# க.பொ.த (சா.தர) உதவிக் கருத்தரங்கு - 2016

## விஞ்ஞானம் I

ஒரு மணித்தியாலம்

**கவனிக்க வேண்டியது :**

(i) **எல்லா வினாக்களுக்கும் விடை தருக.**

(ii) **1** தொடக்கம் **40** வரையான வினாக்களுக்கு தரப்பட்டுள்ள (1), (2), (3), (4) என்ற விடைகளில் சரியான அல்லது மிகப் பொருத்தமான விடையைத் தெரிவு செய்க.

---

**1.** விலங்குக் கலத்தில் காணப்படாததும் தாவரக் கலத்தில் காணப்படுவதுமான அமைப்பு எது?
(1) கலமென்சவ்வு (2) மையப்புன்வெற்றிடம் (3) கரு (4) இழைமணி

**2.** கீழே தரப்பட்டுள்ள பதார்த்தங்களில் மூலகம் **அல்லாதது,**
(1) காபன் (2) இரும்பு (3) உருக்கு (4) சோடியம்

**3.** பின்வருவனவற்றுள் ஆர்முடுகலை அளக்கும் அலகு எது?
(1) $m^{-1} s$ (2) $m s^{-1}$ (3) $m^{-2} s$ (4) $m s^{-2}$

**4.** ஒளித்தொகுப்புச் செயன்முறையின் விளைவாக தாவர இலையில் முதலில் உற்பத்தி செய்யப்படுவது,
(1) குளுகோசாகும். (2) மாப்பொருளாகும். (3) புரதமாகும். (4) கொழுப்பாகும்.

**5.** ஐதரொட்சைட்டு ($OH^-$) அடங்கிய ஊடகத்தில் பினோப்தலின் காட்டும் நிறம்.
(1) இளஞ்சிவப்பாகும். (2) மஞ்சளாகும். (3) நீலமாகும். (4) ஊதாவாகும்.

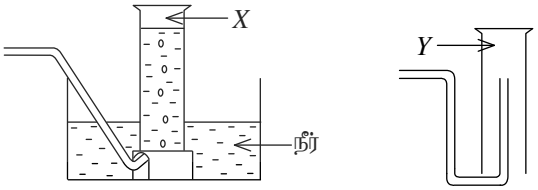
**6.** எண்ணிக் கணியத்தை மட்டும் கொண்ட விடை யாது?
(1) வேலை, ஆர்முடுகல் (2) சக்தி, வலு (3) கதி, நிறை (4) இடப்பெயர்ச்சி, அமுக்கம்

**7.** உருவில் காட்டப்பட்டுள்ள வித்து பரம்பலடையும் முறை பின்வருவனவற்றுள் எது?



(1) விலங்கு மூலம் (2) நீர் மூலம்
(3) காற்று மூலம் (4) வெடித்தல் மூலம்

**8.** ஆய்வு கூடத்தில் மாணவனொருவனால் இரண்டு வாயுக்களைச் சேகரிப்பதற்காக அமைக்கப்பட்ட உபகரண அமைப்புக்களை உருவில காணலாம். இங்கு *X*, *Y* ஆகிய வாயுக்களாக இருக்கக் கூடியவை முறையே



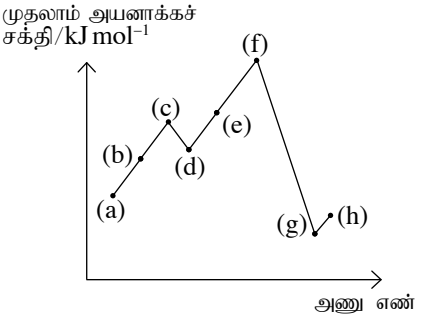

(1) $H_2$ உம் $O_2$ உம் (2) $O_2$ உம் $CO_2$ உம் (3) $CO_2$ உம் $O_2$ உம் (4) $O_2$ உம் $H_2$ உம்

**9.** இசைக் கருவிகள் இரண்டினால் ஒரு சுரத்தினை இசைக்கும்போது இவ் இசைக் கருவிகளை இனங்காண உதவுவது
(1) பண்பு ஆகும். (2) உரப்பு ஆகும்.
(3) மீடிறன் ஆகும். (4) சுருதி ஆகும்.

**10.** சமநிலைப்படுத்தப்படாத விசை தொழிற்படும் சந்தர்ப்பமொன்று
(1) மேசையின் மீது பொருளொன்று ஓய்வில் காணப்படுதல்.
(2) நூலில் கட்டித் தொங்கவிடப்பட்ட பந்து ஓய்வில் இருத்தல்.
(3) மேல்நோக்கி எறியப்பட்ட பொருளொன்று மேல்நோக்கிச் செல்லுதல்.
(4) மோட்டார் வாகனமொன்று சீரான வேகத்துடன் நேர்கோட்டில் செல்லுதல்.

**11.** இரு சொற்பெயரீட்டு முறையில் மாமர இனமொன்றின் விஞ்ஞானப் பெயர் திருத்தமாக எழுதப்பட்டுள்ள விடையைத் தெரிவு செய்க.
(1) MANGIFERA INDICA (2) *Mangifera Indica*
(3) mangifera Indica (4) *Mangifera indica*

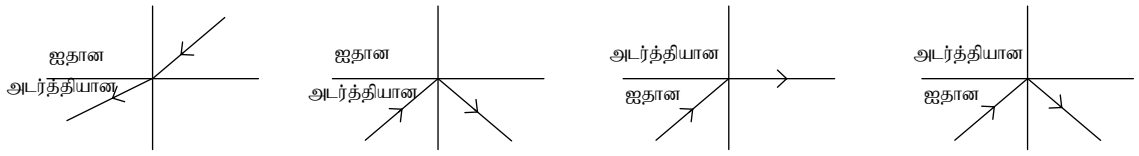
• ஆவர்த்தன் அட்டவணையில் அடுத்துள்ள எட்டு மூலகங்களின் அயனாக்கச் சக்தி அணுவெண்ணுடன் மாறுபடுவதை வரைபு காட்டுகின்றது. வினா எண் **12, 13** ஆகியவை இவ்வரைபை அடிப்படையாகக் கொண்டவையாகும். (a, b, c, d, e, f, g, h என்பவை நியமக் குறியீடுகளல்ல.)




**12.** இம்மூலகங்களில் விழுமிய வாயு மூலகம் எது?
(1) a (2) c
(3) f (4) h

**13.** தரப்பட்டுள்ள மூலகங்களுள் மின்னெதிர்த்தன்மை கூடிய மூலகம் எது?
(1) b (2) d (3) e (4) g

**14.** ஐதான, அடர்த்தியான ஊடகங்கள் இரண்டினூடாக ஒளிக்கதிரொன்று செல்லும் முறையைக் காட்டும் சரியான உரு எது?

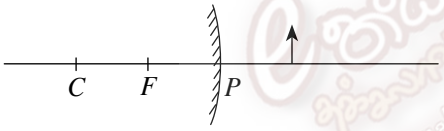



(1) (2) (3) (4)

**15.** வைரசினால் மட்டும் கடத்தப்படும் பாலியல் ரீதியான நோய் பின்வருவனவற்றுள் எது?.
(1) ஹேப்பிஸ், ஏயிட்ஸ் (2) ஹேப்பிஸ், சிபிலிஸ்
(3) கொனோரியா, சிபிலிஸ் (4) கொனோரியா, ஏயிட்ஸ்

**16.** ஸ்கேவி நோய் எவ்விற்றமின் குறைபாட்டினால் ஏற்படுகின்றது?
(1) விற்றமின் A (2) விற்றமின் B (3) விற்றமின் C (4) விற்றமின் D

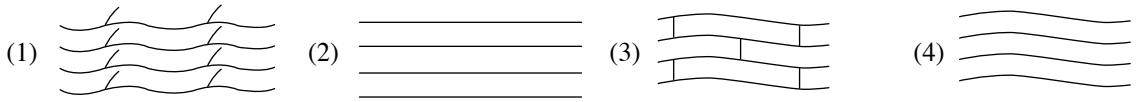
**17.**




குவிவாடியின் முன்னால் தலைமையச்சில் நிமிர்ந்த நிலையிலமைந்த பொருளொன்று வைக்கப்பட்டுள்ளது. பொருளை ஆடியை நோக்கி அசைக்கும் போது விம்பமானது.
(1) சிறியதாகி ஆடியை நோக்கி அசையும்.
(2) பெரியதாகி ஆடியை நோக்கி அசையும்.
(3) சிறியதாகி ஆடியை விட்டு விலத்தி அசையும்.
(4) பெரியதாகி ஆடியை விட்டு விலத்தி அசையும்.

**18.** மனிதனின் பிறப்புரிமையியல்பு பரம்பரை பரம்பரையாகக் கடத்தப்படுவது,
(1) கொல்கியுடல் மூலம் (2) இழைமணி மூலம் (3) பரம்பரையலகு மூலம் (4) இரைபோசோம் மூலம்

**19.** வல்கனைசுப்படுத்தப்பட்ட இறப்பரில் மூலக்கூற்றுமட்ட அமைப்பை நன்றாக விளக்குவது பின்வருவனவற்றுள் எது?



(1) (2) (3) (4)

**20.** வெப்ப இடமாற்றம் நிகழ்ந்தமைக்கான உதாரணங்கள் சில கீழே தரப்பட்டுள்ளன.
(a) ஒரு முனை நெருப்பில் இடப்பட்ட இரும்புக் கோலின் மறு முனையில் சூட்டை உணரக் கூடியதாக இருத்தல்.
(b) மரத்தின் கீழ் நெருப்புக் குவியல் உள்ள போது மரத்தின் இலைகள் அசைதல்.
(c) கண்ணாடிகள் மூடப்பட்ட மோட்டார் வாகனமொன்று நெருப்புக் குவியலுக்கு அண்மித்து செல்லும்போது உள்ளே இருப்பவர்கள் சூட்டை உணர்தல்.

இங்கு நடைபெற்ற வெப்ப இடமாற்ற முறைகள் முறையே,
(1) கடத்தல், கதிர்ப்பு, மேற்காவுகை (2) மேற்காவுகை, கடத்தல், கதிர்ப்பு
(3) கதிர்ப்பு, மேற்காவுகை, கடத்தல், (4) கடத்தல், மேற்காவுகை, கதிர்ப்பு

[பக். 3 ஐப் பார்க்க.

**21.** வெண்குருதிசிறுதுணிக்கையின் இரண்டு வகைகளை உருவில் காணலாம்.



உரு *A*



உரு *B*

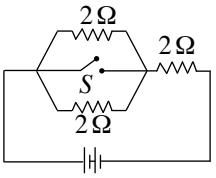
இங்கு A, B என்பவை முறையே
(1) இயோசிநாடி, நிணநீர்க்குழியம்.
(2) நடுநிலைநாடி, ஒற்றைக்குழியம்.
(3) ஒற்றைக்குழியம், நிணநீர்க்குழியம்.
(4) நடுநிலைநாடி, மூலநாடி

**22.** பல்வேறு உற்பத்திச் செயன்முறைகள் சிலவற்றுக்கான உதாரணங்கள் மூன்று கீழே தரப்பட்டுள்ளன.

*A* - கறுவா எண்ணெய் பிரித்தெடுப்பு.
*B* - கடல் நீரிலிருந்து உப்பு உற்பத்தி.
*C* - சுண்ணாம்புக்கல்லைப் பயன்படுத்தி சிமெந்து தயாரித்தல்.

இங்கு கலவையின் கூறுகளை வேறுபடுத்துவதற்கான நுட்பங்களைப் பயன்படுத்தும் சந்தர்ப்பம் /சந்தர்ப்பங்கள்
(1) *A* மட்டும். (2) *B* மட்டும்.
(3) *A*, *B* மட்டும். (4) *A*, *C* மட்டும்.

**23.** சுற்றில் ஆளி *S* ஐ மூடும் போது (ON) சுற்றின் சமானத்தடை

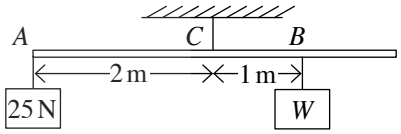



(1) 6Ω (2) 4Ω
(3) 3Ω (4) 2Ω

**24.** வாய்க்குழியில் ஆரம்பித்து களம், இரைப்பை, முன்சிறு குடல் வரை உணவு செல்லும்போது உணவு சமிபாடு அடைவதற்கு ஒவ்வொரு இடங்களிலும் உள்ள ஊடகங்களின் pH இன் பெறுமானம் வேறுபடுகின்றது. வாய்க்குழியிலிருந்து pH வேறுபடும் சரியான ஒழுங்கு முறைகள்
(1) அமிலம், நடுநிலை, காரம், அமிலம் (2) நடுநிலை, நடுநிலை, அமிலம், காரம்
(3) காரம், நடுநிலை, அமிலம், நடுநிலை, (4) காரம், காரம், அமிலம், காரம்

**25.** $xAl + yHCl \longrightarrow zAlCl_3 + 3H_2$
மேற்படி இரசாயனத் தாக்கத்தில் *x*, *y*, *z* ஆகியவற்றின் பெறுமானம் பின்வருவனவற்றுள் எது?
(1) 2, 3, 6 (2) 2, 6, 3 (3) 3, 6, 2 (4) 2, 6, 2

**26.** உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளவாறு புள்ளி *C* இல் தொங்கவிடப்பட்டுள்ள இலேசான கோல் சமநிலையில் உள்ளது. இச்சந்தர்ப்பத்தில் *W* இன் பெறுமானம் யாது?

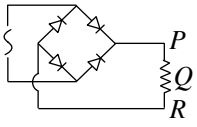


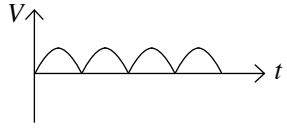

(1) 25 N (2) 50 N
(3) 75 N (4) 100 N

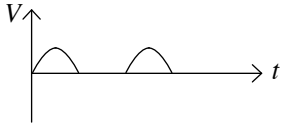
**27.** பேரிராச்சிய மட்டத்திற்கு ஏற்ப அங்கிகளை சரியாக வகைப்படுத்திக் காட்டுவது எது?
(1) பங்கசு, பிளான்ரே (தாவரம்), அனிமாலியா (விலங்கு) (2) பற்றீரியா, புரோடோசோவா, அல்கா
(3) இயூக்கரியா, ஆக்கியா, பற்றீரியா (4) பற்றீரியா, சயனோபற்றீரியா, பங்கசு

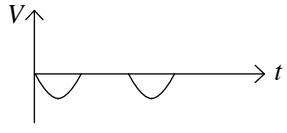
**28.** 80 g சோடியம் ஐதரொட்சைட்டு 360 g நீரில் கரைத்து கரைசல் தயாரிக்கப்பட்டது. இக்கரைசலில் சோடியம் ஐதரொட்சைட்டின் மூல் பின்னப் பெறுமானம் எவ்வளவு? (Na = 23, O = 16, H = 1)
(1) $\frac{1}{11}$ (2) $\frac{2}{11}$ (3) $\frac{2}{9}$ (4) $\frac{1}{4}$

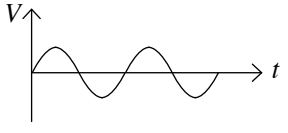
**29.** உருவில் சீராக்கும்பாலம் காட்டப்பட்டுள்ளது. இதனால் கிடைக்கும் பயப்பு அலையின் வடிவத்தைக் காட்டும் சரியான வரைபு எது?




(1)



(2)



(3)



(4)



[பக். 4 ஐப் பார்க்க.

**30.** மாதவிடாய்ச் சக்கரத்தில் சூலகத்தினுள் நிகழும் மாற்றங்களைக் குறிக்கும் அவத்தைகள் அடங்கிய தேர்வாக அமைவது.
(1) மாதவிடாய் அவத்தை, பெருக்கல் அவத்தை
(2) புடைப்பு அவத்தை, சுரப்பு அவத்தை
(3) புடைப்பு அவத்தை, இலுயூற்றியல் அவத்தை
(4) பெருக்கல் அவத்தை, சுரப்பு அவத்தை

**31.** நற்போணையாக்கம் அடைந்த நீர் நிலையிலிருந்து வெளியேற்றப்படும் வாயு எது?
(1) ஐதரசன் சல்பைட்டு (2) காபனீரொட்சைட்டு (3) நைதரசன் (4) ஈலியம்

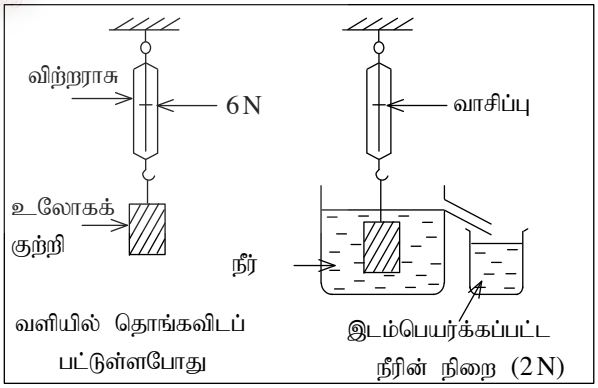
**32.** சூழல் மாசாக்கம் காரணமாக ஏற்படும் பாதிப்புகள் சில கீழே தரப்பட்டுள்ளன.
*A* - நீர்வாழ் அங்கிகள் அழிவடையும்.
*B* - சுண்ணக்கல் போன்ற பாறைகள் கரைந்து செல்லும்.
*C* - வளிமண்டலத்தில் வாயுக்களின் சதவீதம் மாறும்.
*D* - நற்போசணையாக்கம் ஏற்படும்.
இவற்றில் அமில மழையினால் ஏற்படும் பாதிப்புகள் ஆவன.
(1) *A*, *B* மட்டும். (2) *B*, *C* மட்டும்.
(3) *A*, *B*, *C* மட்டும். (4) *A*, *B*, *C*, *D* எல்லாம்.

**33.** உயிர்ச் சடப்பொருளில் பிரதான உயிர் மூலக்கூறுகள் யாவற்றிலும் உள்ளடங்கியுள்ள மூலகங்கள்
(1) காபன், ஐதரசன், நைதரசன் (2) காபன், ஐதரசன், ஒட்சிசன்
(3) ஐதரசன், ஒட்சிசன், பொசுபரசு (4) ஐதரசன், ஒட்சிசன், நைதரசன்

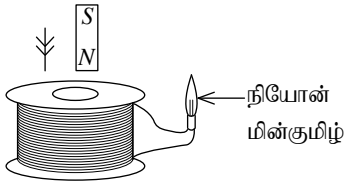
**34.** 1 mol $dm^{-3}$ சோடியம் ஐதரொட்சைட்டின் 500 $cm^3$ கரைசலைத் தயாரித்துக் கொள்வதற்கு தேவையான சோடியம் ஐதரொட்சைட்டின் திணிவு யாது? (Na = 23, O = 16, H = 1)
(1) 10 g (2) 20 g (3) 30 g (4) 40 g

**35.** இழை மின்குமிழில் 100 W, 230 V எனக் குறிப்பிடப்பட்டிருந்தது. இது வீட்டு மின்சுற்றுடன் இணைக்கப்பட்டால் இதனூடாகப் பாயும் மின்னோட்டம் எவ்வளவு?
(1) 0.34 A ஆகும். (2) 0.43 A ஆகும். (3) 0.51 A ஆகும். (4) 2.3 A ஆகும்.

**36.** உருவில் தரப்பட்டுள்ள தரவுகளுக்கேற்ப உலோகக் குற்றியை நீரில் அமிழ்த்தியபோது விற்றராசின் வாசிப்பு யாது?
(1) 2 N
(2) 4 N
(3) 6 N
(4) 8 N



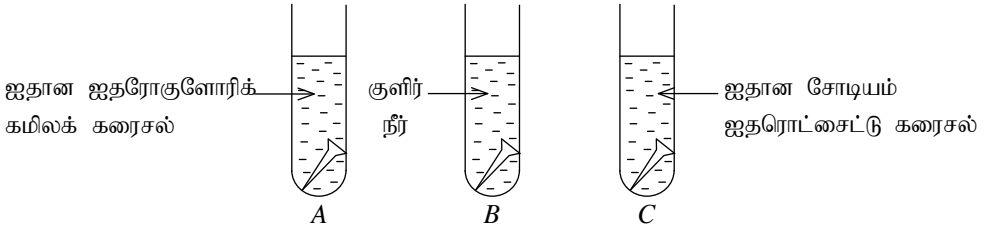

**37.** உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளவாறு பொபினைச் சுற்றி அதிக எண்ணிக்கையில் காவலிடப்பட்ட செப்புக் கம்பி சுற்றப்பட்டுள்ளது. செப்புக் கம்பியின் இரு முனைகளிலும் நியோன் மின்குமிழ் பொருத்தப்பட்டுள்ளது. வலிமை மிக்க காந்தச் சட்டகம் சுருளின் மத்தியில் உள்ள துளையினூடாக வேகமாக மேல், கீழாக அசைக்கப்பட்டது. இது தொடர்பான சில கூற்றுகள் கீழே தரப்பட்டுள்ளன.




*A* - காந்தத்தை வேகமாக சுருளினூடாக அசைக்கும் போது நியோன் மின்குமிழ் கணப்பொழுதில் ஒளிர்ந்தது.
*B* - காந்தத்தை சுருளினுள் வைக்கும்போது தொடர்ச்சியாக நியோன் மின்குமிழ் ஒளிர்ந்தது.
*C* - காந்தத்தை சுருளில் இருந்து வேகமாக வெளிநோக்கி அசைக்கும்போது நியோன் மின்குமிழ் உடனடியாக ஒளிர்ந்தது.
மேற்கூறித்த கூற்றுகளுள் சரியானது / சரியானவை,
(1) *A* மட்டும். (2) *B* மட்டும்.
(3) *A*, *B* மட்டும். (4) *A*, *C* மட்டும்.

[பக். 5 ஐப் பார்க்க.

**38.** கீழே தரப்பட்டுள்ள சோதனைக் குழாய்களில் உள்ள பதார்த்தங்களை சம அளவான நேரம் வைத்து துருப்பிடிக்கும் வீதம் அறிய சோதிக்கப்பட்டது.




துருப்பிடிக்கும் வீதம் குறையும் ஒழுங்கு

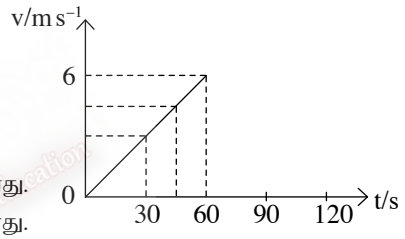
(1) *A*, *B*, *C* (2) *B*, *A*, *C* (3) *C*, *B*, *A* (4) *B*, *C*, *A*

**39.** சோடியம் அணுவொன்றின் திணிவு $3.819 \times 10^{-23}\,g$ ஆகும். அணுத்திணிவு அலகின் பெறுமானம் $1.67 \times 10^{-24}\,g$ ஆகும். சோடியத்தின் சார் அணுத்திணிவு

(1) $\dfrac{1.67 \times 10^{-24}\,g}{3.819 \times 10^{-23}\,g}$ (2) $\dfrac{3.819 \times 10^{-23}\,g}{1.67 \times 10^{-24}\,g}$

(3) $\dfrac{1.67 \times 10^{-24}\,g}{3.819 \times 10^{-23}\,g \times \frac{1}{12}}$ (4) $\dfrac{3.819 \times 10^{-23}\,g}{1.67 \times 10^{-24}\,g \times \frac{1}{12}}$

**40.** நேர்கோட்டுப் பாதையில் பயணிக்கும் பொருளொன்றின் இயக்கத்தின் முதல் 60 செக்கனில் அவதானித்துப் பெறப்பட்ட தகவல்களுக்கு அமைய வேக(v) - நேர(t) வரைபு வரைபுபடுத்தப்பட்டது. இது தொடர்பான பின்வரும் கூற்றுகளை அவதானியுங்கள்.




*A* - முதல் 30 செக்கனில் பொருள் சீரான அமர்முடுகலுடன் பயணித்துள்ளது.

*B* - முதல் 60 செக்கனில் பொருள் மீது சீரான விசை தொழிற்பட்டுள்ளது.

*C* - $t = 45\,s$ இல் பொருளின் வேகம் $4.5\,m\,s^{-1}$ ஆகும்.

வழங்கப்பட்ட தகவல்களுக்கு ஏற்ப சரியானது / சரியானவை?

(1) *A* மட்டும். (2) *B* மட்டும். (3) *A*, *C* மட்டும். (4) *B*, *C* மட்டும்.

***

# க.பொ.த. (சா.தர) உதவிக் கருத்தரங்கு - 2016

**விஞ்ஞானம் II** | **மூன்று மணித்தியாலம்**

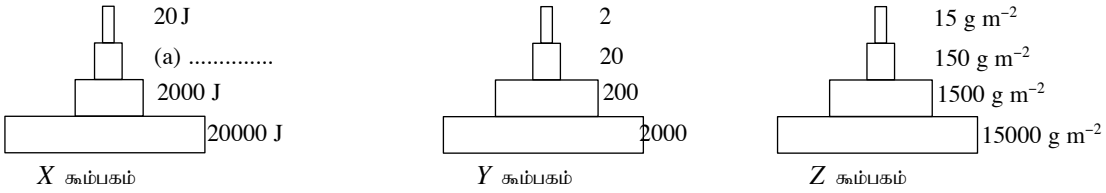
**கவனிக்க வேண்டியவை :**

(i) **பகுதி A யின் நான்கு வினாக்களுக்கும் விடையளிக்குக.**

(ii) **பகுதி B யில் மூன்று வினாக்களுக்கு விடையளிக்குக.**

## பகுதி A - கட்டமைப்பு வினாக்கள்

**1. (A)** சூழற்றொகுதியொன்றில் ஒவ்வொரு போசணை மட்டத்தில் அங்கிகளின் எண்ணிக்கை, உயிர்த்திணிவு, சக்தி ஆகியவற்றுடன் சக்தியுடன் தொடர்பான கூம்பகங்கள் மூன்றைக் கீழே காணலாம்.




(i) இங்கு $Y, Z$ ஆகிய கூம்பகங்களைப் பெயரிடுக.

$Y$ - ..... $Z$ - .....

(ii) $X$ கூம்பகத்தில் இடைவெளி (a) இற்குரிய பெறுமானம் எவ்வளவு?

.....

(iii) தரப்பட்ட கூம்பகங்களில் தலைகீழான கூம்பக வடிவிலும் காணப்படக்கூடிய கூம்பகம் எது / எவை?

.....

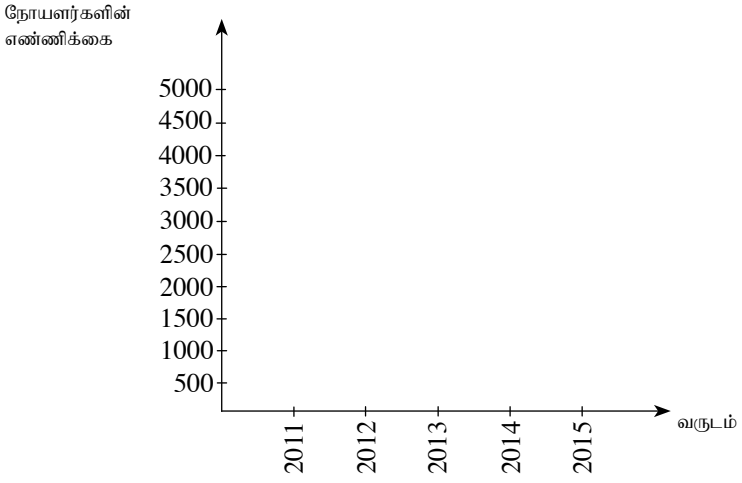
(iv) மேலே விபரிக்கப்பட்ட போசணை மட்டத்திற்குப் பொருத்தமான நான்கு இணைப்புக் கொண்ட உணவுச் சங்கிலியொன்றை எழுதுக.

(v) மேற்குறித்த சூழலுக்கு பாரவுலோகம் சேர்ந்ததாயின் எந்த அங்கியில் அதிகளவு செறிவு காணப்படும்?

**(B)** இலங்கையில் குறித்த மாகாணமொன்றில் சில வருடங்களாக சிறுநீரக நோய் பரவுவது தொடர்பான சில தகவல்களை அருகிலுள்ள அட்டவணையில் காணலாம்.

| வருடம் | நோயாளிகளின் எண்ணிக்கை |
|---|---|
| 2011 | 250 |
| 2012 | 600 |
| 2013 | 750 |
| 2014 | 2000 |
| 2015 | 5000 |

(i) வழங்கப்பட்ட தகவல்களை அடிப்படையாகக் கொண்டு பருமட்டான வரைபை வரைக.

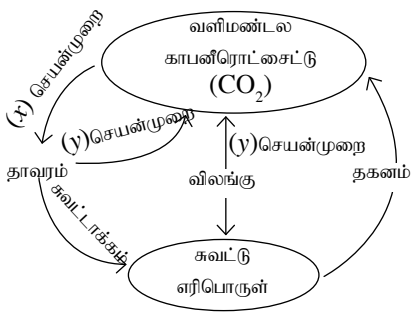


(ii) தரப்பட்ட தகவல்களுக்கமைய சிறுநீரக நோயாளிகளின் பரம்பல் தொடர்பாக எதிர்வுகூறக் கூடியது யாது?

.....

.....

**(C)** உயிர்க்கோளத்தில் காபன் மூலகம் சுழற்சியடையும் முறையை விளக்கும் பருமட்டான அமைப்பு கீழே காணப்படுகிறது.




(i) இங்கு *x* எனக் குறிப்பிடப்பட்ட செயன்முறை யாது?

.....

(ii) செயன்முறை *x*, *y* ஆகியவற்றுக்கிடையில் காணப்படும் வேறுபாட்டைக் குறிப்பிடுக.

.....

.....

**(D)** கொழும்பு நகரில் இரண்டு நபர்களுக்கு வழங்கப்பட்ட *P*, *Q* என்னும் காலை உணவு வேளைகள் இரண்டு அட்டவணைப்படுத்தப்பட்டுள்ளது.

| ***P* உணவு வேளை** | **பிரதான உணவு** | **உணவு உற்பத்தி செய்யப்பட்ட இடத்திற்கான தூரம் (மைல்)** |
|---|---|---|
| சிவப்பு அரிசிச் சோறு | சிவப்பு அரிசி | 2 (சொந்த வயல்) |
| கிழங்குச் சொதி | கிழங்கு | 90 (நுவரெலியா) |
| தேங்காய்ச் சம்பல் | தேங்காய் | 80 (அனுராதபுரம்) |
| பப்பாசி | பப்பாசி | 0 (செந்த வீட்டுத்தோட்டம்) |

| ***Q* உணவு வேளை** | **பிரதான உணவு** | **உணவு உற்பத்தி செய்யப்பட்ட இடத்திற்கான தூரம் (மைல்)** |
|---|---|---|
| பாஸ்மதி அரிசிச் சோறு | அரிசி | 1720 (பாக்கிஸ்தான்) |
| பருப்புக் கறி | பருப்பு | 925 (இந்தியா) |
| வெங்காயச் சம்பல் | வெங்காயம் | 925 (இந்தியா) |
| அப்பிள் | அப்பிள் | 4000 (அவுஸ்திரோலியா) |

(i) *P*, *Q* உணவு வேளைகளுக்கான உணவின் மைல் பெறுமானத்தைக் கணிக்க.

.....

.....

.....

.....

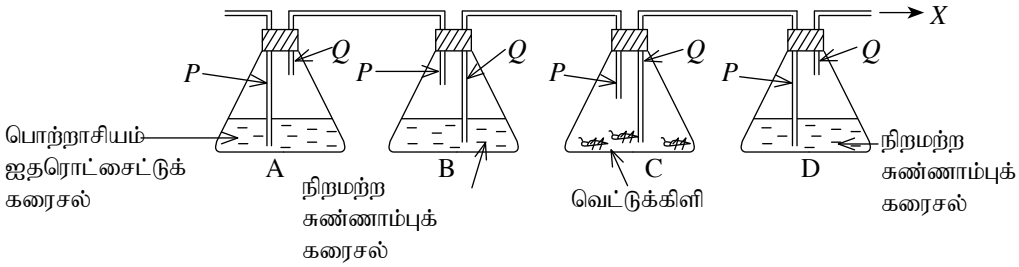
(ii) (a) மேற்குறித்த உணவின் மைல் பெறுமானத்திற்கு ஏற்ப நாட்டின் அபிவிருத்திக்கு மிக முக்கியமான உணவு வேளை *P*, *Q* என்பவற்றுள் எது எனக் குறிப்பிடுக.

.....

(b) உமது விடைக்கான காரணத்தைக் குறிப்பிடுக.

.....

**2. (A)** சுவாசத்தின்போது காபனீரொட்சைட்டு வெளியேற்றப்படுவதைக் காட்டுவதற்கு அமைக்கப்பட்ட உபகரண அமைப்பை உருவில் காணலாம்.




(i) இவ் உபகரணம் செயற்படுவதற்கு முனை *X* இல் தொடுக்க வேண்டிய உபகரணத்தைப் பெயரிடுக.

.....

(ii) மேலே வினா (i) இல் குறிப்பிடப்பட்ட உபகரண அமைப்பில் உள்ள தவறு காரணமாக அது முறையாகச் செயற்படவில்லை. அத்தவறைக் குறிப்பிடுக.

.....

(iii) தவறுகள் நிவர்த்தி செய்யப்பட்ட பின்னர் இவ்வமைப்பில் பின்வரும் ஒவ்வொன்றும் பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளமைக்கான நோக்கத்தைக் குறிப்பிடுக.

(a) பொற்றாசியம் ஐதரொட்சைட்டுக் கரைசல் .....

(b) குடுவை "B" இல் நிறமற்ற சுண்ணாம்புக் கரைசல்.....

(c) குடுவை "D" இல் நிறமற்ற சுண்ணாம்புக் கரைசல்.....

(*B*) கீழே முள்ளந்தண்டற்ற விலங்குகள் கொண்டுள்ள சில இயல்புகள் தரப்பட்டுள்ளன.

| | |
|---|---|
| *P* | கல்சியம் காபனேற்றால் ஆக்கப்பட்ட ஒரு கவசம் காணப்படும் |
| *Q* | மூட்டுக்களைக் கொண்ட பாதம் |
| *R* | கூரான முட்களைக் கொண்ட உடற்கவசம் காணப்படும். |
| *S* | கலப்படை இரண்டால் ஆன உடல் உண்டு. |
| *T* | கைற்றினால் ஆன புறவன்கூடு காணப்படுகிறது, |

(i) மேலே தரப்பட்டுள்ள இயல்புகளுள் வெட்டுக்கிளி கொண்டுள்ள இயல்புகளைக் காட்டும் ஆங்கில எழுத்தை எழுதுக.

.....

(ii) மேலே தரப்பட்டுள்ள இயல்புகளில் வெட்டுக்கிளி கொண்டிராத இயல்புகளைக் குறிக்கும் ஆங்கில எழுத்துக்களைக் குறிப்பிட்டு அவ்வியல்புகளைக் கொண்டுள்ள முள்ளந்தண்டற்ற விலங்குக் கணங்களைப் பெயரிடுக.

| எழுத்து | உரிய இயல்புகளைக் காட்டும் முள்ளந்தண்டற்ற விலங்கு கணம் |
|---|---|
| | |
| | |
| | |

(*C*) கலத்தில் காணப்படும் புன்னங்கங்கள் சிலவற்றின் இலத்திரன் நுணுக்குக்காட்டியினூடான உருக்கள் கீழே தரப்பட்டுள்ளன.



*X* *Y* *Z*

மேலே தரப்பட்டுள்ள உருக்களை அடிப்படையாகக் கொண்டு அட்டவணையைப் பூரணப்படுத்துக.

| புன்னங்கம் | புன்னங்கத்தின் பெயர் | பிரதான தொழில் |
|---|---|---|
| *X* | | பதார்த்தங்களைச் சுரத்தல் கடத்துதல் |
| *Y* | | |
| *Z* | | |

**3. (A)** தாக்க வீதத்தின் மீது செல்வாக்குச் செலுத்தும் காரணிகளைக் கண்டறிவதற்கு கல்சியம் காபனேற்று, ஐதான ஐதரோகுளோரிக் அமிலத்தை பயன்படுத்தி செய்யப்பட்ட சோதனையின் தகவல்கள் அட்டவணையில் தரப்பட்டுள்ளன.

| அமைப்பு | கல்சியம் காபனேற்றின் இயல்பும் அளவும் | ஐதான ஐதரோகுளோரிக் கமிலத்தின் செறிவு | வெப்பநிலை |
|---|---|---|---|
| *A* | தூள் 50 g | 1 mol $dm^{-3}$ | 30°C |
| *B* | தூள் 50 g | 2 mol $dm^{-3}$ | 30°C |
| *C* | துண்டு 50 g | 2 mol $dm^{-3}$ | 30°C |
| *D* | தூள் 50 g | 2 mol $dm^{-3}$ | 60°C |

(i) மேற்குறித்த தகவல்களைப் பயன்படுத்தி பின்வரும் அட்டவணையைப் பூர்த்திசெய்க.

| | அமைப்புச் சோடி | தாக்க வீதத்தின் மீது செல்வாக்குச் செலுத்தும் காரணி |
|---|---|---|
| (a) | *A* யும் *B* யும் | |
| (b) | *B* யும் *C* யும் | |
| (c) | *B* யும் *D* யும் | |

(ii) கல்சியம் காபனேற்று, ஐதான ஐதரோகுளோரிக் அமிலத்துக்கிடையிலான தாக்கத்தின்போது தோன்றும் வாயு யாது?

.....

(iii) மேலே வினா (ii) இல் குறிப்பிட்ட வாயுவை இனங்காண உதவும் சோதனையைக் குறிப்பிடுக.

.....

.....

**(B)** உலோகம் *P*, *Q*, *R* ஆகியவற்றின் தாக்கவீதத்தை ஒப்பிடுவதற்கு ஆய்வுகூடத்தில் செய்யப்பட்ட பரிசோதனை விளைவுகளைக் காட்டும் அட்டவணை கீழே தரப்பட்டுள்ளது. (தாக்கம் நடைபெற்றதைக் காட்ட √ என்னும் குறியீடும் தாக்கம் நடைபெறாததைக் காட்ட × என்னும் குறியீடும் இடப்பட்டுள்ளது.

| உலோகம் | சுடுநீருடன் | கொதிநீராவியுடன் | ஐதான அமிலத்துடன் |
|---|---|---|---|
| *P* | × | √ | √ |
| *Q* | × | × | × |
| *R* | √ | √ | √ |

(i) *P*, *Q*, *R* ஆகிய உலோகங்களை அவற்றின் தாக்குத்திறனுக்கு ஏற்ப இறங்கு வரிசைப்படுத்துக.

.....

(ii) *P*, *Q*, *R* என்பவற்றுள் தொழிற்பாட்டுத் தொடரில் ஐதரசனுக்கு கீழாக அமைந்துள்ள உலோகம் எது?

.....

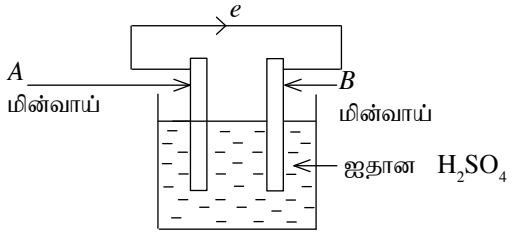
(iii) *P*, *Q*, *R* ஆகிய உலோகங்களில் இரும்புக்கு கதோட்டுப் பாதுகாப்பு அளிக்க உதவும் உலோகம் எது?

.....

- மின்னிரசாயனக் கலம் கீழே தரப்பட்டுள்ளது.

(iv) *P*, *R* ஆகியவற்றுள் *A* மின்வாயாக எவ்வுலோகம் பயன்படுத்தப்படுகின்றது?

*A* .....



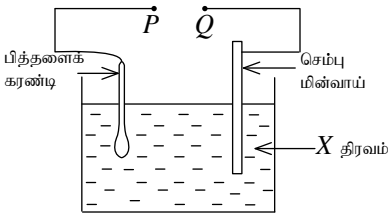

(v) $2H^+(aq) + 2e \longrightarrow H_2(g)$ என்னும் அரைத்தாக்கம் நிகழும் மின்வாய் எது?

.....

(vi) ஒட்சியேற்றத் தாக்கம் எந்த மின்வாய் அருகில் நிகழ்கின்றது?

.....

(C) உருவில் காட்டப்பட்டுள்ள உபகரண அமைப்பைப் பயன்படுத்தி பித்தளைக் கரண்டியின் மீது செம்பு முலாமிடுவதற்கு மாணவன் ஒருவனுக்குத் தேவைப்பட்டது.

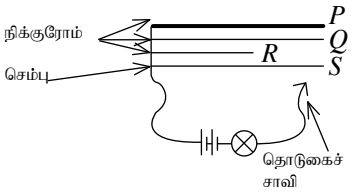



(i) இங்கு *X* ஆல் பயன்படுத்தக் கூடிய கரைசல் எது?

.....

(ii) *P, Q* ஆகியவற்றுக்கு இடையில் மின்கலமொன்றை எவ்வாறு தொடுக்கலாம் என்பதை உருவில் வரைந்து காட்டுக.

**4. (A)** *P, Q, R, S* ஆகிய கம்பிகளைப் பயன்படுத்தி தடையின் மீது செல்வாக்குச் செலுத்தும் காரணியை அறிந்துகொள்ள அமைக்கப்பட்ட அமைப்பை உருவில் காணலாம். இங்கு *Q, R, S* கம்பிகளின் பரப்பளவு சமனாகும்.



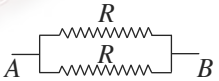

(i) தொடுகைச் சாவி *P, Q, R, S* ஆகிய கம்பிகளின் முனைகள் மீது தனித்தனியாகத் தொடுகையுறச் செய்தபோது மின்குமிழின் சார்பளவான ஒளிர்வையும அதன் மூலம் தடையின் மீது செல்வாக்குச் செலுத்தும் காரணியையும் அட்டவணையில் முழுமையாகக் குறிப்பிட முடியாமல் இருந்தது. அவ்வட்டவணையைப் பூர்த்திசெய்க.

| பயன்படுத்திய கம்பிச் சோடிகள் | மின்குமிழின் பிரகாசம் கூடுவதற்கு தொடுகையுற வேண்டிய கம்பி | செல்வாக்குச் செலுத்தும் காரணி |
|---|---|---|
| *P* உம் *Q* உம் | *P* | ..... |
| ..... உம் ..... உம் | ..... | கம்பியின் நீளம் |
| *Q* உம் *S* உம் | ..... | ..... |

(ii) கீழே தரப்பட்டுள்ள உருக்கள் தடை *R* கொண்ட மின் கடத்தும் கம்பிகள் சில தொடுக்கப்பட்டுள்ள இரண்டு சந்தர்ப்பங்களைக் காட்டுகின்றன. இவ் ஒவ்வொரு சந்தர்ப்பத்திலும் சமானத் தடையின் பெறுமானத்தைக் குறிப்பிடுக.

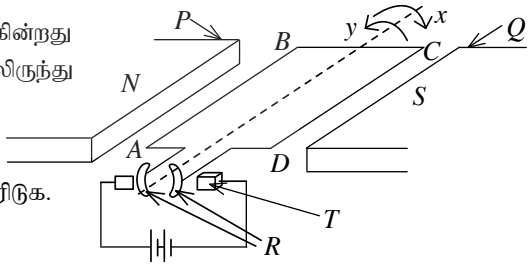
(a) 

.....

(b) 

.....

(*B*) எளிய மின்மோட்டரின் அமைப்பு ஒன்று உருவில் காணப்படுகின்றது




(i) இங்கு காந்தப்புலம் *P* இலிருந்து *Q* இற்கா அல்லது *Q* இலிருந்து *P* இற்கா எனக் குறிப்பிடுக.

.....

(ii) *R, T* எழுத்துக்களால் குறிக்கப்படும் பகுதிகளைப் பெயரிடுக.

*R* - .....

*T* - .....

(iii) பகுதி *R* இரண்டாகப் பிரிக்கப்பட்டிருப்பதன் தேவையைக் குறிப்பிடுக.

.....

(iv) இம் மோட்டருக்கு மின்னை வழங்கும் போது அது *x, y* ஆகியவற்றில் எத்திசையில் சுழல்கின்றது?

.....

(v) மோட்டருக்கு வழங்கப்படும் மின்னோட்டத்தின் திசை மாற்றப்படும்போது மோட்டரின் சுழற்சித் திசைக்கு யாது நிகழும்?

.....

(vi) *AB, BC, CD* ஆகிய பகுதிகளைக் கருதும்போது அது அமைந்துள்ள அமைவிற்கேற்ப எப்பகுதியின் மீது விசை **தொழிற்படாது** எனக் குறிப்பிடுக.

.....

(vii) அதற்கான காரணத்தையும் குறிப்பிடுக.

.....

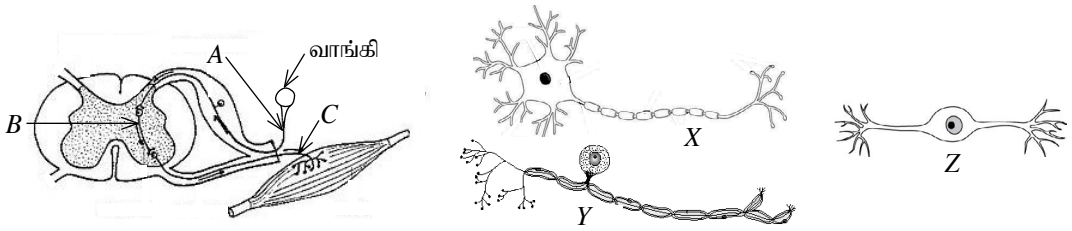
**

*[பக் 6 ஐப் பார்க்க.*

## பகுதி B – கட்டுரை வினாக்கள்

• **மூன்று** வினாக்களுக்கு விடை எழுதுக.

**5. (A)** நரம்புத் தொகுதியுடன் தொடர்பான பகுதிகள் சில உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளன.




(i) நரம்புத் தொகுதியின் தொழிற்பாட்டலகு எது?

மேற்குறித்த வரிப்படங்களுக்குரிய ஆங்கில எழுத்துக்களைப் பயன்படுத்தி கீழே தரப்பட்டுள்ள வினாக்களுக்கு விடை எழுதுக.

(ii) *X, Y, Z* என்பவற்றுள் *B* யாகத் தொழிற்படும் கட்டமைப்பைப் பெயரிடுக.

(iii) வாங்கியிலிருந்து மைய நரம்புத் தொகுதிக்கு கணத்தாக்கங்களை கடத்தும் நரம்புக்கலம் /நியுரோன் யாது?

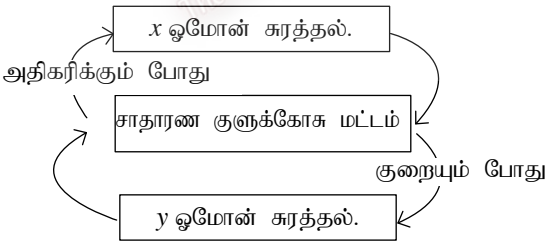
**(B)** (i) கீழே தரப்பட்டுள்ள உறுப்புகளில் காணப்படும் தசையிழைய வகைகள் தொடர்பான பின்வரும் அட்டவணையைப் பூரணப்படுத்துக. (உரிய இயல்புகள் காணப்படின் √ என்னும் அடையாளத்தையும் காணப்படாவின் × என்னும் அடையாளத்தையும் இடுக.)

| உறுப்பு | தனிக்கரு உள்ள கலம் | வரி கொண்டது. | இச்சைவழி இயங்குவது | கிளை கொண்டது. |
|---|---|---|---|---|
| இதயம் | | | | |
| இரைப்பை | | | | |

(ii) களைப்படையாத தசையிழையம் மேலே தரப்பட்ட எவ்வுறுப்பில் உள்ளது?

(iii) இரைப்பையில் உள்ள தசையிழைய வகை காணப்படும் வேறு உறுப்பைப் பெயரிடுக.

**(C)** எமது உடலின் குருதியில் குளுக்கோசு மட்டத்தை சீராக்குவதைக் காட்டும் குறிப்பு கீழே தரப்பட்டுள்ளது.




(i) (a) குறிப்பு A இல் குறிப்பிடப்பட்டுள்ள *x, y* ஆகிய ஓமோன்களைப் பெயரிடுக.

(b) *x, y* ஓமோன்களைச் சுரக்கும் சுரப்பிகளையும் அதன் அமைவிடத்தையும் எழுதுக.

(c) ஓமோன் *x* சுரப்பது குறைவடைவதால் ஏற்படும் நோய் நிலைமை யாது?

(d) குருதியில் குளுக்கோசு மட்டம் சீராக்கலில் *x, y* ஆகிய ஓமோன்களின் தொழில்களைத் தனித்தனியாக எழுதுக.

(ii) (a) பின்வரும் சந்தர்ப்பங்களில் ADH ஓமோனின் அளவு கூடுமா அல்லது குறையுமா எனக் குறிப்பிடுக.

குருதியில் நீர்ச்சதவீதம் அதிகரிக்கும்போது
குருதியில் நீர்ச்சதவீதம் குறையும்போது

(b) உடலில் நீரின் அளவு குறையும்போது சிறுநீரகத்தில் எச் செயன்முறை மூலம் அது சீராக்கப்படுகிறது எனக் குறிப்பிடுக.

(c) மேலே (ii) (b) இல் குறிப்பிட்ட செயன்முறை அதிகளவில் நடைபெற்றால் சிறுநீரகத்தின் இடுப்பில் அல்லது சிறுநீர்ப்பையில் ஏற்படும் குறைபாடொன்றைக் குறிப்பிடுக.

[பக் 7 ஐப் பார்க்க.

**6. (A)** பாடசாலை ஆய்வுகூடத்தில் மற்றும் சமயலறையில் வெவ்வேறு தேவைகளுக்கு அமிலம் பயன்படுத்தப்படுகிறது.

(i) பாடசாலை ஆய்வுகூடத்தில் சாதாரணமாக பெருமளவில் பயன்படுத்தப்படும் வன்னமிலமொன்றினதும் சமயலறையில் பயன்படுத்தப்படும் அமிலமொன்றினதும் இரசாயனப் பெயர்களை முறையே எழுதுக.

(ii) செப்புசல்பேற்று, பொற்றாசியம் பரமங்கனேற்று, ஐதரோகுளோரிக்கமிலம், சோடியமைதரொட்சைட்டு என்பனவற்றின் நீர்க்கரைசல்கள் அடங்கிய போத்தல்களில் பெயர்ச் சுட்டிகள் காணப்படவில்லை. இக்கரைசல்களுக்கு மக்னீசிய நாடத்துண்டுகளை இட்டபோது பெறப்பட்ட அவதானங்கள் அட்டவணையில் தரப்பட்டுள்ளன.

| **கரைசல்** | **கரைசலின் நிறம்** | **மக்னீசிய உலோகத்துடன் காட்டும் தாக்கம்** | **மக்னீசியத்துடன் தாக்கமடையும்போது வாயுக்கள் வெளியேறுமா இல்லையா** |
|---|---|---|---|
| (a) | நீலம் | நடைபெறும் | வெளியேறும் |
| ஐதான ஐதரோக் குளோரிக்கமிலம் | நிறமற்றது | நடைபெறும் | (b) |
| (c) | (d) | இல்லை | இல்லை |
| சோடியம் ஐதரொட்சைட்டு | நிறமற்றது | (e) | இல்லை |

மேற்குறித்த அட்டவணையின் தரவுகளை அடிப்படையாகக் கொண்டு (a), (b), (c), (d), (e) ஆகியவற்றுக்குரிய விடையை ஒழுங்கு முறையில் எழுதுக.

(iii) ஐதான ஐதரோக்குளோரிக்கமிலக் கரைசல் மக்னீசியம் உலோகத்துடன் காட்டும் தாக்கத்திற்கான சமப்படுத்தப்பட்ட இரசாயன சமன்பாட்டை எழுதுக.

(iv) கரைசல்கள் சிலவற்றின் pH பெறுமானம் பின்வரும் அட்டவணையில் தரப்பட்டுள்ளன.

| **கரைசல்** | *A* | *B* | *C* | *D* | *E* |
|---|---|---|---|---|---|
| pH **பெறுமானம்** | 7.5 | 6 | 1.5 | 3.5 | 10 |

(a) இக்கரைசல்களில் அமிலத்தன்மை கூடிய கரைசல் எது?

(b) இக்கரைசல்களில் எவ்வகையான பாசிச்சாயத்தாள் இடப்படும்போது நிறமாற்றத்தை எதிர்பார்க்க முடியும்?

**(B)** சில மூலகங்களின் அணு எண்கள் பின்வரும் அட்டவணையில் தரப்பட்டுள்ளன. அதனை அடிப்படையாகக் கொண்டு பின்வரும் வினாக்களுக்கு விடையளிக்க. பயன்படுத்தப்பட்ட குறியீடுகள் நியமக் குறியீடு அல்ல. அவகாதரோவின் மாறிலி $= 6.022 \times 10^{23}$ ஆகும்.)

| மூலகம் | *A* | *B* | *C* | *D* | *E* | *F* | *G* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| அணு எண் | 3 | 6 | 8 | 10 | 11 | 12 | 17 |

(i) மேலே தரப்பட்டுள்ள மூலகங்களில் ஒரே கூட்டத்தைச் சேர்ந்த மூலகங்கள் எவை?

(ii) ஆவர்த்தன அட்டவணையில் இரண்டாவது ஆவர்த்தனத்தில் நான்காம் கூட்ட மூலகம் எது?

(iii) எந்தவித இரசாயனத் தாக்கத்திலும் **ஈடுபடாத** மூலகம் எது?

(iv) மேலே வினா (iii) இல் குறிப்பிடப்பட்ட மூலகத்தின் இலத்திரன் நிலையமைப்பை எழுதி, இம்மூலகம் இரசாயன தாக்கத்தில் **ஈடுபடாமைக்கான** காரணத்தை விளக்குக.

(v) குளிர் நீருடன் வேகமாகத் தாக்கமடையும் மூலகம் எது?

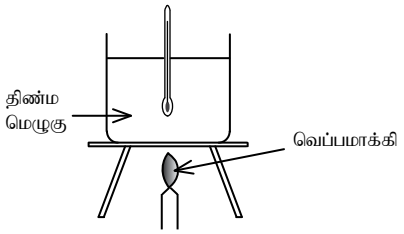
(vi) மூலகம் *G* இன் அணுக்கள் இரண்டு சேர்ந்து மூலக்கூறை உருவாக்கும். அம் மூலக்கூறின் லூயிஸ் கட்டமைப்பை எழுதுக.

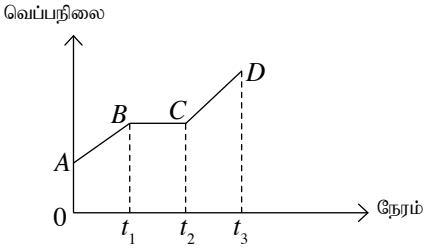
(vii) *F*, *G* சேர்ந்து உருவாகும் சேர்வையின் மூலக்கூற்றுச் சூத்திரத்தை எழுதுக.

(viii) மேலே அணு *C* இல் இரண்டு சேர்ந்து $C_2$ மூலக்கூறை உருவாக்கும் $C_2$ இன் சார் அணுத்திணிவு 32 ஆகும். 16 g, $C_2$ இல் உள்ள மூலக்கூறுகளின் எண்ணிக்கையைக் கணிக்க.

*[பக் 8 ஐப் பார்க்க.*

**7. (A)** உருவில் திண்மமெழுகு வெப்பமேற்றப்படும் சந்தர்ப்பத்தையும் அதன்போது நேரத்துடன் வெப்பநிலை வேறுபடும் முறையைக் காட்டும் வரைபையும் காணலாம்.




(i) பின்வரும் கால இடைவெளிகளுள் மெழுகு காணப்படும் பௌதிக நிலைகளை ஒழுங்குமுறையில் எழுதுக.

- *A*, *B* யிற்கிடையில்
- *B*, *C* யிற்கிடையில்
- *C*, *D* யிற்கிடையில்

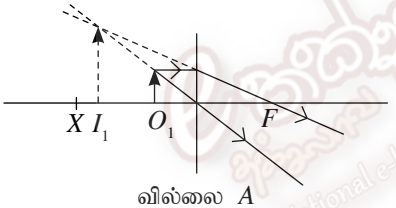
(ii) மெழுகின் உருகுநிலையை மேலே தரப்பட்டுள்ள வரைபிலிருந்து எவ்வாறு தீர்மானிப்பீர்?

(iii) மெழுகிற்கு தொடர்ச்சியாக வெப்பத்தை வழங்கினாலும் *B*, *C* யிற்கிடையில் வெப்பநிலையில் மாற்றம் ஏற்படுவதில்லை. இக்காலப்பகுதியில் வழங்கப்படும் வெப்பம் எப்பெயர்கொண்டு அழைக்கப்படும்.?

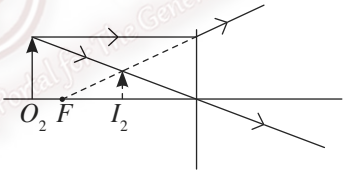
(iv) *D* ஆனது மெழுகின் கொதிநிலை எனின், சந்தர்ப்பம் *D* இற்கு பிறகு வெப்பமாக்கியினால் வெப்பத்தை மேலும் வழங்கும்போது வெப்பநிலை வேறுபடும் முறையை மேற்குறித்த வரைபை விடைத்தாளில் பிரதிசெய்து வரைந்து காட்டுக.

(v) இச் சோதனைக்காகப் பயன்படுத்தப்படும் மெழுகின் திணிவு 200 g ஆகும். அதன் வெப்பநிலையை 40 °C இலிருந்து 50 °C ஆக மாற்றுவதற்கு வழங்கப்பட வேண்டிய வெப்பத்தின் அளவு யாது? (மெழுகின் த.வெ. கொ. $2800\,J\,kg^{-1}\,K^{-1}$) (50°< B)

**(B)** விரிவு வில்லை, ஒருங்கு வில்லை ஆகிய இரண்டு வில்லைகளில் பொருளொன்றின் விம்பங்கள் தோன்றும் விதம் உருவில் காணப்படுகின்றது.




வில்லை *A*




வில்லை *B*

(i) *A*, *B* என்பவற்றுள் ஒருங்கு வில்லை எது?

(ii) (a) விம்பம் $I_1$ , $I_2$ ஆகியவை உண்மை விம்பமா? மாயவிம்பமா? எனக் குறிப்பிடுக.

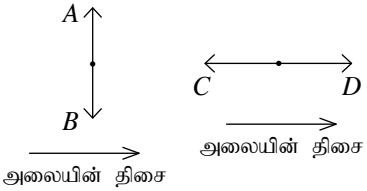
(b) உண்மை விம்பம், மாய விம்பம் என்பதை நீர் எவ்விடயத்தை அடிப்படையாகக் கொண்டு தீர்மானிப்பீர்.

(iii) *A* வகை வில்லையில் மேற்குறித்த உருவில் காணப்படும் முறையில் விம்பம் தோன்றுவதற்கு எவ்விடங்களுக்கு இடையில் பொருள் வைக்கப்பட்டுள்ளது?

(iv) *A* வகை வில்லையில் தோன்றும் விம்பத்தையொத்த விம்பம் அன்றாட வாழ்வில் பயன்படுத்தப்படும் சந்தர்ப்பமொன்றினைக் குறிப்பிடுக.

(v) பொருள் $O_1$ ஐ *X* புள்ளியில் வைக்கும்போது தோன்றும் விம்பத்தின் இயல்புகள் **இரண்டை** எழுதுக.

**(C)** இரண்டு முறைகளில் துணிக்கைகள் பொறிமுறையலையில் அதிர்வடைவதை உரு காட்டுகின்றது.




(i) *C*, *D* திசையில் துணிக்கைகள் அதிர்வடையும் பொறிமுறையலை எப்பெயர் கொண்டு அழைக்கப்படும்?

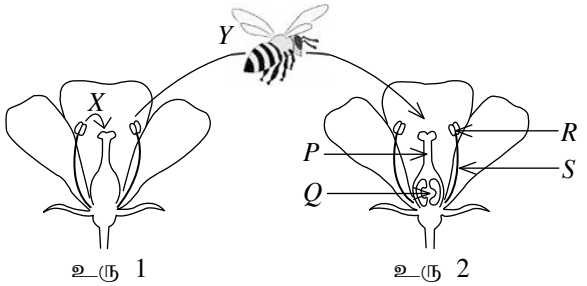
(ii) *A*, *B* திசையில் துணிக்கைகள் அதிர்வடையும் சந்தர்ப்பமொன்றைக் குறிப்பிடுக.

(iii) ஒலியலையானது எம்முறையான துணிக்கையின் அதிர்வு மூலம் ஊடுகடத்தப்படுகிறது?

(iv) வினா (ii) இல் குறிக்கப்பட்ட பொறிமுறையலைக்கும் மின்காந்த அலைக்குமிடையில் காணப்படும் வேறுபாடுகள் **இரண்டைக்** குறிப்பிடுக.

*[பக். 9 ஐப் பார்க்க.*

**8. (A)** பயற்றம் தாவரங்கள் இரண்டில் உள்ள பூக்கள் இரண்டை உருவில் காணலாம்.




உரு 1 உரு 2

(i) $P, Q, R, S$ ஆகியவற்றுள் பெண்ணகத்தின் பகுதிகளைக் குறிப்பிடும் எழுத்துகளை எழுதுக.

(ii) இங்கு $X$, $Y$ எனக் குறிப்பிடப்பட்டுள்ள இரண்டு மகரந்தச் சேர்க்கை முறைகளையும் குறிப்பிடுக.

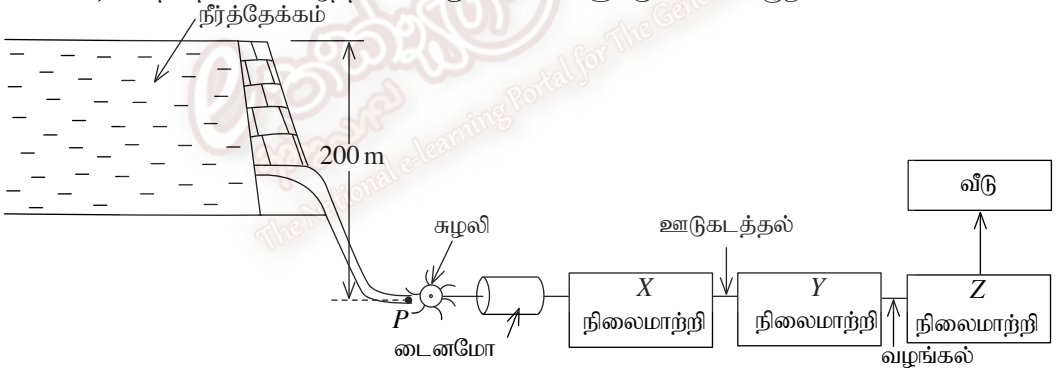
(iii) $X$, $Y$ ஆகிய இரு மகரந்தச் சேர்க்கை முறைகயுள் எம்முறை மூலமான மகரந்தச் சேர்க்கைக்கு பூக்கள் அதிகளவில் இசைவாக்கம் அடைந்துள்ளன.

(iv) உரு 1 இல் காட்டப்பட்டுள்ள பூ பச்சை நிற பயற்றை நெற்றையும் உரு 2 இல் காட்டப்பட்டுள்ள பூ மஞ்சள் நிற பயற்றை நெற்றையும் உருவாக்கின்றது. பச்சை நிற நெற்று ஓரினநுக நிலையில் ஆட்சியுடையதாகவும் மஞ்சள் நிற நெற்று ஓரினநுக நிலையில் பின்னடைவானதாகவும் காணப்பட்டது. $Y$ முறையிலான மகரந்தச் சேர்க்கையின் பின் தோன்றும் தாவரப் பரம்பரையின் நெற்றின் நிறம் தலைமுறையடையும் முறையை வரைந்து காட்டுக. ( பச்சை நிறத்திற்கு '$G$' உம் மஞ்சள் நிறத்திற்கு '$g$' உம் பயன்படுத்துங்கள்.)

(v) $F_1 \times F_1$ இடையில் கலப்புப் பிறப்பாக்கம் ஏற்படும்போது $F_2$ சந்ததியில் தலைமுறையடையும் முறையை பெனற் சட்டகத்தில் காட்டுக.

(vi) இங்கு $F_2$ சந்ததியில் பெறப்படும் தோற்றவமைப்பின் விகிதத்தை எழுதுக.

**(B)** தரப்பட்ட வரிப்படத்தைப் பயன்படுத்தி பின்வரும் வினாக்களுக்கு விடை எழுதுக..




(i) நீர்த் தேக்கத்தில் நீர் கொண்டுள்ள சக்தி எவ்வகையானது எனக் குறிப்பிடுக.

(ii) நீர்மின்வலு நிலையங்களின் செயற்பாட்டிற்கு உயரமான இடங்களில் அமைக்கப்பட்டுள்ள நீர்த்தேக்கங்களில் நீரைத் தேக்கிவைப்பதற்கான காரணத்தை விளக்குக.

(iii) நீர் மின்வலு நிலையங்களில் மின் உற்பத்தி செய்யப்படும்போது ஏற்படும் சக்தி நிலைமாற்றத்தைக் காட்டும் பின்வரும் பாய்ச்சற் கோட்டுப்படத்தில் உள்ள இடைவெளிகளை நிரப்புக.

நீர் ⟶ நீர் ⟶ சுழலி ⟶ டைனமோ

(a)..... சக்தி (b)..... சக்தி (c)..... சக்தி (a)..... சக்தி

(களஞ்சியப்படுத்தப்பட்டுள்ளபோது) (பாயும்போது)

மின்சக்தி

(a), (b), (c), (d) வெற்றிடங்களில் காணப்படும் சக்தி நிலைப்பாட்டைத் தனித்தனியே எழுதுக.

(iv) இங்கு $Y$, $Z$ ஆகிய நிலைமாற்றி வகைகளைக் குறிப்பிடுக.

(v) $X$ நிலைமாற்றியில் முதன்மைச் சுற்றின் அழுத்தவேறுபாடு 25 kV ஆவதுடன் துணைச் சுற்றின் "அழுத்த வேறுபாடு 220 kV ஆகும். அந்நிலைமாற்றியில் முதன்மை துணைச்சுற்றுகளின் எண்ணிக்கைக்கிடையிலான விகிதத்தைக் காண்க.

(vi) உருவில் காட்டியவாறு நீரினால் புள்ளி $P$ இன் மீது ஏற்படுத்தப்படும் அமுக்கத்தைக் காண்க.
(நீரின் அடர்த்தி = $1000\,kg\,m^{-3}$, $g = 10\,m\,s^{-2}$)

*[பக். 10 ஐப் பார்க்க.*

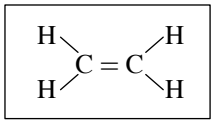
**9. (A)** திரவ பெற்றோலிய (LP) வாயுவில் பிரதானமாக அடங்கியுள்ள கூறுகள் புரொப்பேன், பியூற்றேன் ஆகியவை அற்கேன் வகையான ஐதரோகாபன்களாகும்.

(i) அடங்கியுள்ள காபன் எண்ணிக்கை n ஆகக் கொண்டு அற்கேனுக்கான பொது மூலக்கூற்றுச் சூத்திரத்தை எழுதுக.

(ii) புரொப்பேனின் மூலக்கூற்றுச் சூத்திரத்தை எழுதுக.

(iii) பியூற்றேனின் கட்டமைப்பை வரைக.

(iv) பொலித்தீன் என்பது எதிலீன் என்னும் மூலக்கூறுகள் பல சேர்ந்து பல்பகுதியமடைந்துருவான பெரிய மூலக்கூறாகும். எதிலீனின் மூலக்கூற்றுச் சூத்திரம் $C_2H_4$ ஆகும். அம்மூலக்கூறின் ஒருபகுதியத் அமைப்பின் கட்டமைப்பு சூத்திரம் கீழே தரப்பட்டுள்ளது.



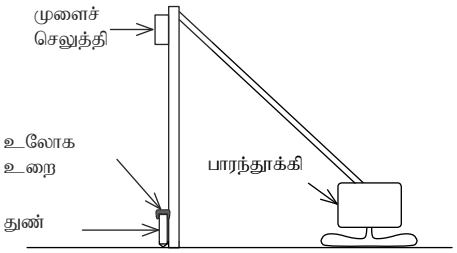
இதற்கேற்ப பொலித்தீன் மீண்டுவரும்அலகையும், பல்பகுதியத்தை வரைந்து காட்டுக.

**(B)** ஒத்த செறிவைக் கொண்ட சோடியம் ஐதரொட்சைட்டும் ஐதரோக் குளோரிக் அமிலக் கரைசலும் $50\,cm^3$ வீதம் எடுக்கப்பட்டு கலக்கப்பட்டது. இங்கு நிகழ்ந்த இரசாயன தாக்கத்தின்போது $x\,kJ$ வெப்பம் வெளியேற்றப்பட்டது.

(i) வெப்ப மாற்றத்திற்கு ஏற்ப மேற்கூறிய தாக்கம் எவ்வகையானது?

(ii) மேற்குறித்த வெப்ப மாற்றத்தின் சக்தி மட்ட வரைபை வரைந்து காட்டுக.

**(C)** கட்டடங்கள் அமைக்கும்போது அத்திவாரம் இடுவதற்காக கொங்கிறீற்று தூண்களை (திராந்திகளை) நடுவதற்கு முளைக்குற்றிச் செலுத்தி பயன்படுத்தப்படும்.




(i) மேல் உயர்த்தப்பட்ட முளைக்குற்றிச் செலுத்தியின் திணிவு $2000\,kg$ ஆகும். அதன் நிறை யாது? $(g = 10\,m\,s^{-2})$

(ii) முளைக்குற்றிச் செலுத்தி தூணின் மீது படும்போது ஏற்படும் பாதிப்பைத் தடுப்பதற்கு அங்கு ஏற்படுத்தப்பட்டுள்ள உபாயமொன்றைக் குறிப்பிடுக.

(iii) இவ் முளைக்குற்றிச் செலுத்தியை பாரந்தூக்கி மூலம் $20\,m$ மேலே உயர்த்துவதற்கு 100 செக்கன் எடுத்தது.

(a) முளைக்குற்றிச் செலுத்தியை உயர்த்துவதன் காரணமாக அதில் களஞ்சியப்படுத்தப்பட்டுள்ள ஈர்ப்பு அழுத்தச் சக்தி எவ்வளவு?

(b) பாரந்தூக்கியின் வலு எவ்வளவு?

(iv) உயரமாகவுள்ள முளைக்குற்றிச் செலுத்தி கீழே விழும்போது ஏற்படும் சக்திநிலை மாற்றம் யாது?

(v) சக்தி இழப்பு ஏற்படாதுவிடின் உயர்த்தப்பட்ட முளைக்குற்றிச் செலுத்தி தூணின் மீது விழும்போது கொண்டுள்ள வேகம் யாது?

(vi) முளைக்குற்றிச் செலுத்தி விடுவிக்கப்படும் போதுள்ள சந்தர்ப்பத்திலிருந்து தூணின் மீது விழும் வரைக்குமான வேக-நேர வரைபை வரைந்து காட்டுக.

***

# க.பொ.த (சா.தர) உதவிக் கருத்தரங்கு - 2016

## விஞ்ஞானம் – பகுதி I

## புள்ளி வழங்கும் திட்டம்

| வினா இலக்கம் | விடை |
|---|---|
| 1 | 2 |
| 2 | 3 |
| 3 | 4 |
| 4 | 1 |
| 5 | 1 |
| 6 | 2 |
| 7 | 3 |
| 8 | 2 |
| 9 | 1 |
| 10 | 3 |
| 11 | 4 |
| 12 | 3 |
| 13 | 3 |
| 14 | 2 |
| 15 | 1 |
| 16 | 3 |
| 17 | 2 |
| 18 | 3 |
| 19 | 3 |
| 20 | 4 |

| வினா இலக்கம் | விடை |
|---|---|
| 21 | 2 |
| 22 | 3 |
| 23 | 4 |
| 24 | 4 |
| 25 | 4 |
| 26 | 2 |
| 27 | 3 |
| 28 | 1 |
| 29 | 1 |
| 30 | 3 |
| 31 | 1 |
| 32 | 1 |
| 33 | 2 |
| 34 | 2 |
| 35 | 2 |
| 36 | 2 |
| 37 | 4 |
| 38 | 1 |
| 39 | 4 |
| 40 | 4 |

The National e-learning Portal for The General Education

[ பக். 2 ஐப் பார்க்க.

# க.பொ.த (சா.தர) உதவிக் கருத்தரங்கு - 2016
## விஞ்ஞானம் – பகுதி II
## புள்ளி வழங்கும் திட்டம்

## பகுதி A – கட்டமைப்பு வினாக்கள்

**1. (A)** (i) *Y* - எண்கூம்பகம் *Z* - உயிர்த்திணிவு கூம்பகம் (02 புள்ளிகள்)

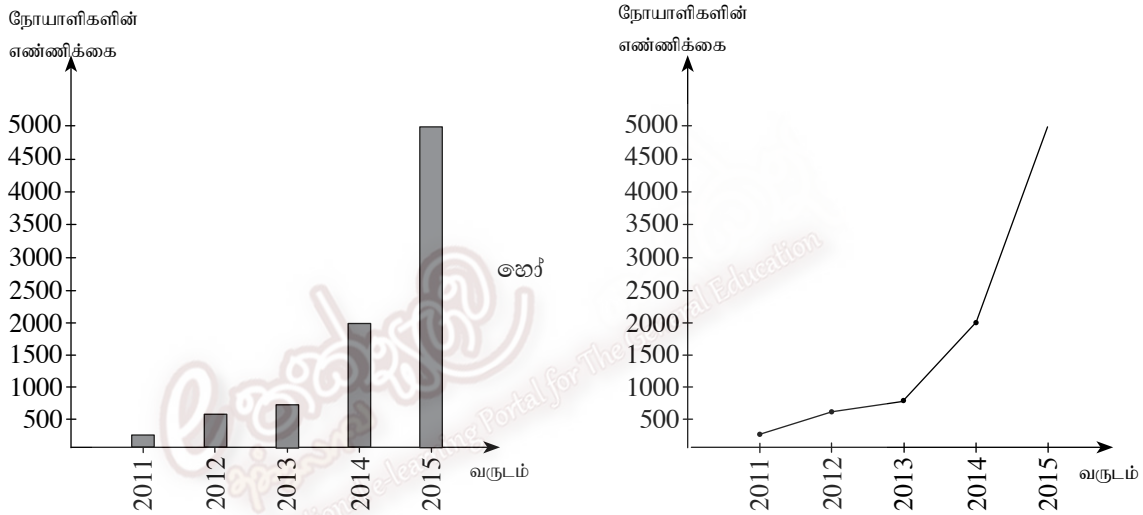
(ii) 200 J (01 புள்ளி)

(iii) *Y, Z* (01 புள்ளி)

(iv) சரியான நான்கு இணைப்பு கொண்ட உணவுச் சங்கிலி (01 புள்ளி)

(v) இறுதி இணைப்பின் / அங்கியின் பெயர் (01 புள்ளி)

**(B)** (i)




(02 புள்ளிகள்)

ஒ (ii) கால அதிகரிப்புடன் சிறுநீரக நோயாளிகளின் எண்ணிக்கை அதிகரித்துள்ளது. (01 புள்ளி)

**(C)** (i) ஒளித்தொகுப்பு (01 புள்ளி)

(ii) * *x* ஆனது வளிமண்டள $CO_2$ அகத்துறிஞ்சுவதுடன் *y* செயற்பாடு மூலம் வளிமண்டல $CO_2$ விடுவிக்கப்படும்.

* செயற்பாடு *x* ஆனது பச்சைத் தாவரங்களில் நிகழ்வதுடன் செயற்பாடு *y* எல்லா அங்கிகளிலும் நிகழும். (01 புள்ளி)

(D) (i) *P* = மைல் (2 + 90 + 80 + 0) = 172 மைல்

*Q* = மைல் (1720 + 925 + 925 + 4000) = 7570 மைல் (02 புள்ளிகள்)

(ii) (a) *P* (01 புள்ளி)

(b)
- சூழல் நேயமிக்க / சூழல் பாதிப்பு குறைவடைதல்
- பிரயாணச் செலவு குறைவு
- உள்நாட்டுள்ளவைகளின் பெறுமதியை உணர்தல்.
- தொடர்ச்சியாக நிலவுதல் (01 புள்ளி)

மொத்தம் **15** புள்ளிகள்

*[ பக். 3 ஐப் பார்க்க.*

**2. (A)** (i) வளி உறிஞ்சி (01 புள்ளி)

(ii) "2" குடுவையில் குழாய் $P$ சுண்ணாம்பு நீருடன் தொடுகையுறாது இருத்தல்.
$Q$ குழாய் சுண்ணாம்பு நீருடன் தொடுகையுறுகின்றது. (01 புள்ளி)

(iii) (a) பொற்றாசியம் ஐதரொட்சைட்டுக் கரைசல் - வளிமண்டல $CO_2$ உறிஞ்சும் (01 புள்ளி)
(b) "$B$" குடுவையில் நிறமற்ற சுண்ணாம்பு நீர் - $CO_2$ அகத்துறிஞ்சியுள்ளதா என அறிதல். (01 புள்ளி)
(c) "$D$" குடுவையில் நிறமற்ற சுண்ணாம்பு நீர் - $CO_2$ வாயுவை இனங்காணல். (01 புள்ளி)

**(B)** (i) $Q, T$ (02 புள்ளிகள்)

(ii)

| முறை | உரிய இயல்பைக் காட்டும் முள்ளந்தண்டற்ற விலங்குக் கூட்டம் |
|---|---|
| $P$ | மொலஸ்கா |
| $Q$ | எக்கைனோடேர்மெற்றா |
| $R$ | சீலந்தரெற்றா / நைடேரியா |

(03 புள்ளிகள்)

**(C)**

| புன்னங்கம் | புன்னங்கத்தின் பெயர் | பிரதான தொழில் |
|---|---|---|
| $X$ | கொல்கியுடல் | பதார்த்தங்களைச் சுரத்தல் / கடத்தல் |
| $Y$ | கரு | கலத்தில் நடைபெறும் செயற்பாடுகளைக் கட்டுப்படுத்தல். |
| $Z$ | இழைமணி | கலச்சுவாசம் |

(05 புள்ளிகள்)

**மொத்தம் 15 புள்ளிகள்**

**3. (A)** (i) (a) செறிவு (01 புள்ளி)
(b) தாக்கங்களின் பௌதிகநிலை அல்லது மேற்பரப்பளவு (01 புள்ளி)
(c) வெப்பநிலை (01 புள்ளி)

(ii) காபனீரொட்சைட்டு (01 புள்ளி)

(iii) காபனீரொட்சைட்டு வாயுவினுள் தனக்குச்சியை இடும்போது அது அணையும் அல்லது நிறமற்ற சுண்ணாம்பு நீர் பால் நிறமாக மாறும். (02 புள்ளிகள்)

**(B)** (i) $R > P > Q$ / $R$ , $P$ , $Q$ (01 புள்ளி)

(ii) $Q$ (01 புள்ளி)

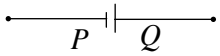
(iii) $R$ / $P$ (01 புள்ளி)

(iv) $A$ - $P$ (01 புள்ளி)

(v) $A$ / $P$ (01 புள்ளி)

(vi) $B$ / $R$ (01 புள்ளி)

**(C)** (i) $CuSO_4$ / செப்பு சல்பேற்று அல்லது செம்புலோகம்
Cu உலோகம் உள்ள எந்தவொரு உப்பும் (01 புள்ளி)

(ii) 

(02 புள்ளிகள்)

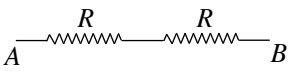
**மொத்தம் 15 புள்ளிகள்**

*[ பக். 4 ஐப் பார்க்க.*

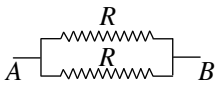
**4. (A)** (i)

| பயன்படுத்தப்பட்ட கம்பிச் சோடி | சாவி தொடும்போது மின்குமிழின் பிரகாசம் கூடும். | செல்வாக்குச் செலுத்தும் காரணி |
|---|---|---|
| *P* உம் *Q* உம் | *P* கம்பி | கடத்தியின் குறுக்குவெட்டுமுகப் பரப்பு (01) |
| ***Q*** உம் ***R*** உம் (01) | ***R*** (01) | கம்பியின் நீளம் |
| *Q* உம் *S* உம் | ***S*** (01) | கடத்தியின் குறுக்குவெட்டுமுகப் பரப்பு (01) |

(05 புள்ளிகள்)

(ii) (a) 

- $2R$ (01)

(b) 

- $\frac{R}{2}$ (01)

(02 புள்ளிகள்)

(*B*) (i) *P* இலிருந்து *Q* (01 புள்ளி)

(ii) *R* - பிளவு வளையம் *T* - தூரிகை (02 புள்ளிகள்)

(iii) தொடர்ச்சியாக எளிய மின்னைப் பெற்றுக் கொடுத்தல். (01 புள்ளி)

(iv) *y* (01 புள்ளி)

(v) சுழலும் திசை மாறுபடும். (01 புள்ளி)

(vi) *B C* (01 புள்ளி)

(vii) அது காந்தப் புலத்திற்குச் சமாந்தரமாக இருத்தல். (01 புள்ளி)

(மொத்தம் **15** புள்ளிகள்)

**

## பகுதி B - கட்டுரை வினா

**5. (A)** (i) தெறிப்புவில் (01 புள்ளி)

(ii) *Z* (01 புள்ளி)

(iii) *Y* (01 புள்ளி)

**(B)** (i)

| உறுப்பு | தனிக்கரு கொண்டது | வரிகொண்டது | இச்சைக்குட்பட்டது | கிளை கொண்ட கலம் |
|---|---|---|---|---|
| இதயம் | √ | √ | × | √ |
| இரைப்பை | √ | × | × | × |

8 ⟶ 04, 7/6 ⟶ 03, 5/4 ⟶ 02, 3/2 ⟶ 01, 01 ⟶ 00

(ii) இதயம் (01 புள்ளி)

(iii) உணவு செல்லும் வழி, குருதிக்குழாய், சிறுநீர்ப்பை (01 புள்ளி)

[ பக். 5ஐப் பார்க்க.

**(C)** (i) (a) *x* - இன்சுலின்
*y* - குளுக்ககோன் (02 புள்ளிகள்)

(b) சுரப்பி - சதையி /இலங்ககான்சிறுதீவுகள்
அமைவிடம் - பெருங்குடலுக்கும் முன்சிறுகுடலின் மடிப்புகளுக்கிடையில் (02 புள்ளிகள்)

(c) நீரிழிவு நோய். (01 புள்ளி)

(d) *x* - மேலதிக குளுக்கோசை கிளைக்கோஜனாக மாற்றுதல்
*y* - கிளைக்கோஜனை குளுக்கோசாக மாற்றுதல். (02 புள்ளிகள்)

(ii) (a) நீர்ச் சதவீதம் அதிகரிக்கும்போது - ADH செறிவு குறையும் /ADH சுரக்காது
நீர்ச் சதவீதம் குறையும்போது - ADH செறிவு கூடும். (02 புள்ளிகள்)

(b) மீள அகத்துறிஞ்சும் செயன்முறை (01 புள்ளி)

(c) கல் உருவாதல் (01 புள்ளி)

**மொத்தம் 20 புள்ளிகள்**

**6. (A)** (i) பாடசாலையில் - ஐதரோக்குளோரிக்கமிலம் /சல்பூரிக்கமிலம் /நைத்திரிக்கமிலம்
சமயலறையில் - சித்திரிக்கமிலம் /அசற்றிக்கமிலம் (02 புள்ளிகள்)

(ii) (a) - செப்புச் சல்பேற்று (b) - வாயு வெளியேறுதல். (c) - பொற்றாசியம் பரமங்கனேற்று
(d) - ஊதா (e) - தாக்கம் நடைபெறவில்லை.

$5 \longrightarrow 04,\ 4 \longrightarrow 03,\ 3 \longrightarrow 02,\ 2 \longrightarrow 01,\ 01 \longrightarrow 00$

(iii) $Mg(s) + 2HCl(aq) \longrightarrow MgCl_2(aq) + H_2(g)$ (01 புள்ளி)

(iv) (a) கரைசல் *C* (01 புள்ளி)

(b) நீலப்பாசிச் சாயத்தாள் (01 புள்ளி)

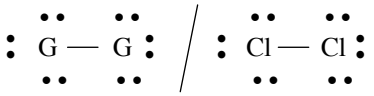
**(B)** (i) *A*, *E* / Li, Na / லித்தியம், சோடியம் (01 புள்ளி)

(ii) *B* / காபன் / C (01 புள்ளி)

(iii) *D* / நேயன் / Ne (01 புள்ளி)

(iv) 2, 8 (01 புள்ளி)
இறுதிச்சக்தி மட்டம் பூரணப்படுத்தப்பட்டுள்ளது / இறுதிச் சக்தி மட்டத்தில்
உச்ச இலத்திரன் எண்ணிக்கையைக் கொண்டிருத்தல். (02 புள்ளிகள்)

(v) *E* / சோடியம் / Na (01 புள்ளி)

(vi)  (01 புள்ளி)

(vii) $FG_2$ / $MgCl_2$ (01 புள்ளி)

(viii) $C_2$, 32 g இலுள்ள மூலக்கூறுகளின் எண்ணிக்கை $= 6.022 \times 10^{23}$
$C_2$, 16 g இலுள்ள மூலக்கூறுகளின் எண்ணிக்கை $= 6.022 \times 10^{23} \times \frac{16\,g}{32\,g}$ (01)
$= 3.011 \times 10^{23}$ (01) (02 புள்ளிகள்)

**மொத்தம் 20 புள்ளிகள்**

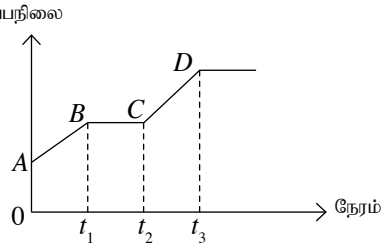
*[ பக். 6 ஐப் பார்க்க.*

**7. (A)** (i) *A*, *B* இடையில் - திண்மம் *B*, *C* இடையில் - திண்மம், திரவம் *C*, *D* இடையில் திரவம்
(03 புள்ளிகள்)

(ii) *B*, *C* வெப்பத்தை வழங்கும்போது வெப்பநிலை மாறுபடாமைக்கான காரணம் அது உருகுநிலையில் இருந்ததனால் ஆகும். (01 புள்ளி)

(iii) மறை வெப்பம் (01 புள்ளி)

(iv)




(01 புள்ளி)

(v) $Q = mc\theta$

$= \frac{200}{1000} \times 2800 \times (50 - 40)\,J = 5600\,J$ (02 புள்ளிகள்)

**(B)** (i) *A* (01 புள்ளி)

(ii) (a) $I_1$ - மாயமானது $I_2$ - மாயமானது (02 புள்ளிகள்)

(b) • ஒளிக்கதிர்கள் விரிவடைந்துள்ளது. அல்லது அதனைப் பின்புறமாக நீட்டும்போது சந்திக்கின்றன அல்லது
• விம்பமானது பொருளின் பக்கமாக அமைந்துள்ளது. (01 புள்ளி)

(iii) வில்லையின் குவியத்திற்கும் ஒளியியல் மையத்துக்கும் இடையில் (01 புள்ளி)

(iv) பெரிதாக்கும் வில்லை / கைவல்லையில் (01 புள்ளி)

(v) பெரியது
தலைகீழானது
உண்மையானது (ஏதாவது இரண்டிற்கு) (02 புள்ளிகள்)

**(C)** (i) நெட்டாங்கலை (01 புள்ளி)

(ii) நீரலை, இழையில் தோன்றும் குறுக்கலை (01 புள்ளி)

(iii) நெட்டாங்கு / சமாந்தரமாக / *C*, *D* திசையில் (01 புள்ளி)

(iv)

| பொறிமுறையலை | மின்காந்த அலை |
|---|---|
| • செலுத்துகைக்கு ஊடகம் அவசியம்<br>• செலுத்துகைக் கதி குறைவானது.<br>• மின்னியல்பும் காந்தவியல்பும் அற்றது | • செலுத்துகைக்கு ஊடகம் அவசியமில்லை.<br>• செலுத்துகைக் கதி அதிகமாகும்.<br>• மின்னியல்பும் காந்தவியல்பும் உண்டு |

(01 புள்ளி)

**மொத்தம் 20 புள்ளிகள்**

**8. (A)** (i) *R*, *S* (01 புள்ளி)

(ii) *X* - தன்மகரந்தச் சேர்க்கை *Y* - அயன் மகரந்தச் சேர்க்கை (02 புள்ளிகள்)

(iii) *Y* முறை - பரம்பரை /பிறப்புரிமை பல்வகைமை கொண்ட அங்கிகள்
*Y* முறை மூலம் நிகழ்வதால் (02 புள்ளிகள்)

(iv) *P* : *GG* (பச்சை) × *gg* (மஞ்சள்)

*G* : (*G*) (*g*) (01 புள்ளி)

*Gg* (பச்சை) (01 புள்ளி)

$F_1$

(v)

| ♀ \ ♂ | (*G*) | (*g*) |
|---|---|---|
| (*G*) | *GG* | *Gg* |
| (*g*) | *Gg* | *gg* |

(02 புள்ளிகள்)

(vi) பச்சை : மஞ்சள்
3 : 1 (01 புள்ளி)

**(B)** (i) அழுத்தச் சக்தி (01 புள்ளி)

(ii) அப்போது நீரின் அழுத்தச் சக்தி அதிகரிக்கும். நீர் பாயும்போது சுழலி சுழல்வதற்கு உயர் இயக்கச் சக்தியைப் பெற்றுக்கொள்ள (01 புள்ளி)

(iii) நீரின் → நீரின் → சுழலி → டைனமோ → மின் சக்தி
(a) அழுத்தச் சக்தி (சேமித்து வைக்கும்போது) (b)இயக்கச் சக்தி (பாயும்போது) (c)இயக்கச் சக்தி (d)பொறிமுறை சக்தி/இயக்கச் சக்தி

(02 புள்ளிகள்)

(iv) *Y* - படிகுறை நிலை மாற்றி *Z* - படிகுறை நிலை மாற்றி (02 புள்ளிகள்)

(v) 25: 220
5 : 44 (02 புள்ளிகள்)

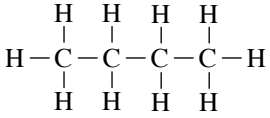
(vi) $P = h \rho g$
$= 200 \times 1000 \times 10$ (01 புள்ளி)
$= 2\,000\,000\,Pa$ (01 புள்ளி)

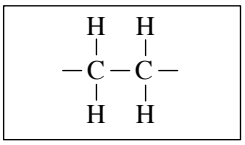
**மொத்தம் 20 புள்ளிகள்**

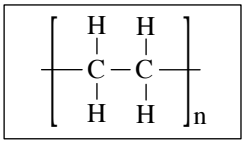
*[ பக். 8 ஐப் பார்க்க.*

**9. (A)** (i) $C_nH_{2n+2}$ (01 புள்ளி)

(ii) $C_3H_8$ (01 புள்ளி)

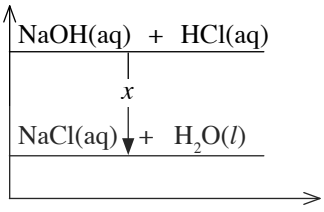
(iii)  (01 புள்ளி)

(iv) 
மீண்டு வரும் அலகு


பல்பகுதியம் (02 × 2 = 04 புள்ளிகள்)

**(B)** (i) புறவெப்பத் தாக்கம் (01 புள்ளி)

(ii) சக்தி /kJ mol$^{-1}$




- தாக்கிகள், விளைவுகளின் பௌதிக நிலைகளை குறிப்பிட்டிருத்தல். (01 புள்ளி)
- வெப்பமாற்றத்திற்கு ஏற்ப அம்புக்குறியை சரியாக இடுதல். (01 புள்ளி)

**(C)** (i) $F = ma$

$= 2000 \times 10 = 20000\,N$ (01 புள்ளி)

(ii) தூணில் உலோகத்தாலான கவசம் காணப்படல். (01 புள்ளி)

(iii) (a) அழுத்தச் சக்தி $= mgh = 2000 \times 10 \times 20$

$= 400000\,J$ (02 புள்ளிகள்)

(b) வலு $= \dfrac{\text{சக்தி}}{\text{நேரம்}} = \dfrac{400000}{100}$

$= 4000\,W$ (02 புள்ளிகள்)

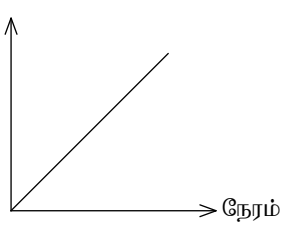
(iv) அழுத்தச் சக்தி $\longrightarrow$ இயக்கச் சக்தி (01 புள்ளி)

(v) $\dfrac{1}{2}mv^2 = mgh$

$v^2 = 2 \times 10 \times 20 = 400$

$v = 20\,m\,s^{-1}$ (02 புள்ளிகள்)

(vi)




(01 புள்ளி)

**மொத்தம் 20 புள்ளிகள்**

***

# க.பொ.த (சா.தர) உதவிக் கருத்தரங்கு - 2017

## விஞ்ஞானம் I

ஒரு மணித்தியாலம்

**கவனிக்க வேண்டியது :**

(i) **எல்லா** வினாக்களுக்கும் விடை தருக.

(ii) **1** தொடக்கம் **40** வரையான வினாக்களுக்கு தரப்பட்டுள்ள (1), (2), (3), (4) என்ற விடைகளில் சரியான அல்லது மிகப் பொருத்தமான விடையைத் தெரிவு செய்க.

**1.** மனித உடலில் ஈமோகுளோபின் தொகுப்பிற்கு அவசியமான மூலகம்,

(1) கல்சியம் (2) மக்னீசியம் (3) அயடின் (4) இரும்பு

**2.** ஒளித்தொகுப்புச் செயன்முறையால் உற்பத்தியாகும் உணவு கொண்டு செல்லப்படும்போது உள்ள வடிவத்தையும் சேமிக்கப்படும்போது உள்ள வடிவத்தையும் முறையே தருவது,

(1) குளுக்கோசு, மாப்பொருள் (2) சுக்குரோசு, குளுக்கோசு

(3) மாப்பொருள், சுக்குரோசு (4) சுக்குரோசு, மாப்பொருள்

**3.** தூய பச்சை நிறம் மற்றும் மஞ்சள் நிற பயற்றை நெற்றுக்களை கலப்புப் பிறப்பாக்கம் செய்து பெறப்பட்ட $F_1$ சந்ததிகளுக்கிடையில் மீண்டும் கலப்புப் பிறப்பாக்கம் செய்யும்போது $F_2$ சந்ததியில் ஓரினநுகமுடைய ஆட்சியான மற்றும் ஓரினநுகமுடைய பின்னடைவான பரம்பரையலகுகள் முறையே சரியாகக் காட்டுவது (பச்சை $G$ மஞ்சள் $g$ எனக் கொள்க.)

(1) $GG, gg$ (2) $Gg, GG$ (3) $Gg, Gg$ (4) $gg, GG$

**4.** மனிதரில் விந்துக்கள் தற்காலிகமாகச் சேமிக்கப்படுவது,

(1) விதையில் (2) விதைப்பையில் (3) விதை மேற்றிணிவில் (4) முன்னிற்கும் சுரப்பியில்

**5.** நீர்க்கரைசலில் ஐதரசன் அயனை விடுவிக்கும் இரசாயன சேர்வை எது?

(1) அமிலம் (2) காரம் (3) உப்பு (4) உப்பும் காரமும்

**6.** உயிர்க்கம்பி, நொதுமல்கம்பி இரண்டும் தொடுப்பகற்றப்படுவது பின்வரும் எச்சாதனங்களில் ஆகும்?

(1) இடறு ஆளி, மிகை மின்சுற்றுடைப்பான் (2) இடறுஆளி, எச்சமான மின்சுற்றுடைப்பான்

(3) மின்சுற்றுடைப்பான், எச்சமான மின்சுற்றுடைப்பான் (4) இடறுஆளி, சிறு மின்சுற்றுடைப்பான்

**7.** கிளைக்கோஜனை குளுக்கோசாக மாற்றும் ஓமோன் எது?

(1) இன்சுலின் (2) ஈஸ்திரஜன் (3) குளுக்ககோன் (4) தைரொட்சின்

**8.** 240 V மின்குமிழொன்று 1 A மின்னோட்டத்தைப் பெறுகின்றது. இம் மின்குமிழ் இரண்டு மணித்தியாலம் ஒளிர்ந்தால் செலவாகும் மின்சக்தியின் அளவு யாது?

(1) 28.8 kJ (2) 480 kJ (3) 1 728 kJ (4) 28 800 kJ

**9.** தொற்றாநோய் அதிகரிப்பதில் செல்வாக்குச் செலுத்தும் காரணிகள் சில கீழே தரப்பட்டுள்ளன.

*A* - நீரகற்றல்

*B* - மதுசாரப் பாவனை

*C* - கழியூதாக் கதிர்கள் புவியை வந்தடைதல்.

இவற்றில் நாட்பட்ட சிறுநீரக நோய் ஏற்படக் காரணமானவை,

(1) *A, B* மட்டும் (2) *A, C* மட்டும் (3) *B, C* மட்டும் (4) *A, B, C* ஆகிய எல்லாம்

**10.** $^{24}_{12}Mg^{2+}$ இல் உள்ள புரோத்தன், நியூத்திரன், இலத்திரன் ஆகியவற்றின் எண்ணிக்கையைச் சரியான ஒழுங்குமுறையில் குறிப்பிடுவது,

(1) 12, 12, 10 (2) 10, 12, 12 (3) 12, 10, 12 (4) 12, 24, 10

• ஆவர்த்தன அட்டவணையில் மூலகங்கள் சில தரப்பட்டுள்ளன. அவை நியமக் குறியீடுகள் அல்ல. வினா இல. 11, 12 என்பவை இவ்வட்டவணையை அடிப்படையாகக் கொண்டவையாகும்.

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A | | | | | | | D |
| | | | | E | G | J | |
| L | | M | | | | Q | |
| R | | | | | | | |

**11.** இங்கு குறிப்பிடப்பட்டுள்ளவைகளில் மறை மின்னேற்றம் கூடிய மூலகம் எது?

(1) Q (2) G

(3) J (4) R

[பக். 2 ஐப் பார்க்க.

**12.** மூலகம் Q இன் இலத்திரன் நிலையமைப்பைச் சரியாகக் காட்டுவது.
(1) 2, 7 (2) 2, 8, 1 (3) 2, 8, 2 (4) 2, 8, 7

**13.** நீர் மூலக்கூறுகளுக்கிடையில் உள்ள மூலக்கூற்றுக் கவர்ச்சி விசை காரணமாக நீர் கொண்டுள்ள இயல்புகள் தொடர்பான கூற்றுகள் கீழே தரப்பட்டுள்ளன.
*A* - நீர் உயர் தன்வெப்பக்கொள்ளளவைக் கொண்டுள்ளது.
*B* - நீர் உயர் உருகுநிலையைக் கொண்டுள்ளது.
*C* - பனிக்கட்டியைவிட நீர் உயர் அடர்த்தியைக் கொண்டுள்ளது.
தரப்பட்டுள்ள கூற்றுகளில் சரியானவற்றைத் தெரிவுசெய்க.
(1) *A* மட்டும் உண்மையானது. (2) *A, B* மட்டும் உண்மையானவை.
(3) *A, C* மட்டும் உண்மையானவை. (4) *A, B, C* ஆகிய அனைத்தும் உண்மையானவை.

**14.** பொருளொன்றின் வேகம் $V$ ஆகவும் பொருள் உயர்த்தப்பட்ட நிலைக்குத்துயரம் $h$ ஆகவும், ஈர்வையிலான ஆர்முடுகல் $g$ ஆகவும் உள்ளபோது பொருளின் வேகம் $V$ தொடர்பான சரியான தேர்வு பின்வருவனவற்றுள் எது? (பொருளில் சக்தி இழப்பு ஏற்படவில்லை எனக் கருதுக.)
(1) $2gh$ (2) $\sqrt{2gh}$ (3) $\frac{gh}{2}$ (4) $\frac{2h}{g}$

**15.** குறித்தவோர் இடத்தில் வளிமண்டல அமுக்கம் 74 cm Hg ஆகும். இரசத்தின் அடர்த்தி $13600\,kg\,m^{-3}$ ஆகும். நீரின் அடர்த்தி $1000\,kg\,m^{-3}$ ஆகும். இவ்வளிமண்டல அமுக்கத்தினால் தாங்கக்கூடிய நீரின் உயரம் யாது?
(1) $\frac{74}{100} \times \frac{1000}{13600}$ (2) $\frac{74}{100} \times \frac{13600}{1000}$ (3) $\frac{13600}{74} \times \frac{100}{1000}$ (4) $\frac{1000 \times 100}{13600 \times 74}$

**16.** 1800 g நீரில் ($H_2O$) சோடியம் குளோரைட்டு (NaCl) 117 g கரைத்துப் பெறப்பட்ட கரைசலின் மூல்பின்னம் யாது? (Na = 23, Cl = 35.5) H - 1, O-16
(1) $\frac{1}{51}$ (2) $\frac{1}{50}$ (3) $\frac{49}{50}$ (4) $\frac{50}{51}$

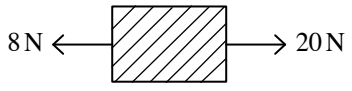
**17.** மனித உடலின் ஒரு சீர்த்திடநிலையை பேணுவதற்கு பங்களிப்பு செய்யும் செயன்முறைகள் சில கீழே தரப்பட்டுள்ளன.
*A* - குளுக்கோன் சுரத்தல்
*B* - கபச்சுரப்பி ADH சுரத்தல்
*C* - தோலில் மயிர்த்துளைக்குழாய் விரிவடைதல்
*A, B, C* ஆகியவை நிகழும் சந்தர்ப்பங்களைத் தெரிவு செய்க.
(1) குளுக்கோசு மட்டம் அதிகரித்தல், குருதியில் நீரின் அளவு அதிகரித்தல், உடல் வெப்பநிலை அதிகரித்தல்.
(2) குளுக்கோசு மட்டம் குறைதல், உடல் வெப்பநிலை குறைதல், குருதியில் நீரின் அளவு குறைதல்.
(3) குளுக்கோசு மட்டம் குறைதல், குருதியில் நீரின் அளவு குறைதல், உடல் வெப்பநிலை அதிகரித்தல்.
(4) குளுக்கோசு மட்டம் அதிகரித்தல், குருதியில் நீரின் அளவு குறைதல், உடல் வெப்பநிலை குறைதல்.

**18.** $1\,mol\,dm^{-3}$ குளுக்கோசு ($C_6H_{12}O_6$) கரைசலின் $100\,cm^3$ தயாரிப்பதற்குத் தேவையான குளுக்கோசின் திணிவு யாது? (C = 12, H = 1, O = 16)
(1) 18 g (2) 90 g (3) 180 g (4) 450 g

**19.** சேர்வைகள் சிலவற்றின் இயல்புகள் *A, B, C* எனக் கீழே தரப்பட்டுள்ளன.
*A* - நீர்க் கரைசலினூடாக மின் கடத்தப்படுகின்றது.
*B* - அனேக சேர்வைகள் நீரில் கரையும்.
*C* - அனேகமானவை அணுக்கள் பல சேர்ந்து உருவான மூலக்கூறுகளாகும்.
இக்கூற்றுகளில் அயன் பிணைப்புச் சேர்வை கொண்டுள்ள இயல்புகளைக் கொண்ட தேர்வு எது?
(1) *A* மட்டும். (2) *B* மட்டும். (3) *A, B* மட்டும். (4) *B, C* மட்டும்.

**20.** வாய்க்குழியில் மாப்பொருளானது மோல்றோசாக சமிபாடு அடையப் பங்களிக்கும் நொதியம் யாது?
(1) திருச்சின் (2) அமிலேசு (3) ரெனின் (4) இலிப்பேசு

**21.** பொருள் ஒன்றின் மீது எதிர் எதிரான திசையில் 12 N, 8 N ஆகிய இரண்டு விசைகள் தாக்குவதை உரு காட்டுகின்றது. இதன் விளையுள் விசை யாது?




(1) 8 N (2) 12 N
(3) 20 N (4) 28 N

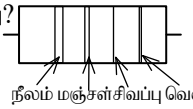
**22.** பல்கல இருபாடையாலான உடலைக் கொண்ட விலங்குக் கூட்டம்,
(1) நிடாரியா (2) அனலிடா (3) மொலஸ்கா (4) எக்கைனடேர்மற்றா

*[பக். 3 ஐப் பார்க்க.*

**23.** கழியொலியின் இயல்பாக அமைவது
(1) மீடிறன் 20 000 Hz விடக் குறைவாகும்.
(2) வெற்றிடத்தினூடாகவும் பயணிக்கும்.
(3) வளியில் கூடிய வேகத்துடன் பயணிக்கும்.
(4) தெறிப்படையக் கூடியது.

**24.** குருதிக்குழாய்கள் காயமடையும்போது குருதியுறையாமல் தொடர்ச்சியாக பாய்வது ஈமோபீலியா நோயின் அறிகுறியாகும். இவ் ஈமோபீலியா
(1) பரம்பரையலகு இணைப்பு காரணமாக பின்னடைவான பரம்பரையலகு மூலம் தலைமுறையடைகின்றது.
(2) பரம்பரையலகு இணைப்பு காரணமாக ஏற்படுகிறது. ஆட்சியுடைய பரம்பரையலகு மூலம் தலைமுறையடைகின்றது.
(3) விகாரம் காரணமாக ஏற்படுகிறது, ஆட்சியுடைய பரம்பரையலகு மூலம் தலைமுறையடைகிறது.
(4) விகாரம் காரணமாக ஏற்படுகின்றது. பின்னடைவான பரம்பரையலகு மூலம் தலைமுறையடைகிறது.

**25.** உருவில் காட்டப்பட்டுள்ள தடையியின் தடைப்பெறுமானம் யாது?
(1) 642 Ω ± 10%
(2) 640 Ω ± 10%
(3) 6 400 Ω ± 10%
(4) 64 000 Ω ± 10%

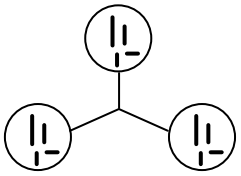



| நிறம் | பெறுமானம் |
|---|---|
| நீலம்<br>மஞ்சள்<br>சிவப்பு | 6<br>4<br>2 |
| பொறுதிப் பெறுமானம் | வெள்ளி ± 10 |

**26.** நட்சத்திரமீன், முதலை ஆகியன அடங்கும் விலங்குக் கூட்டம் முறையே
(1) பீசஸ், எக்கைனடேர்மற்றா
(2) எக்கைனடேர்மற்றா, ரெப்ரீலியா
(3) அம்பீபியா, மமேலியா
(4) ரெப்ரீலியா, அம்பீபியா

**27.** இரசாயனத் தாக்கங்கள் சில கீழே தரப்பட்டுள்ளன. இவற்றில் பிரிகைத்தாக்கமாக அமைவது எது?
(1) $Zn + CuSO_4 \longrightarrow ZnSO_4 + Cu$
(2) $CaO + H_2O \longrightarrow Ca(OH)_2$
(3) $CaCO_3 \xrightarrow{\Delta} CaO + CO_2$
(4) $H_2 + Cl_2 \longrightarrow 2HCl$

**28.** உருவில் காட்டப்பட்டுள்ள கலப்பிரிவு முறை,
(1) ஒரு மடியான கலத்தை உருவாக்கும்.
(2) புணரிகளை உருவாக்கப் பங்களிக்கும்.
(3) உயிரினத்தின் நிறமூர்த்த எண்ணிக்கை மாறாமல் வைத்திருக்க உதவும்.
(4) கலக்கருவில் உள்ள நிறமூர்த்தங்களின் எண்ணிக்கை மாறாமல் வைத்திருக்க உதவும்.

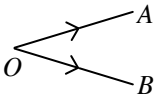


**29.** $H_2O_2$ ஆனது பின்வருமாறு பிரிகையடைகின்றது.

$2H_2O_2 \longrightarrow 2H_2O + O_2$

$O_2$ 8 g ஐப் பெற்றுக்கொள்வதற்கு பிரிகையடைய வேண்டிய $H_2O_2$ இன் மூல் எண்ணிக்கையைக் காண்க. (H = 1, O = 16)
(1) 0.5 mol (2) 1 mol. (3) 2 mol (4) 4 mol

**30.** பின்வருவனவற்றுள் *OA*, *OB* ஒளிக்கற்றைகளை விரிகற்றையாக்குவதற்கு பயன்படுத்தத் தக்கவை எது?
(1) குழிவுவில்லை, குவிவாடி
(2) குழிவுவில்லை, குழிவாடி
(3) குவிவுவில்லை, குழிவாடி
(4) குவிவுவில்லை, தளவாடி




**31.** மண்ணில் உள்ள அமோனியா ($NH_4^+$) அயன் நைத்திரைற்று ($NO_2^-$) அயனாக மாற்றும் பற்றீரியா அடங்கும் கூட்டம் எது?
(1) *Pseudomonas* (2) *Nitrobacter* (3) *Nitrosomonas* (4) *Rhizobium*

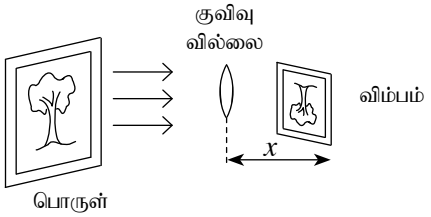
**32.** *X* என்னும் மூலகத்தின் குளோரைட்டின் இரசாயனச் சூத்திரம் *X*Cl எனின், *X* இன் காபனேற்றின் இரசாயனச் சூத்திரம்
(1) $XCO_3$ ஆகும். (2) $X_2CO_3$ ஆகும். (3) $X(CO_3)_2$ ஆகும். (4) $X_2(CO_3)_2$ ஆகும்.

**33.** வெற்றிடத்தினூடாக பயணிக்காதது,
(1) குறுக்கலை
(2) நெட்டாங்கு அலை
(3) X - கதிர்
(4) கட்புல ஒளி

[பக். 4 ஐப் பார்க்க.

**34.** உருவில் $x$ எனக் காட்டப்பட்டிருப்பது குவிவுவில்லையின்,

(1) குவியத்தூரத்தின் அரைப்பங்காகும்.
(2) குவியத்தூரமாகும்.
(3) குவியாத்தூரத்திற்கும் அதன் இரண்டு மடங்கிற்கும் இடைப்பட்ட தூரமாகும்.
(4) குவியத்தூரத்தின் இரண்டு மடங்காகும்.




**35.** 250 $cm^3$ குடுவையில் NaOH, NaCl, $NaHCO_3$ ஆகிய சேர்வைகளின் சமதிணிவுகளை முழுமையாகக் கரைத்து கரைசல் தயாரிக்கப்பட்டது. அக்கரைசல்களை செறிவுகளின் அடிப்படையில் ஏறுவரிசைப்படுத்தும்போது கிடைக்கும் சரியான தேர்வு எது?
(Na = 23, O = 16, H = 1, Cl = 35.5)

(1) $NaCl < NaOH < NaHCO_3$
(2) $NaHCO_3 < NaCl < NaOH$
(3) $NaOH < NaCl < NaHCO_3$
(4) $NaOH < NaHCO_3 < NaCl$

**36.** நபரொருவர் தமது வீட்டை ஒளியூட்டுவதற்கு தற்பொழுது பயன்படுத்தும் 60 W இழைமின்குமிழ்கள் 6 இற்குப் பதிலாக 12 W LED குமிழ்கள் 6 ஐ பயன்படுத்த தீர்மானித்தார். அதனால் அவருக்கு வருடத்திற்கு 4400 ரூபா. பணம் சேமிக்க முடிந்தது. இதன்மூலம் வரக்கூடிய முடிவுகள்.

(1) LED அல்லது இழைமின்குமிழ்கள் ஆகியவற்றில் எதைப் பயன்படுத்தினாலும் கூடிய நன்மை கிடைக்கப் பெறுவதில்லை.

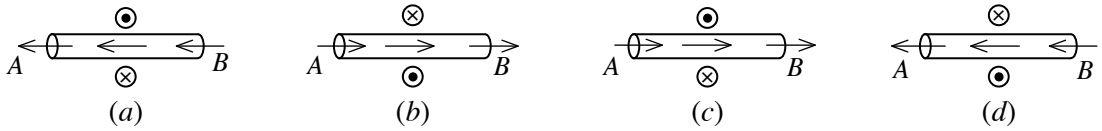
(2) LED குமிழ் பயன்படுத்தினால் செலவாகும் மின்னலகுகள் குறைவாகும்.

(3) இழைமின்குமிழ்களினால் பெறப்படும் ஒளியைப் பெற்றுக்கொள்ள அதிக எண்ணிக்கையான LED குமிழ்கள் ஒளிர வேண்டும்.

(4) இழைமின்குமிழ்கள் பயன்படுத்துவதன் காரணமாக செலவாகும் மின்னலகுகளின் எண்ணிக்கை குறைவாகும்.

**37.** சுற்றில் $AB$ என்னும் கடத்தியினூடாகப் பாயும் மின்னோட்டம் (I) காரணமாக ஏற்படும் காந்தப்புலத்தின் திசையைக் காட்டும் உருக்கள் சில கீழே தரப்பட்டுள்ளன.

⊙ காந்தப்புலத்தின் திசை தாளுக்கு வெளியாக
⊗ காந்தப்புலத்தின் திசை தாளினூடாக
⟶ மின்பாயும் திசை




(*a*) (*b*) (*c*) (*d*)

தரப்பட்டுள்ள உருக்களில் சரியானவை,

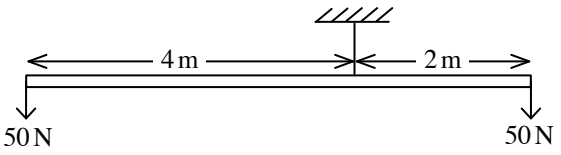
(1) (*a*), (*b*) மட்டும் (2) (*a*), (*d*) மட்டும் (3) (*b*), (*c*) மட்டும் (4) (*c*), (*d*) மட்டும்

**38.** இழையம் தொகுதி மட்டத்தில் ஒழுங்கமைந்துள்ள அங்கி

(1) அமீபா (2) மியுக்கர் (3) கிளமிடோமோனசு (4) மயில்கொன்றை

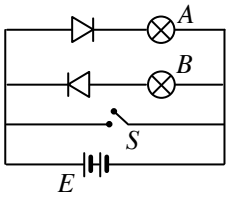
**39.** தண்டின் மீது தொழிற்படும் விளையுடன் விசைத்திருப்பம்

(1) 100 Nm வலஞ்சுழி
(2) 100 Nm இடஞ்சுழி
(3) 200 Nm இடஞ்சுழி
(4) 200 Nm வலஞ்சுழி




**40.** சுற்றில் ஆளி $S$ மூடப்படும்போது,

(1) $A$ மட்டும் ஒளிரும்.
(2) $B$ மட்டும் ஒளிரும்.
(3) $A$, $B$ இரண்டும் ஒளிரும்.
(4) $A$, $B$ இரண்டும் ஒளிராது.




***

# க.பொ.த. (சா.தர) உதவிக் கருத்தரங்கு - 2017

## விஞ்ஞானம் II

மூன்று மணித்தியாலம்

**கவனிக்க வேண்டியவை :**

(i) **பகுதி A யின் நான்கு வினாக்களுக்கும் விடையளிக்குக.**

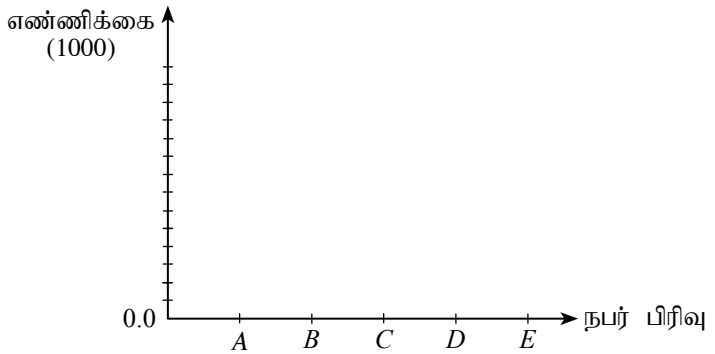
(ii) **பகுதி B யில் உயிரியல், இரசாயனவியல், பௌதிகவியல் என்னும்** மூன்று **பகுதிகளிலிருந்தும் ஒவ்வொரு வினாவைத் தெரிவு செய்து பொருத்தமான மூன்று வினாக்களுக்கு விடையளிக்குக.**

### பகுதி A - கட்டமைப்பு வினாக்கள்

**1. (A)** இலங்கையில் தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட சில நபர்களின் வாழும் சூழல், அவர்கள் செய்யும் தொழில், உணவு பெறும் கோலம் ஆகியவை தொடர்பாக பெற்றுக்கொள்ளப்பட்ட தகவல்களுக்கு அமைய இந்நபர்களுக்கு நீரிழிவு நோய் ஏற்படுவது சம்பந்தமாக பெறப்பட்ட தகவல்கள் அட்டவணையில் தரப்பட்டுள்ளன.

| நபர்களின் பிரிவு | உணவுக்கோலம் | தொழில் | சுற்றாடல் | 1000 பேரில் நீரிழிவு நோயுள்ளவர்கள் |
|---|---|---|---|---|
| *A* | நாளாந்தம் ஒரு வேளை உடன் உணவு சுவையூட்டிகள் சேர்க்கப்பட்ட உணவு, கோதுமை மா உணவு, இனிப்புச்சுவை கொண்ட உணவு. | நிறைவேற்று அதிகாரமட்ட தொழில் | நகரம் | 780 |
| *B* | வாரத்திற்கு ஒரு வேளை உடன் உணவு, சுவையூட்டி சேர்க்கப்பட்ட உணவு, கோதுமை மா உணவு, இனிப்பு சுவை கொண்ட உணவு. | நிறைவேற்று அதிகாரமட்ட தொழில் | நகரம் | 600 |
| *C* | சுதேச வாசனைத்திரவியம் பயன்படுத்தப்பட்ட மரக்கறி உணவு, இனிப்புச் சுவை கொண்ட உணவு | நிறைவேற்று அதிகாரமட்ட தொழில் | நகரம் | 200 |
| *D* | சுதேச வாசனைத்திரவியம் சேர்க்கப்பட்ட சுதேச மரக்கறி உணவுகள், சுதேச பழங்கள். | சாதாரண தொழில் | கிராமம் | 25 |
| *E* | சுதேச வாசனைத் திரவியம் சேர்க்கப்பட்ட வீட்டுத் தோட்டத்திலிருந்து பெறப்பட்ட மரக்கறி கொண்ட உணவு சுதேசபழங்கள். | சாதாரண தொழில் | கிராமம் | 05 |

(i) மேற் தரப்பட்டுள்ள தகவல்களை நேர்கோட்டு அல்லது நிரல் வரைபில் தருக.




(ii) மேற்குறிப்பிட்ட தகவலுக்கு அமைய நீரிழிவு நோய் பெரும்பாலானவர்களுக்கு ஏற்படுவதற்குக் காரணமான காரணியொன்றைக் குறிப்பிடுக.

.....

(iii) தொற்றா நோயிலிருந்து தவிர்த்துக் கொள்ள மேலேயுள்ள அட்டவணையில் E பிரிவில் உள்ள நபர்கள் சுதேச வைத்திய துறையில் குறிப்பிடப்பட்டுள்ள மூன்று அம்சங்களில் சிலவற்றை பூர்த்தி செய்துள்ளதைக் காணலாம். அவ்வாறு பூர்த்தி செய்த அம்சமொன்றைக் குறிப்பிடுக.

.....

[பக். 2 ஐப் பார்க்க.

(iv) அட்டவணை A, E நபர்களின் பிரிவில் இருவர் பிரதேசமொன்றில் காலையுணவைப் பெற்றுக் கொண்டமை தொடர்பான தகவல்கள் கீழே தரப்பட்டுள்ளன.

| | உணவு வகை | உணவு உற்பத்தி செய்யும் இடத்திற்கான உணவு மைலின் பெறுமானம் |
|---|---|---|
| நபர் *A* | பாண் (கோதுமை மா - அமெரிக்கா) | 9340 |
| | கோழியிறைச்சி (கொழும்பு) | 200 |
| | மாஜரின் (கொழும்பு) | 200 |
| | அப்பிள் (அவுஸ்திரேலியா) | 4000 |
| | செயற்கை சுவையூட்டி (இந்தியா) | 500 |
| நபர் *E* | சிவப்பு அரிசி சோறு (தமது வயல்) | 02 |
| | பால் சொதி (தேங்காய் - மாத்தறை) | 25 |
| | பயறுக்கறி (தமது தோட்டம்) | 02 |
| | கப்பல் வாழை 01 (தமது தோட்டம்) | 00 |
| | எல்லா உணவுகளையும் தயாரிக்க தமது பிரதேசங்களிலிருந்து பெறப்பட்ட வாசனைத்திரவியங்கள் | 04 |

(a) *A, E* ஆகிய நபர்கள் பெற்ற உணவுக் கோலத்திற்கு ஏற்ப எவ்வேளை உணவு நாட்டிற்கு நன்மை பயக்கும்?

.....

(b) வினா *(a)* இற்கு நீங்கள் அளித்த விடைக்குரிய காரணத்தைக் குறிப்பிடுக.

.....

**(B)** பொலித்தீன், பிளாத்திக்குப் பயன்பாடு பாரிய சூழல் பிரச்சினைகளைத் தோற்றுவித்துள்ளதால் தற்பொழுது அரசு அதனைத் தடை செய்துள்ளது. நிறுவனமொன்று வருடமொன்றிற்கு வெளியேற்றும் கழிவுகள் தொடர்பான தகவல்கள் அட்டவணையில் தரப்பட்டுள்ளன.

| வகை | அளவு வருடத்திற்கு |
|---|---|
| பொலித்தின் (அலங்காரம்) | 2 500 |
| பொலித்தின் உறை | 15 000 |
| உணவுப்பொதித் தாள் | 10 000 |
| உணவு பொதியிடும் ரெஜிபோம் பெட்டி | 15 000 |

(i) இவை சூழலுக்கு விடப்படும்போது அவை ஒன்று சேர்கின்றன. இவ்வாறு இப்பொருள்கள் ஒன்று சேர்வது இயற்கையில் நடைபெறும் எச்செயன்முறை தடுக்கப்படுவதன் விளைவாக ஏற்படுகிறது?

.....

(ii) மேலே தரப்பட்டுள்ள தகவல்களிலிருந்து உணவு பொதியிடலில் மாற்று வழிமுறைக்குச் செல்ல வேண்டியுள்ளது தெளிவாகின்றது. இதற்காக மிகப் பொருத்தமான சூழல்நேய முறையொன்றைக் குறிப்பிடுக.

.....

(iii) நீங்கள் முன்வைத்த மாற்று முறையைப் பயன்படுத்தும் போது தோன்றும் பிரச்சினையொன்றைக் குறிப்பிடுக.

.....

**(C)** எமது நாட்டில் நீர்மின் உற்பத்தியின் கொள்ளளவை மேலும் அதிகரிக்க முடியாதுள்ளது. பெற்றோல் எரிபொருளினால் மின் உற்பத்தி செய்ய அதிக செலவு செய்ய வேண்டி உள்ளதால் மீளுருவாகக்கூடிய சக்தி முதலொன்றுக்கு செல்ல வேண்டியுள்ளது.

(i) இலங்கையில் மாற்றுச் சக்திவலு உற்பத்தியில் மிகக்குறைந்த செலவில் மின் சக்தி எம்முறையில் செய்யப்படுகிறது எனக் கூறுக.

.....

(ii) சக்திவலுப் பிரச்சினை தோன்றுவதில் செல்வாக்குச் செலுத்தும் காரணியொன்றைக் குறிப்பிடுக.

.....

(iii) மீளுருவாக்கக் கூடிய சக்தி வலு மூலங்கள் நிலைபேறானதாக அமைந்தாலும் அவற்றின் பயன்பாடு மிகக் குறைவாகக் காணப்படுவதற்கான காரணம் யாது?

.....

*[பக். 3 ஐப் பார்க்க.*

**(D)** நீர்த்தேக்கமொன்றிலிருந்து பெறப்பட்ட நீர்மாதிரியில் பச்சைநிற படையொன்று காணப்பட்டதுடன் அதிலிருந்து துர்நாற்றமும் வீசியது.

(i) இந்நிலைமைக்கு காரணம் யாது?

.....

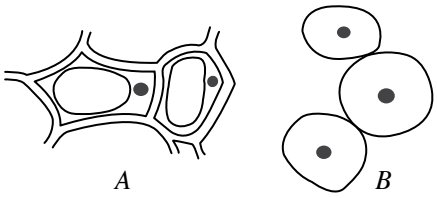
(ii) மேலே வினா (i) இல் குறிப்பிட்ட நிலைமையினால் ஏற்படும் பாதகமான விளைவொன்றைக் குறிப்பிடுக.

.....

(iii) மேலே D இல் குறிப்பிடப்பட்ட நீர்த்தேக்கத்தில் உயிர்ச் செறிவடைதலைக் காணலாம். இவ் உயிர் செறிவடைதிலே பங்குகொள்ளும் பதார்த்தங்களின் இயல்பொன்றைக் குறிப்பிடுக. .....

.....

**2. (A)** தாவரக்கலங்கள், விலங்குக்கலங்கள் என்பவற்றை இணம்காணச் செய்யப்பட்ட சோதனையில் ஒளிநுணுக்குக்காட்டியினூடாக இழையங்களை அவதானித்தபோது பெறப்பட்ட கலங்களின் உருக்களை அருகில் காணலாம்.




(i) *A, B* ஆகியவற்றில் தாவரக்கலம் எது?

.....

(ii) மேற்குறித்த சோதனையில் கலங்களை வேறு பிரித்து அறிவதே எதிர்பார்க்கப்பட்டதாகும். இதற்காக நுணுக்குக்காட்டியில் பொருத்தமான எவ் வலு நிலையைப் பயன்படுத்தி அவதானிக்க வேண்டும்?

.....

.....

(iii) இந்த இரண்டு வகைத் கலங்களையும் அவதானிப்பதற்குரிய மாதிரிகளைப் பெயரிடுக.

.....

.....

**(B)** பின்வரும் வினா தாவர இழையங்களை அடிப்படையாகக் கொண்டதாகும். சில நிலையான தாவர இழையங்களின் இயல்புகள் A, B, C, D எனக் கீழே தரப்பட்டுள்ளன.

*A* - கலத்திடைவெளி உயிர்கலங்களினால் ஆனது.
*B* - ஒன்றுக்கொன்று வேறுபட்ட கல வகைகள் பலவற்றினால் ஆனது.
*C* - உயிரற்ற கலங்களினால் ஆனது.
*D* - கலங்களின் மூலைகள் செலுலோசினால் தடிப்படைந்து காணப்படுகிறது.

(i) *A, B, C D* ஆகியவற்றில்

(a) உருளைக்கிழங்குத் தண்டில் பெருமளவில் எவ்வியல்பை அவதானிக்க முடியும்?

.....

(b) கொண்டு செல்லலுக்குரிய இழையத்தின் இயல்பை விளக்கும் எழுத்து எது?

.....

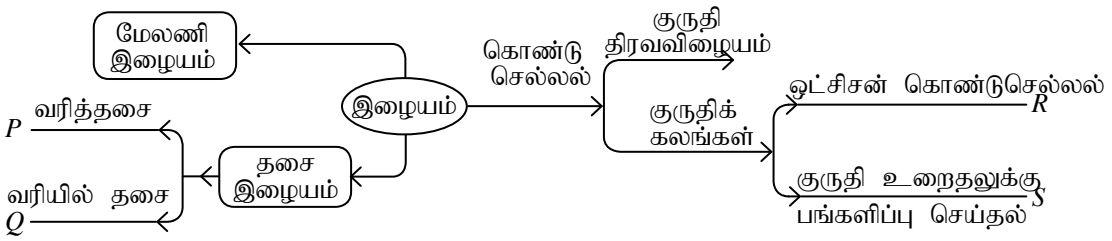
(c) கன்னக்கலம் கொண்டுள்ள இயல்பு எது?

.....

(ii) *A, C* என்பவற்றுக்கு இடையில் கலங்களின் வடிவத்தில் காணப்படக்கூடிய வேறுபாடொன்றைக் குறிப்பிடுக.

.....

**(C)** பின்வரும் பாய்ச்சல் கோட்டுப்படத்தில் மனிதனின் இழையம் தொடர்பான தகவல்கள் சில தரப்பட்டுள்ளன. பின்வரும் வினாக்கள் இக்கோட்டுப்படத்தை அடிப்படையாகக் கொண்டவையாகும்.



(i) மேலணி இழையத்தின் பிரதான தொழில் யாது?

.....

(ii) *P* எனக் குறிப்பிடப்பட்டுள்ள தசையிழையத்திற்கு உதாரணம் தருக.

.....

(iii) தசைக்கலம் *Q* மனித உடலில் காணப்படும் இடத்தினைக் குறிப்பிடுக.

.....

(iv) குருதித்திரவவிழையத்தில் அடங்கியுள்ள கூறுகளைக் குறிப்பிடுக.

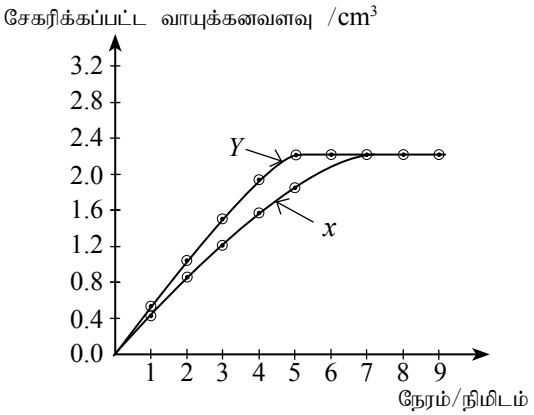
.....

(v) *R S* எனத் தரப்பட்டுள்ள தொழில்களைச் செய்யும் குருதியிலுள்ள கூறுகளின் பெயர் குறிப்பிடுக.

*R* : .....

*S* : .....

**3.** தனித்தனியாக எடுக்கப்பட்ட சம திணிவு கொண்ட மக்னீசிய நாடா மற்றும் மக்னீசியத் துண்டுகளுடன் $0.2moldm^{-3}$ ஐதரோகுளோரிக்கமிலத்தின் $100cm^3$ உடன் முழுமையாக தாக்கமடைய விடப்பட்டு வெளியேறிய வாயுக்களின் அளவு நேரத்துடன் அளக்கப்பட்டு வரைபாக்கப்பட்டது. கிடைக்கப்பெற்ற வரைபுகள் X,Y எனப் பெயரிடப்பட்டுள்ளன.




(i) *X, Y* என்பவற்றில் மக்னீசிய துண்டுகளுக்குரிய வரைபு எது?

.....

(ii) வினா (i) இல் உமது விடைக்கான காரணம் யாது?

.....

(iii) இரண்டாவது நிமிடத்தின் இறுதியில் X இன் தாக்கவீதம் யாது?

.....

.....

.....

(iv) சேகரிக்கப்பட்ட உயர் வாயுக்கனவளவு யாது?

.....

(v) (a) மக்னீசிய உலோகம் ஐதான ஐதரோக்கமிலத்துடன் காட்டும் தாக்கத்தின் இரசாயன சமன்பாட்டை எழுதுக.

.....

(b) மேலேயுள்ள ஒவ்வொரு சோதனையின் இறுதியிலும் உருவாகும் மக்னீசியம் குளோரைட்டின் மூல் எண்ணிக்கை யாது? : Mg - 24, Cl - 35.5)

.....

.....

.....

(c) மேலே (b) இல் உருவான மக்னீசியம் குளோரைட்டின் திணிவு யாது?

.....

.....

.....

(d) மேலே (b) இல் வெளியேறிய ஐதரசன் வாயு மூலக்கூறுகளின் எண்ணிக்கை யாது?

.....

.....

.....

(vi) மக்னீசியம் குளோரைட்டில்

(a) எவ்வகை இரசாயனப் பிணைப்பு காணப்படுகின்றது?

.....

(b) அப்பிணைப்பு வகையிலுள்ள சேர்வையின் இயல்பொன்றினை எழுதுக.

.....

(vii) நீரில் ஆய்வுகூடத்தில் ஐதரசன் வாயு சேகரிப்பதற்கு பல முறைகள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. அவற்றில் நீரின் கீழ்முகப் பெயர்ச்சி ஒரு முறையாகும்.

(a) இங்கு பயன்படுத்தப்படும் வேறு முறையொன்றைக் குறிப்பிடுக.

.....

(b) வினா (a) இற்கு நீங்கள் வழங்கிய விடைக்கான காரணமொன்றைக் குறிப்பிடுக.

.....

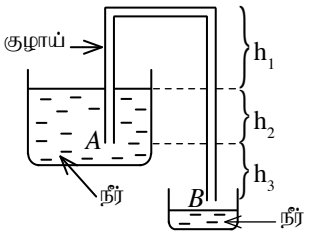
(viii) (a) ஐதரசன் வாயுவின் பௌதீக இயல்பொன்றைக் குறிப்பிடுக.

.....

(b) ஐதரசன் வாயு பயன்படுத்தப்படும் இரசாயனக் கைத்தொழில் ஒன்றைப் பெயரிடுக.

.....

**4. (A)** சைபன் முறையைப் பயன்படுத்தி தாங்கியிலுள்ள நீர் வெளியேற்றப்படுவதற்கு அமைக்கப்பட்ட உருவைக் காணலாம். வளிமண்டல அமுக்கம் $\pi$ ஆகவும் ஈர்வையிலான ஆர்முடுகல் $g$ ஆகவும் நீரின் அடர்த்தி $\rho$ ஆகவும் உள்ளது எனக் கொள்க.




(i) தாங்கியிலுள்ள நீரை அகற்றுவதற்கு ஆரம்பத்தில் குழாய் எவ்வாறு அமைந்திருக்க வேண்டும்?

.....

(ii) பின்வரும் சந்தர்ப்பங்களில் முனை *B* யினூடாக வெளியேறும் நீரின் வேகம் கூடுமா? குறையுமா? மாற்றமடையாமல் இருக்குமா? எனக் கூறுக.

(a) தாங்கியினுள் முனை *A* மேலும் ஆழத்திற்கு கொண்டு செல்லல். .....

(b) தாங்கியிற்கு மேலும் நீர் சேர்த்தல் .....

(c) $h_3$ இன் நீளத்தை மேலும் அதிகரித்தல். .....

(iii) தாங்கியில் A முனையின் புள்ளியொன்றில் தாக்கும் அமுக்கத்தைக் காண்பதற்கான சமன்பாடு ஒன்றைத் தரப்பட்டுள்ள குறியீடுகளைப் பயன்படுத்தி எழுதுக.

.....

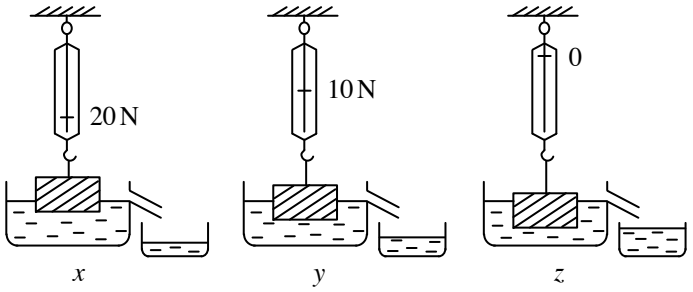
(iv) முனை *B* வழியாக நீர் வெளியேறுவதில் செல்வாக்குச் செலுத்தும் காரணியான குழாயின் உயரத்தைக் காண்க.

.....

(v) திரவ அமுக்கம், வாயு அமுக்கம் பயன்படும் சந்தர்ப்பங்கள் ஒன்று வீதம் தருக.

- திரவ அமுக்கம் .....
- வாயு அமுக்கம் .....

**(B)** பொருளொன்று நீரில் அமிழும் சந்தர்ப்பங்களையும் அதன்போது விற்றராசு காட்டும் வாசிப்பையும் உருவில் காணலாம். *z* சந்தர்ப்பத்தில் இடம் பெயர்க்கப்பட்ட நீரின் நிறை 40 N ஆகும்.




(i) பொருளின் நிறை யாது?

.....

(ii) *x* சந்தர்ப்பத்தில் பொருளினால் இடம்பெயர்க்கும் நீரின் நிறையைக் காண்க.

.....

(iii) *y* சந்தர்ப்பத்தில் மேலுதைப்பு விசையின் பருமன் யாது?

.....

(iv) *z* சந்தர்ப்பத்தில் பொருளின் மீது தொழிற்படும் இரண்டு விசைகளைக் குறிப்பிடுக.

.....

.....

(v) *z* சந்தர்ப்பத்தில் பொருள் நீரை விட அடர்த்தி கூடிய திரவமொன்றில் அமிழ்த்தும்போது பொருளின் மீது ஏற்படுத்தப்படும் மேலுதைப்பு தொடர்பாக யாது கூறமுடியும்?

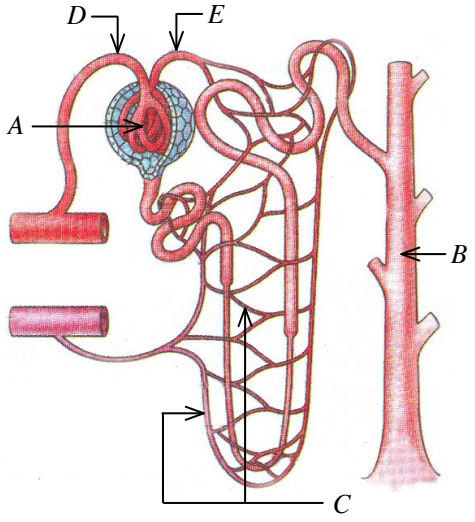
.....

******

## பகுதி B – கட்டுரை வினாக்கள்

• **மூன்று** வினாக்களுக்கு விடை எழுதுக.

**5.** **(A)** உருவில் மனிதனின் சிறுநீரகத்தி காட்டப்பட்டுள்ளது.




(1) *A*, *B*, *C* எனக் குறிக்கப்பட்டுள்ள இடங்களில் நிகழும் செயற்பாடுகள் ஒவ்வொன்றுவீதம் குறிப்பிடுக.

(ii) *D* *E* இல் உள்ள கட்டமைப்பு வேறுபாடு காரணமாக கலன் கோளத்தினூடாக பாயும் குருதியின் அமுக்கம் அதிகரிக்கின்றது. இங்குள்ள கட்டமைப்பு வேறுபாடு யாது?

(iii) சிறுநீர் உற்பத்திச் செயன்முறை மூன்று முறையில் நிகழ்கின்றது. உயர் வடிகட்டல், சுரத்தல் ஆகியவை அவற்றில் இரண்டு படிமுறைகளாகும்.

(a) மற்றைய படிமுறை எவ்வாறு அழைக்கப்படுகின்றது?

(b) கலன்கோள மயிர்த்துளைக் குழாயின் சுவர், போமனின் உறையின் சுவர் என்பவற்றினூடாக குருதித்திரவவிழையம் வடிகட்டப்பட்டு உறையினுள் எச்செயன்முறையினூடாக நிகழ்கின்றது?

(c) சிறுநீரிலுள்ள நைதரசன் அடங்கிய கழிவுப் பதார்த்தமொன்றைக் குறிப்பிடுக.

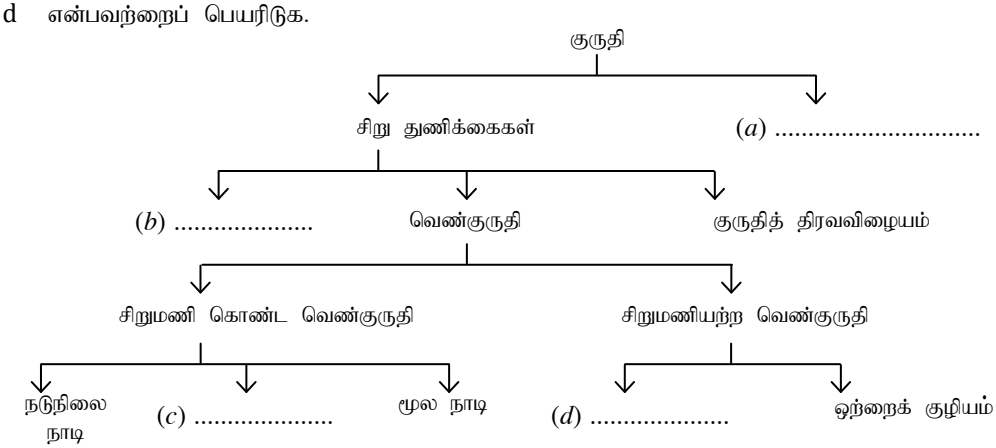
(iv) மனிதனின் மலம் ஏன் கழிவுப் பொருளாகக் கருதப்படுவதில்லை காரணம் கூறுக.

(v) நபரொருவரின் உயர் குருதியமுக்கம் அதிகரித்துக் காணப்பட்டதுடன் இழையங்கள் வீங்கியும் காணப்பட்டன. குருதியின் PH பெறுமானம் குறித்த அளவை விடக் குறைந்த பெறுமானத்தைக் கொண்டிருக்கிறது. குருதியில் யூரியாவின் அளவு அதிகரித்துக் காணப்பட்டது.

(a) அவரிடம் உள்ள நோய் நிலைமைக்கு முக்கிய காரணம் யாது?

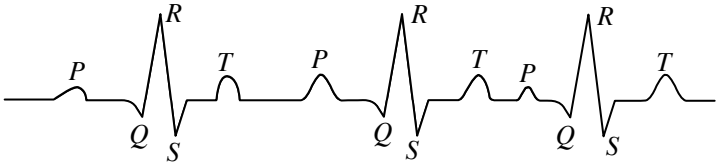
(b) சிறுநீரகத்தினைப் பாதுகாத்துக் கொள்வதற்கு நபரொருவர் நாளாந்தம் பின்பற்ற வேண்டிய சுகாதார பழக்கமொன்றினை குறிப்பிடுக.

**(B)** பின்வரும் சட்டகத்தில் மனித குருதி இழையம் வகைப்படுத்தப்பட்டுள்ள முறை காட்டப்பட்டுள்ளது. இங்கு a, b, c, d என்பவற்றைப் பெயரிடுக.




(e) வெண்குருதி சிறுதுணிக்கையானது உடலினுள் புகும் பற்றீரியா போன்ற தொற்றுகளை அழித்து பாதுகாக்கின்றது. நுண்ணங்கிகளை அழிப்பதற்கு மேலதிகமாக வெண்குருதிச் சிறுதுணிக்கைகளினால் மேற்கொள்ளப்படும் வேறு தொழிலொன்றைக் குறிப்பிடுக.

(ii) நபரொருவரின் ECG வரைபை கீழே காணலாம். இக்குறிப்பு இதய வட்டத்தின் 3 சந்தர்ப்பங்களைக் காட்டுகின்றது.




(a) இவற்றின் ஒரு சந்தர்ப்பத்தைப் பெயரிடுக.

(b) உடலொலிபெருக்கிக்காட்டியினால் வட்டம் ஒலியை தெளிவாக கேட்க முடியும். இதற்கு லப் ஒலி இதயத்தின் எவ்வால்வுகள் மூடப்படுவதால் ஏற்படுத்தப்படுகின்றது?

(iii) சுகதேகி ஒருவரின் குருதியமுக்கம் B.P. = 120/95 mm Hg ஆகும். நபரொருவரின் குருதியமுக்கத்தை சேகரித்த போது பின்வருமாறு குறிப்பெடுத்தார்.

(a) இங்கு 120/95 என்னும் பெறுமானம் எக்குருதியமுக்கத்தை விளக்குகின்றது.

(b) மேற்படி அறிக்கையின் படி இவர் எதிர்நோக்கும் குருதி தொடர்பான நோய் நிலைமை யாது?

[பக். 8 ஐப் பார்க்க.

**6.** **(A)** சோடியம் ஐதரொட்சைட்டு, ஐதரோகுளோரிக்கமிலம் என்பவற்றுக்கிடையில் நடைபெறும் தாக்கத்தில் வெப்ப மாற்றத்தை பரிசோதனை ரீதியில் காட்டுவதற்கு பயன்படுத்தப்பட்ட பதார்த்தங்களின் பட்டியலின் ஒரு பகுதி கீழே தரப்பட்டுள்ளது.

- $2\,mol\,dm^3$ NaOH கரைசல் $100\,cm^3$
- $2\,mol\,dm^{-3}$ HCl கரைசலின் $100\,cm^3$
- 0 - 100 °C வெப்பமானி
- பொலிஸ்ரைரினால் காவலிடப்பட்ட பாத்திரம்
- கண்ணாடிக் கோல்

i. இங்கு நடைபெறும் வெப்ப மாற்றத்திற்கு ஏற்ப இது அக வெப்பத்தாக்கமா புறவெப்பத் தாக்கமா எனக் குறிப்பிடுக.

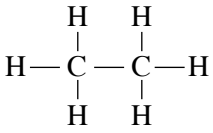
ii. மேலே தரப்பட்டுள்ள பட்டியலில் அமிலம், காரம் ஆகிய இரண்டு கரைசலினதும் மொத்த நிறை எவ்வளவு?

iii. அமிலம், காரம் கொண்ட கரைசலின் ஆரம்ப வெப்பநிலை $30^0c$ ஆகும். கரைசல்களைச் சேர்த்துப் பெறப்பட்ட கலவையின் இறுதி வெப்பநிலை $38^0c$ எனின் தாக்கத்துடன் தொடர்பான வெப்பமாற்றத்தைக் கணிக்க. (நீரின் தன்வெப்பக்கொள்ளவு $= 4200\,J\,kg^{-1}\,°C^{-1}$ )

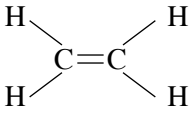
iv. இங்கு கண்ணாடி கோல் பயன்படுத்தப்பட்டமைக்கு காரணம் யாது?

v. பொருள் பட்டியலில் பொலிஸ்ரைரின் பாத்திரம் பயன்படுத்துவதற்குப் பதிலாக செப்புபாத்திரத்தை பயன்படுத்தினால் வெப்பநிலை அளவீட்டில் ஏற்படும் செல்வாக்கைச் சுருக்கமாக விளக்குக.

**(B)** இரண்டு ஐதரோகாபன்களின் கட்டமைப்புச் சூத்திரங்கள் இங்கு தரப்பட்டுள்ளன.



உரு *P*



உரு *Q*

i. (a) *P, Q* ஆகியவற்றில் அற்கேனைத் தெரிவு செய்க.

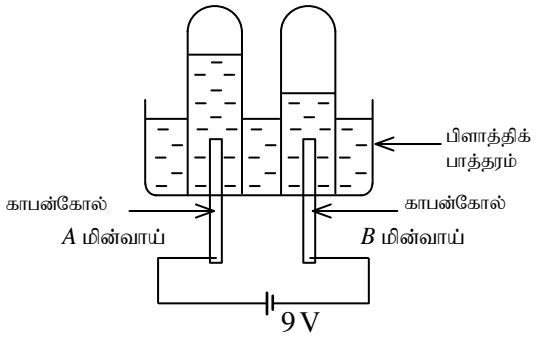
(b) மேலே i (a) இன் விடைக்கு காரணம் கூறுக.

ii. *P, Q* ஆகியவற்றில் தாக்குத்திறன் கூடியது எது? உமது விடைக்கான காரணத்தைக் குறிப்பிடுக.

iii. *Q* இன் பல்பகுதியாக்கலில் தோன்றும் பல்பகுதியத்தின் பெயரைக் குறிப்பிடுக.

iv. டெப்லோன் உருவாக்கத்திற்கு பயன்படுத்தப்படும் Q இன் அலகுக் கட்டமைப்பை வரைக.

**(C)** அமிலமாக்கப்பட்ட நீரினை மின்பகுப்பு செய்யும் அமைப்பை உருவில் காணலாம்.

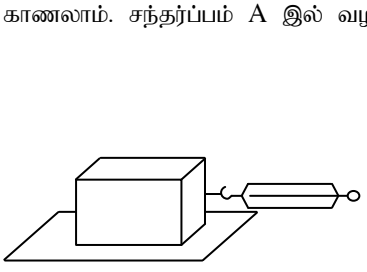



i. இவ்வமைப்பில்,
(a) அனோட்டு
(b) கதோட்டு
என்பவற்றைப் பெயரிடுக.

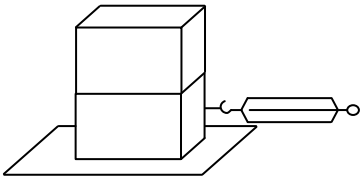
ii. அனோட்டில் நடைபெறும் தாக்கத்தைக் குறிப்பிடுக.

iii. கதோட்டில் வெளியேறும் வாயு மூலக்கூறின் லூயிசின் குற்றுப்புள்ளி அமைப்பை வரைக.

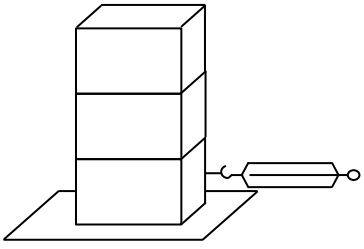
**7.** **(A)** கிடையான மேசையின் மீது 20N நிறை கொண்ட சீரான மேற்பரப்பு கொண்ட கனவடிவக்குற்றிகள் சில வைக்கப்பட்டுள்ள முறையையும் அதன் மீது நியூட்டன் தராசினால் விசை வழங்கப்படும் முறையையும் உருவில் காணலாம். சந்தர்ப்பம் A இல் வழங்கப்பட்ட விசை 40N ஆகும்.



சந்தர்ப்பம் *A*



சந்தர்ப்பம் *B*



சந்தர்ப்பம் *C*

i. *A, B* ஆகிய சந்தர்ப்பங்களில் *B* மரக்குற்றியை அசைப்பதற்கு வழங்கப்படும் விசை *A* யை விட அதிகமானதா அல்லது குறைவானதா எனக் குறிப்பிடுக.

ii. சந்தர்ப்பம் *A, B* ஆ.கியவற்றில் பொருளின் திணிவு பொருளில் ஏற்படுத்தப்படும் ஆர்முடுகல் என்பவற்றுக்கிடையிலான தொடர்பைக் காட்டுக.

iii. சந்தர்ப்பம் *C* இன் மீது வழங்கப்படும் விசை 60N எனின் பொருளில் ஏற்படும் ஆர்முடுகலைக் கணிக்க.

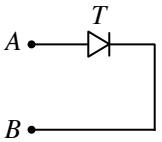
*[பக். 9 ஐப் பார்க்க.*

iv. சந்தரப்பங்கள் *A*, *B* இல் மரக்குற்றியின் அசைவைக் கருதும்போது மேற்பரப்புகளுக்கிடையே உள்ள செவ்வன் மறுதாக்கத்திற்கும் எல்லை உராய்விற்கும் இடையிலான தொடர்பு யாது?

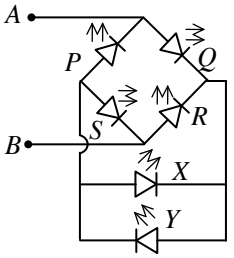
v. *A* இல் மரக்குற்றியின் பக்கத்தை மாற்றி மீண்டும் மேசையின் மீது வைத்து விற்றரசினால் இழுக்கும்போது வழங்கப்பட்ட விசை 40N ஐ விட அதிகமானதா? குறைவானதா? அல்லது மாற்றமடையாதா? எனக் குறிப்பிடுக.

vi. தும்புக் கயிற்றின் மீது பெரிய விசையொன்று வழங்கினாலும் அதிலுள்ள நார்கள் பிரியாது. இதற்கான காரணத்தை விளக்குக.

**(B)** உருக்கள் I, II ஆனது அரை அலைச் சீராக்கத்தையும் முழு அலைச் சீராக்கத்தையும் மேற்கொள்ள அமைக்கப்பட்ட இரண்டு சுற்றுகளாகும். இங்கு A, B இற்கு இடையில் சைக்கிள் தைனமோ மூலம் மின் வழங்கப்பட்டது.



உரு I



உரு II

i. சைக்கிள் டைனமோவினால் எவ்வகையான மின் கிடைக்கப்பெறுகின்றது?

ii. உரு I இல் கிடைக்கும் சீராக்கம் எவ்வாறு அழைக்கப்படும்?

iii. உரு I இல் டைனமோவின் முனை மாற்றப்பட்டால் வோல்ற்றளவுக்கும் நேரத்திற்கும் இடையிலான வரைபு எவ்வாறு அமையும்?

iv. உரு II இல் சுற்றுக்கு மின்னை வழங்கி B இலிருந்து A இற்கு மின் பயணிக்கும் போது ஒளிரும் LED எது?

v. உரு II இல் டைனமோ செயற்படும் சந்தர்ப்பத்தில் நேரத்துடன் வோல்ற்றளவு மாறுபடும் முறையை வரைந்து காட்டுக.

vi. இங்கு கிடைக்கும் மின்னை ஒப்பமாக்குவதற்கு சுற்றுடன் இணைக்க வேண்டிய துணைச் சாதனத்தைக் குறிப்பிடுக.

vii. இங்கு R இல் உள்ள LED யைச் சுற்றிலிருந்து அகற்றினால் விடை (v) இல் குறிப்பிட்ட வரைபில் எவ்வாறான மாற்றம் ஏற்படுகிறது?

**8. (A)** i. நன்றாக ஒளிபடும் இடத்திலுள்ள தாவர இலையொன்றை எடுத்து அதில் மாப்பொருள் உள்ளதா எனக் கண்டறிவதற்குச் செய்யும் சோதனையின் பிரதான படிமுறைகளை தொடரொழுங்கில் குறிப்பிட்டு, செயற்பாடுகளுக்கான காரணத்தைக குறிப்பிடுக..

ii. ஒளித்தொகுப்பிற்கு அவசியமான புறக்காரணிகளைக் குறிப்பிடுக.

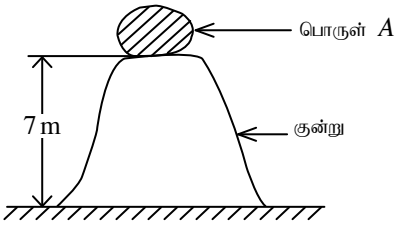
iii. ஒளித்தொகுப்பின்போது நடைபெறும் தாக்கத்திற்கான சமப்படுத்தப்பட்ட சமன்பாட்டை எழுதுக.

iv. வளிமண்டலத்திலுள்ள வாயுக்களின் கூறுகளை சமநிலையில் வைத்திருப்பதற்கு ஒளித்தொகுப்பு பங்களிப்புச் செய்யும் முறையை விளக்குக.

**(B)** i. இயற்கைப் பதியமுறை இனப்பெருக்கத்தில் தாவரத்தின் நிலக்கீழ் அல்லது காற்றுக்குரிய பகுதிகளினால் புதிய தாவரங்கள் உருவாக்கப்படுகின்றன. பின்வரும் தாவரங்களில் தாவரத்தின் எப்பகுதியினால் புதிய தாவரங்கள் உருவாகின்றன?
(a) கறிவேப்பிலை
(b) சதைக்கரைச்சான்
(c) இஞ்சி

ii. செயற்கைப் பதியமுறை இனப்பெருக்க முறையான இழைய வளர்ப்பினால் கிடைக்கும் **இரண்டு** அனுகூலங்களைக் குறிப்பிடுக.

**(C)** 12 kg திணிவு கொண்ட A என்னும் பொருளானது நிலைக்குத்தாக உயர்த்தப்பட்டு உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளவாறு 7m உயரமான குன்றின் மீது வைக்கப்பட்டுள்ளது.




i. வேலையைச் செய்வதற்கு உதவும் **இரண்டு** சக்தி வகைகளைக் குறிப்பிடுக.

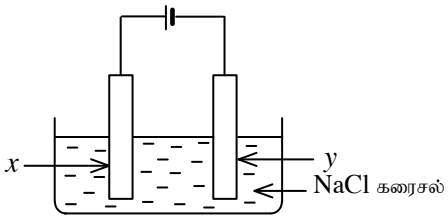
ii. *A* இன் ஈர்வையிலான அழுத்தச் சக்தியின் பருமன் யாது?

iii. *A* கீழே விழும்போது ஏற்படும் சக்தி மாற்றத்தைக் குறிப்பிடுக.

iv. மேற்படி பொருளை குன்றின் மீது கொண்டு செல்ல 40 செக்கன்கள் எடுத்தது எனின் வேலை செய்யும் வீதத்தைக் காண்க

*[பக். 10 ஐப் பார்க்க.*

**9.** **(A)** மாணவனொருவன் சோடியம் குளோரைட்டு நீர்க்கரைசலை தாக்கத்திலீடுபடாத மின்வாய்களைப் பயன்படுத்தி மின்பகுப்பு செய்வதற்கு ஆய்வுகூடத்தில் செய்த அமைப்பை அருகில் காணலாம்.




(i) புறச்சுற்றினூடாக மின்பாயும்போது கிடைக்கப்பெறும் அவதானிப்பு ஒன்றைக் குறிப்பிடுக.

(ii) *x*, *y* மின்வாயாக பயன்படுத்தப்பட்டவை யாவை?

(iii) *x* மின்வாயிற்கு அருகில் வெளியேறும் வாயு யாது?

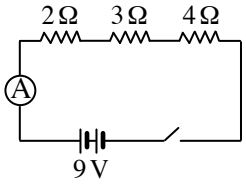
(iv) *y* மின்வாயிற்கு அருகில் நிகழும் அரைத் தாக்கத்தை எழுதுக.

(v) மின்பகுப்பின் இறுதியில் கரைசலில் தோன்றிய சேர்வை யாது?

(vi) இங்கு மின்கலத்தின் முனை மாற்றப்படும்போது முழுக்கலத்திலும் உருவாகும் பதார்தத்தின் மீதும் பாதிப்பு ஏற்படுமா? ஏற்படாதா?

(vii. மின்பகுப்பு தொழினுட்பத்தின் பயன்பாடு **இரண்டைக்** குறிப்பிடுக.

**(B)** 2Ω, 3Ω, 4Ω ஆகிய தடைகள் சுற்றுடன் இணைக்கப்பட்டுள்ள முறையைப் உருவில் காணலாம்.



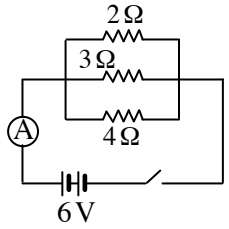

(i) இவ்வாறு தடைகள் இணைக்கப்படுவது எவ்வாறு அழைக்கப்படும்?

(ii) எல்லாத் தடைகளுக்கும் சமமாக கிடைக்கும் காரணியைக் குறிப்பிடுக.

(iii) ஆளியை மூடும்போது தடைக்கு கிடைக்கும் வோல்ற்றளவு யாது?

(iv) 4Ω தடை அகற்றப்பட்டால் சுற்றில் மாறும் காரணியொன்றைக் குறிப்பிடுக.

இத்தடைகள் கீழே தரப்பட்டுள்ள உருவில் காட்டியவாறு மீண்டும் இணைக்கப்பட்டுள்ளது.




(v) இவ்வாறு தடை இணைக்கப்படும்போது சமமாக கிடைக்கும் காரணி ஒன்றையும் வேறுபடும் காரணியொன்றையும் குறிப்பிடுக.

(vi) இவ்வாறு தடையைத் தொடர்புபடுத்தும்போது கிடைக்கும் சமானத் தடையைக் கண்டறிக.

(vii) மேற்படி இரண்டு முறைகளிலும் தடைகளை இணைக்கும்போது சமானத் தடையின் பெறுமானம் எவ்வாறு மாற்றம் அடையும்?

***

# க.பொ.த (சா. தர) உதவிக் கருத்தரங்கு - 2017

## விஞ்ஞானம் I

## விடையளித்தல் தொடர்பான வழிகாட்டி

| வினா இலக்கம் | விடை |
|---|---|
| 1 | 4 |
| 2 | 4 |
| 3 | 1 |
| 4 | 3 |
| 5 | 1 |
| 6 | 2 |
| 7 | 3 |
| 8 | 3 |
| 9 | 1 |
| 10 | 1 |
| 11 | 3 |
| 12 | 4 |
| 13 | 4 |
| 14 | 2 |
| 15 | 2 |
| 16 | 4 |
| 17 | 3 |
| 18 | 1 |
| 19 | 3 |
| 20 | 2 |

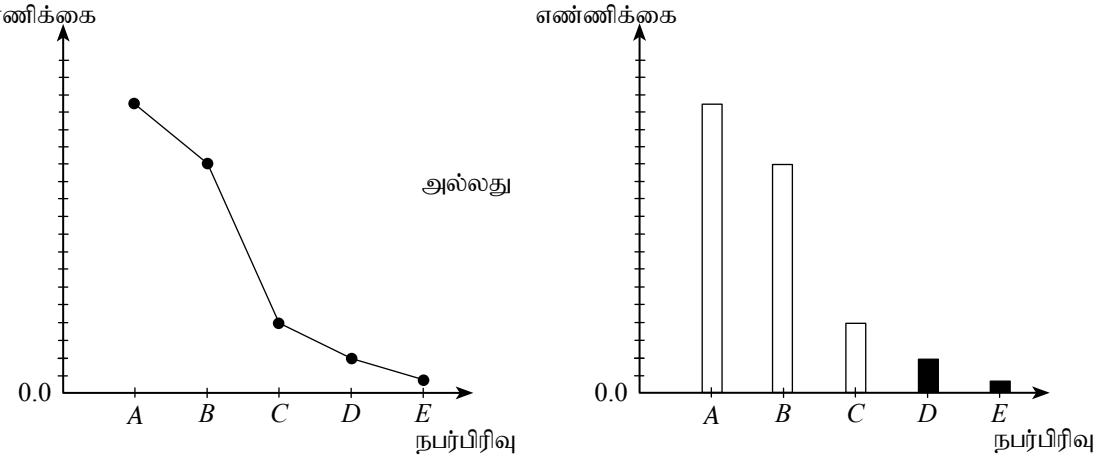
| வினா இலக்கம் | விடை |
|---|---|
| 21 | 2 |
| 22 | 1 |
| 23 | 4 |
| 24 | 1 |
| 25 | 3 |
| 26 | 2 |
| 27 | 3 |
| 28 | 4 |
| 29 | 1 |
| 30 | 1 |
| 31 | 3 |
| 32 | 2 |
| 33 | 2 |
| 34 | 3 |
| 35 | 2 |
| 36 | 2 |
| 37 | 4 |
| 38 | 4 |
| 39 | 2 |
| 40 | 4 |

[ பக். 2 ஐப் பார்க்க.

# க.பொ.த (சா.தர) உதவிக் கருத்தரங்கு - 2017
## விஞ்ஞானம் – பகுதி II
## புள்ளி வழங்கும் திட்டம்

### பகுதி A – கட்டமைப்பு வினாக்கள்

**1. (A)** (i)




(02 புள்ளிகள்)

(ii)
- உணவுக்கோலம் (இனிப்பு உணவு / உடனடி உணவு / சுவையூட்டிகள் சேர்க்கப்பட்ட உணவு/ கோதுமைமா அடங்கிய உணவு)
- மன அழுத்தம் / தொழிலின் தன்மை
- உடற்பயிற்சி குறைவு

(01 புள்ளி)

(iii)
- உணவு
- உடற்பயிற்சி

(01 புள்ளி)

(iv) (a) *E* (01 புள்ளி)

(b) உணவு மைல் இழிவடைதல் (01 புள்ளி)

**(B)** (i) பிரிகையடைதல் / உக்குதல். (01 புள்ளி)

(ii)
- தாவர இலை வகை (வாழை/தாமரை / பாக்குமடல்)
- உக்கும் பொருள்களினால் செய்யப்பட்ட உணவு பொதிசெய்யும் தாள் (lunch sheet)
- கடதாசி /கடதாசி மட்டை (01 புள்ளி)

(iii) தாவர இலை வகை - பெற்றுக்கொள்வது கடினம் /பெருமளவில் பெற்றுக்கொள்வது கடினம் / பயன்படுத்தும்போது தாவர இலைகள் முடிவடைந்துவிடுதல்.

உக்கும் பொதித்தாள் அல்லது கடதாசி அல்லது /கடதாசி மட்டை - உற்பத்திச் செலவு அதிகம்
(01 புள்ளி)

**(C)** (i) சூரிய சக்தி (01 புள்ளி)

(ii)
- தொழிநுட்ப அபிவிருத்தி காரணமாக அதிக சக்தி நுகர்வு
- இயந்திரப் பொறிகளுக்காக அதிக சக்தி பயன்படுத்தப்படுகிறது.
- சனத்தொகை அதிகரிப்பு
- நகரமயமாக்கல்

(01 புள்ளி)

*[ பக். 3 ஐப் பார்க்க.*

(iii) • மனிதரிடையே இது தொடர்பான அறிவு குறைவு
• மூலதனச் செலவு /ஆரம்பச் செலவு அதிகம்
• மனப்பாங்கு மாற்றமடைய வேண்டும்.
• பொருளாதார இலாபம் எதிர்பார்க்கப்படுதல். (01 புள்ளி)

**(D)** (i) நற்போசணையாக்கம் (01 புள்ளி)

(ii) • நீரின் ஊடுபுகவிடும் தன்மை குறைவடைகிறது.
• நீர்த்தேக்கங்களிலுள்ள நீரைப்பயன்படுத்த முடியாமை.
• நீர்த்தாவரம் விலங்குகள் இறப்பதால் உயிர்பல்வகைமை குறைவடைதல்.
• நீர்த்தேக்கங்களின் கவர்ச்சி இல்லாமல் போகின்றது.
(01 புள்ளி)

(iii) • நீண்டகாலம் அழியாதிருத்தல்
• அங்கியின் உடலிலிருந்து வேறு அங்கியின் உடலுக்கு மாற்றப்படும்
• கொழுப்பில் கரையும்.
• உயிரிரசாயன ரீதியில் உயிர்பூட்டப்படும்.
(01 புள்ளி)

**மொத்தப்புள்ளிகள் 15**

**2. (A)** (i) *A* (01 புள்ளி)

(ii) தாழ்வலு (தாழ்வலு - கலங்களை வேறுபடுத்தி இனங்காண / இடைவலு - இழையம் அல்லது அங்கியொன்றின் கலங்களை வேறுபடுத்தி இனங்காணுதல் / உயர்வலுவின் கீழ் கலங்களைத் தெளிவாக இனங்காணல். (01 புள்ளி)

(iii) கன்னக்கலம், வெற்றிலையின் கீழ்ப்புறம் மேற்றோல், ரோகியோ இலையின் கீழ்ப்புற மேற்றோல், வெங்காய உரிக்கலம். (02 புள்ளிகள்)

**(B)** (i) (a) *A* (01 புள்ளி)
(b) *B* உம் *C* உம் (01 புள்ளி)
(c) *C* (01 புள்ளி)

(ii) *A* இன் கலம் கோளவடிவானது *C* இன் கலம் பல்கோண வடிவானது.
*A* இன் கலச்சுவர் செலிலோசினாலானது அதேவேளை *C* யின் கலச்சுவரில் செலுலோசின் மீது இலிக்கினின் படிவைக் கொண்டது. (01 புள்ளி)

**(C)** (i) உடல் மேற்பரப்பு போர்வையிடப்பட்டிருத்தல். (01 புள்ளி)

(ii) மழமழப்பான தசை / இதயத்தசை (01 புள்ளி)

(iii) குருதிக் குழாய், சிறுகுடல் சிறுநீர்பையின் சுவர் (01 புள்ளி)

(iv) நீர், போசனைப் பதார்த்தங்கள், விற்றமின், மருந்துவகை (01 புள்ளி)

(iii) *R* = செங்குருதிச் சிறுதுணிக்கை
*S* = குருதிச் சிறுதட்டு (01 புள்ளி)

**மொத்தப்புள்ளிகள் 15**

*[ பக். 4 ஐப் பார்க்க.*

**3.** (i) $Y$ (01 புள்ளி)

(ii) துண்டின் மேற்பரப்பளவு நாடாவை விட அதிகமாகும். (01 புள்ளி)

(iii) $0.4\,cm^3 / min$ (01 புள்ளி)

(iv) $2.2\,cm^3$ (01 புள்ளி)

(v) $Mg + 2HCl \longrightarrow MgCl_2 + H_2$ (01 புள்ளி)

(vi) $\frac{0.2}{1000} \times 100 = \frac{20}{1000} = 0.02\,mol$ (02 புள்ளிகள்)

(vii) $Mr[MgCl_2] = 24 + (35.5 \times 2) = 24 + 71 = 95$

திணிவு $= 95 \times \frac{0.02}{2} = \frac{1.90}{2} = 0.95\ g$ (01 புள்ளி)

(viii) $6.022 \times 10^{23} \times 0.01$

$6.02 \times 10^{21}$ (01 புள்ளி)

(ix) (a) அயன் பிணைப்பு (01 புள்ளி)

(b)
- அறைவெப்பநிலையில் திண்மமாகக் காணப்படும்.
- உயர் வெப்பநிலை
- உயர் உருகுநிலை
- உருகிய நிலையில் அல்லது கரைசல் நிலையில் மின்னைக் கடத்தும். (01 புள்ளி)

(x) (a) வளியின் கீழ்முகப் பெயர்ச்சி (01 புள்ளி)

(b) ஐதரசனின் அடர்த்தி வளியின் அடர்த்தியை விடக் குறைவாகும். (01 புள்ளி)

(xi) (a)
- வளியின் அடர்த்தியை விட குறைந்த அடர்த்தியைக் கொண்டது.
- தீப்பற்றக்கூடிய வாயுவாகும்.
- நீரில் சிறிதளவு கறையும்
- நிறமற்றது. (01 புள்ளி)

(b) • மாஜரின் உற்பத்தி (01 புள்ளி)

• ஐதரோக்குளோரிக்கமிலம் உற்பத்தி **மொத்தப்புள்ளிகள் 15**

**4. (A)** (i) குழாய் நீரினால் நிரம்பிக் காணப்படும். (01 புள்ளி)

(ii) (a) மாற்றமடையாது. (01 புள்ளி)

(b) அதிகரிக்கும். (01 புள்ளி)

(c) அதிகரிக்கும். (01 புள்ளி)

(iii) $P = h\rho g$ (01 புள்ளி)

(iv) $h_2 + h_3$ (02 புள்ளிகள்)

(v) திரவ அமுக்கம் : திரவயாக்கு, வாகனங்களின் தடைத்தொகுதி (01 புள்ளி)

வாயு அமுக்கம் : பானக்குழாயைப் பயன்படுத்தும்போது / சேலைன் பெற்றுக்கொடுத்தல்./ தூசி உறிஞ்சி (01 புள்ளி)

*[ பக். 5 ஐப் பார்க்க.*

**(B)** (i) 40 N (01 புள்ளி)

(ii) 20 N (01 புள்ளி)

(iii) 30 N (01 புள்ளி)

(iv) பொருளின் நிறை (01 புள்ளி)
மேலுதைப்பு (01 புள்ளி)

(v) சமனாகும். (01 புள்ளி)

**மொத்தப்புள்ளிகள் 15**

## பகுதி B - கட்டுரை வினா

**5. (A)** (i) *A* - குருதித்திரவவிழையம் வடித்தல். / உயர் வடிகட்டல்.

*B* - கலன் கோள வடிதிரவம் சிறுநீரக இடுப்பிற்குச் செல்லல்.

*C* - மீள் அகத்துறிஞ்சல் /நீர், விற்றமின், உப்பு குளுக்கோசு மீண்டும் அகத்துறிஞ்சப்படுதல். (04 புள்ளிகள்)

(ii) *D* ஐ விட *E* இன் விட்டம் குறைவாகும்./ *E* இன் விட்டத்தை விட *D* இன் விட்டம் அதிகமாகும். (*D*, *E* பதிலாக உட்காவுநாடி வெளிக்காவுநாடி என எழுதியிருந்தால் பிழையானது.) (01 புள்ளி)

(iii) (a) அகத்துறிஞ்சல் (01 புள்ளி)

(b) உயர்வடிகட்டல். (01 புள்ளி)

(c) யூரியா /யூரிக்கமிலம் /கிரியற்றின் /கிரியற்றினைன் (01 புள்ளி)

(iv) சமிபாடு அடையாத உணவின் பகுதிகள் / உயிர் இரசாயனத் தாக்கத்தின் விளைவாக அமையாது. (01 புள்ளி)

(v) (a) சிறுநீரக செயலிழப்பு (Renal faliure) (01 புள்ளி)

(b) போதுமானளவு நீர் அருந்தாமை / நாளொன்றுக்கு 3.5, 4.5 லீற்றர் நீர் அருந்த வேண்டும். (01 புள்ளி)

**(B)** (i) (a) குருதித் திரவவிழையம் (01 புள்ளி)

(b) செங்குழியம் (01 புள்ளி)

(c) இயோசிநாடி (01 புள்ளி)

(d) நிணநீர்க் குழியம் (01 புள்ளி)

(e) பிறபொருள் உற்பத்தியாக்கி (01 புள்ளி)

(ii) (a) *P* - சோணையறைச் சுருக்கம்
*QRS* - இதயவறைச் சுருக்கம்
*T* - சோணையறை / இதயவறை விரிவு (01 புள்ளி)

(b) இருகூர் வால்வு, முக்கூர் வால்வு (01 புள்ளி)

(iii) (a) 120 - சுருக்கம் (குருதியமுக்கம்)
95 - விரிவு (குருதியமுக்கம்) (02 புள்ளிகள்)

(b) உயர்குருதியமுக்கம் / உயர் அழுத்தம் (01 புள்ளி)

**மொத்தப்புள்ளிகள் 20**

*[ பக். 6 ஐப் பார்க்க.*

**6. (A)** (i) புறவெப்பத் தாக்கம் (01 புள்ளி)

(ii) நீரின் அடர்த்தி = $1\,g\,cm^{-3}$

கரைசலின் கனவளவு = $200\,cm^3$ (01 புள்ளி)

முழுத் திணிவு = $200\,g$ } (01 புள்ளி)

= $0.2\,kg$ }

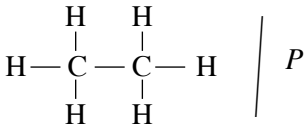
(iii) $Q = m\,c\,\theta$ (01 புள்ளி)

$= 0.2\,kg \times 4200\,J\,kg^{-1}C^{-1} \times 8\,°C$ (01 புள்ளி)

$= 6720\,J$ (01 புள்ளி)

(iv) கரைசலினுள் வெப்பநிலைசீராகப் பரவுதல். போன்ற விடயங்களுக்கு (01 புள்ளி)

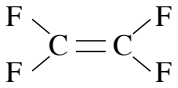
(v) செம்பானது வெப்பக்கடத்தியாதலால் வெப்ப இழப்பு ஏற்பட்டு வெப்பநிலை அளவீட்டில் பாதிப்பை ஏற்படுத்தும். இதன்போது இறுதி வெப்பநிலை பெற்றுக்கொள்வது கடினமானது. இதனால் கணித்தலில் பிரச்சினையாகக் காணப்படும் போன்ற விடயங்களுக்கு (01 புள்ளி)

**(B)** (i) (a)  *P* (01 புள்ளி)

(b) C அணுக்களுக்கிடையே பிணைப்பு காணப்படாது. (01 புள்ளி)

(ii) *Q* அமைப்பில் மாத்திரம் C அணுக்களுக்கிடையே (C = C) இரட்டைப் பிணைப்பு காணப்படும. (01 புள்ளி)

(iii) பொலித்தீன் (01 புள்ளி)

(iv)  (02 புள்ளிகள்)

**(C)** (i) (a) *A* (01 புள்ளி)

(b) *B* (01 புள்ளி)

(ii) $4OH^-(aq) \longrightarrow O_2(g) + 2H_2O(l) + 4e$ (02 புள்ளிகள்)

(iii) H : H (02 புள்ளிகள்)

**மொத்தப்புள்ளிகள் 20**

**7. (A)** (i) அதிகம் (01 புள்ளி)

(ii) $a \propto \frac{1}{m}$ (02 புள்ளிகள்)

(iii) $F = m\,a$ சமன்பாட்டுக்கு (01 புள்ளி)

பிரதியீட்டுக்கு (01 புள்ளி)

$a = \frac{F}{m} = \frac{60}{6} = 10\,m\,s^{-2}$ (01 புள்ளி)

(iv) அதிகரிக்கும் / நேர்மாறு விகிதசமன் (01 புள்ளி)

(v) மாற்றம் அடையாது. (01 புள்ளி)

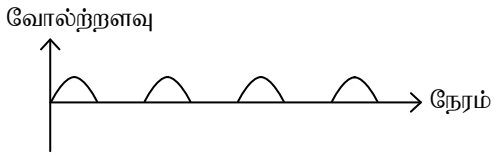
(vi) உராய்வு விசை அதிகரிக்கும். (02 புள்ளிகள்)

*[ பக். 7 ஐப் பார்க்க.*

**(B)** (i) ஆடலோட்ட மின் (01 புள்ளி)

(ii) அரை அலைச் சீராக்கம் (01 புள்ளி)

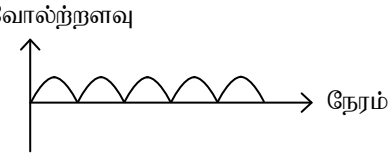
(iii)




(01 புள்ளி)

(iv) *R*, *Y*, *P* (புள்ளி 01 × 3)

(v)




(02 புள்ளிகள்)

(vi) கொள்ளளவி (01 புள்ளி)

(vii) அரை அலைச் சீராக்கத்திற்கு உள்ளாகும். (01 புள்ளி)

**மொத்தப்புள்ளிகள் 20**

**8. (A)** (i) * கொதிக்கும் நீரில் 3 நிமிடம் அவித்தல் - கலங்களை செயலிழக்கச் செய்தல். (01 புள்ளி)

* 70% எதைல் அல்கஹோலில் மீண்டும் அவித்தல்- பச்சையத்தை அகற்றுதல் (01 புள்ளி)
(நீர்த்தாழியைப் பயன்படுத்தி) - மதுசாரம் தீப்பற்றுவதைத் தடுத்தல்/
சீராக வெப்பத்தைப் பெற்றுக்கொடுத்தல்.

* இலையை தூயநீரினால் கழுவுதல் - மேலதிக அற்கஹோலை அகற்றுதல் (01 புள்ளி)

* வெள்ளைத் தட்டில் வைத்து அயடீன் துளிகளை இடுதல். - மாப்பொருளை இனங்காணுதல் (01 புள்ளி)

(ii)
- $CO_2$ வாயு
- நீர்
- ஒளி

ஏதேனும் இரண்டிற்கு (01 புள்ளி)

(iii) $6CO_2 + 6H_2O \longrightarrow C_6H_{12}O_6 + 6O_2 \uparrow$ (01 புள்ளி)

(iv) வளிமண்டலத்தில் உள்ள $CO_2$ ஐ பச்சைத் தாவரங்கள் பெற்று $O_2$ வாயுவை வளிமண்டலத்திற்கு விடுவிப்பதால் சமநிலை பேணப்படும். (01 புள்ளி)

**(B)** (i) (a) தாவரவேர்

(b) தாவர இலை

(c) நீலக்கீழ்த் தண்டு / இரைசோம

(புள்ளி 01 × 3)

(ii)
- தாய்தாவரத்தை ஒத்த மகற்தாவரங்களைப் பெற்றுக்கொள்ளுதல்
- ஒரே தடவையில் பெருமளவான தாவரங்களைப் பெற்றுக் கொள்ளுதல்.

போன்ற விடைகளுக்கு (01 புள்ளி)

*[ பக். 8 ஐப் பார்க்க.*

**(B)** (i) வெப்பசக்தி / மின்சக்தி
பொறிமுறைச் சக்தி
போன்ற விடைகளுக்கு (02 புள்ளிகள்)

(ii) ஈர்வையிலான அழுத்தச் சக்தி = $mgh$
= $12\,kg \times 10\,m\,s^{-2} \times 7\,m$
= $840\,J$ (02 புள்ளிகள்)

(iii) அழுத்தச் சக்தி $\longrightarrow$ இயக்கச் சக்தி (02 புள்ளிகள்)

(vii) வழு = $\frac{\text{வேலை}}{\text{நேரம்}}$
= $\frac{840\,J}{40\,s}$
= $21\,J\,s^{-1}$ (02 புள்ளிகள்)

**மொத்தப்புள்ளிகள் 20**

**9. (A)** (i) $x$, $y$ அருகில் வாயுகுமிழிகள் வெளியேறுதல் (01 புள்ளி)

(ii) காபன் / காரீயம் (01 புள்ளி)
(iii) குளோரீன் / $Cl_2$ (01 புள்ளி)
(iv) $2H^+ + 2e \longrightarrow H_2$ (02 புள்ளிகள்)
(v) சோடியமைதரொட்சைட்டு / NaOH (01 புள்ளி)
(vi) செல்வாக்கு செலுத்தாது. (01 புள்ளி)
(vii) • உலோக மின்முலாமிடுதல் (01 புள்ளி)
• உலோக பிரித்தெடுப்பு (01 புள்ளி)

**(B)** (i) சமாந்தரமாக (01 புள்ளி)

(ii) மின்னோட்டம் (01 புள்ளி)

(iii) $V = IR$
$= 1 \times 2 = 2\,V$ (02 புள்ளிகள்)

(iv) மின்னோட்டம் அதிகரிக்கும் (01 புள்ளி)

(v) வோல்ற்றளவு - சமனானது. (01 புள்ளி)
மின்னோட்டம் - வேறுபடும். (01 புள்ளி)

(vi) $\frac{1}{R} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3}$
$= \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4}$
$\frac{1}{R} = \frac{6+4+3}{12} = \frac{13}{12}$
$R = \frac{12}{13} = 0.92\,\Omega$ (03 புள்ளிகள்)

(vii) சமாந்தரமாக இணைக்கும்போது சமானத்தடை குறையும். (01 புள்ள)

**மொத்தப்புள்ளிகள் 20**

***

# மாகாணக் கல்வித் திணைக்களம் - வடக்கு மாகாணம்

## மூன்றாம் தவணைப் பரீட்சை - 2018

## விஞ்ஞானம்

| கூட்டெண் : ..... | தரம் : - 11 | நேரம் : 1 மணித்தியாலம் |
|---|---|---|

### பகுதி I

- **எல்லா வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்.**
- **தரப்பட்டுள்ள விடைகளுள் மிகச் சரியான விடையைத் தெரிவு செய்க.**

1) பின்வரும் முள்ளந்தண்டுளி வகுப்புகளுள் மனிதன் உள்ளடக்கப்பட்டிருக்கும் வகுப்பாக அமைவது எது?
   1. ஈரூடகவாழி 2. நகருயிர் 3. பாலூட்டி 4. ஆவேசு

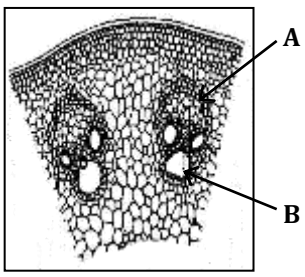
2) பின்வருவனவற்றுள் ஒரு எண்ணிக் கணியமாக அமையும் கணியத்தைத் தெரிவு செய்க.
   1. இடப்பெயர்ச்சி 2. விசை 3. ஆர்முடுகல் 4. நேரம்

3) மனிதப் பெண் இனப்பெருக்கத் தொகுதியில் முளையம் உட்பதிக்கப்படும் அங்கம் எது?
   1. கருப்பை 2. சூலகம் 4. யோனி 4. பலோப்பியன் குழாய்

4) காகித நிறப்பதிவியல் முறை மூலம் பச்சையக் கரைசலின் கூறுகளை வேறாக்கும் செயன்முறையில் பச்சையக் கரைசல் குறிப்பிடப்படுவது,
   1. கரைப்பான் 2. ஆவிப்பறப்பற்ற கலவை
   3. நிலையான அவத்தை 4. மேற்கூறிய யாவும் சரி

5) தாவரங்களிலுள்ள குளோரோபில் நிறப்பொருளின் தொழிலாக அமைவது பின்வருவனவற்றுள் எது?
   1. ஒளியை அகத்துறிஞ்சல் 2. புரதத் தொகுப்பு
   3. வாயுப் பரிமாற்றம் 4. கலச்சுவரை ஆக்குதல்

6) பின்வருவனவற்றுள் செப்புசல்பேற்று நீருடன் கொடுக்கும் நிறமாக அமைவது எது?
   1. வெள்ளை 2. இளஞ்சிவப்பு 3. நீலம் 4. கடும் ஊதா

7) 

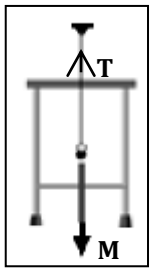
மூக்குத்திப் பூண்டுத் தாவரத் தண்டின் குறுக்கு வெட்டுமுகத் தோற்றம் ஒளிநுணுக்குக் காட்டி ஒன்றினூடாக அவதானிக்கும் போது காணப்படும் வடிவம் உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளது. இதில் **A, B** எனக் காட்டப்பட்டுள்ள இழையங்கள் முறையே,
   1. உரிய இழையம், காழ் இழையம்
   2. நிலையிழையம், பிரியிழையம்
   3. **A, B** இரண்டும் ஒட்டுக் கல இழையம்
   4. **A, B** இரண்டும் பிரியிழையம்

8) பின்வருவனவற்றுள் ஒரு மின்சாதனத்தின் வலுவைக் கணிப்பதற்குத் தேவையான கணியங்களைச் சரியாகக் குறிப்பிடும் தொகுதியைத் தெரிவு செய்க.

1. அழுத்த வேறுபாடும் நேரமும்
2. மின்னோட்டமும் நேரமும்
3. அழுத்த வேறுபாடும் மின்னோட்டமும்
4. தடையும் நேரமும்

9) பின்வருவனவற்றுள் அங்கிகளின் உடலில் காணப்படும் புரதங்கள் பற்றிய சரியான கூற்று எது?

1. இவை உடல் வெப்பநிலையைப் பேணுவதில் பங்கெடுக்கும்
2. கொழுப்பமிலங்கள் புரதங்களை ஆக்குகின்றன
3. வெல்லங்கள் புரதங்களின் ஒரு வகையாகும்
4. புரதம் ஒரு இயற்கைப் பல்பகுதியமாகும்

10) 


சுவரொன்றில் இழை ஒன்றினால் கட்டித் தொங்கவிடப்பட்டு சமநிலையிலுள்ள பொருளொன்று படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ளது. **M, T** என்பவை இரு வேறு விசைகளாகும். விசைகள் **M, T** என்பவை முறையே,

1. நிறை, இழுவிசை
2. திணிவு, இழுவிசை
3. இரண்டும் இழுவிசை
4. புவியீர்ப்பு விசை, மேலுதைப்பு

11) அணு எண் 18 ஐக் கொண்ட **Ar** என்னும் மூலகத்தின் இலத்திரன் நிலையமைப்பைக் கொண்ட அயன் பின்வருவனவற்றுள் எது?

1. $Li^{+}$
2. $Cl^{-}$
3. $Be^{++}$
4. $O^{--}$

12) ஒரு மூலக்கூறு சோடியம் நைத்திரேற்று ($NaNO_3$) சேர்வையிலுள்ள நைதரசன் அணுக்களின் எண்ணிக்கை.

1. 1
2. 2
3. 5
4. $6.02 \times 10^{23}$

13) தாவரப் பூ ஒன்றிற் காணப்படும் சில இயல்புகள் தரப்பட்டுள்ளன.

**A.** தாவர உச்சியிற் பூ காணப்படுதல்
**B.** பெருமளவு மகரந்த மணிகள் காணப்படுதல்
**C.** சிறிய இலேசான மகரந்த மணிகளாக இருத்தல்

இவ்வியல்புகளைக் கொண்ட பூவில் மகரந்தச் சேர்க்கையை நிகழ்த்தும் காரணியாக அமைவது பின்வருவனவற்றுள் எது?

1. விலங்கு
2. காற்று
3. நீர்
4. மேற்கூறிய யாவும் சரியானவை

14) பின்வருவனவற்றுள் பொதுவாக ஒரு பங்கீட்டுவலுப்பிணைப்பு சேர்வையின் இயல்பாக அமையும் விடையைத் தெரிவு செய்க.

1. வேறுபட்ட ஏற்றம் பெற்ற அயன்களால் உருவாக்கப்படும்
2. அறை வெப்ப நிலையில் பளிங்குருவான திண்மநிலையிற் காணப்படும்
3. பொதுவாக நீர்க்கரைசல் மின்னைக் கடத்தாது
4. உருகிய நிலையில் மின்னைக் கடத்தும்

15) பின்வருவனவற்றுள் ஓமோன்களைச் சுரக்கும் ஒரு அகஞ்சுரப்பியாக அமைவது எது?

1. கபச்சுரப்பி 2. முன்சிறுகுடல் 3. இரைப்பை 4. உமிழ்நீர்ச் சுரப்பி

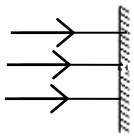
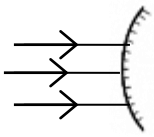
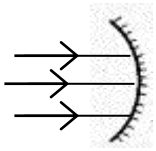
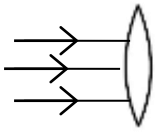
16) ஐதான சல்பூரிக்கமில நீர்க்கரைசலினுள் செப்பு, நாகத்தகடுகளை வைத்துப் புறச்சுற்றினால் இணைக்கப்பட்டுத் தயாரிக்கப்பட்ட மின்கலத்தில் ஒட்சியேற்றம் நடைபெறும் மின்வாயாகத் தொழிற்படுவது,

1. செப்புத் தகடு 2. நீர் 3. நாகத்தகடு 4. சல்பூரிக்கமிலக் கரைசல்

17) நேர்கோட்டுப் பாதை வழியே குறித்த ஒரு திசையில் இயங்கும் வண்டி ஒன்றின் இயக்கம் தொடர்பாகக் கூறத்தக்க விடையைத் தெரிவு செய்க.

1. அதன் கதியும் வேகமும் சமனாகக் காணப்படும்.
2. அதன் ஆர்முடுகல், அமர்முடுகல் எப்போதும் சமனானது.
3. அதன் ஆரம்ப உந்தம் இறுதி உந்தத்திற்குச் சமனானது.
4. அவ்வண்டியின் எஞ்சினால் ஏற்படுத்தப்படும் விசை மாறாது காணப்படும்.

18) சமாந்தர ஒளிக்கற்றையிலிருந்து விரிகற்றை ஒன்றைப் பெறுவதற்குப் பயன்படுத்தக்கூடிய ஒளியியல் உபகரணத்தைப் பின்வருவனவற்றுள் இருந்து தெரிவு செய்க.

1. 
2. 
3. 
4. 

19) பின்வருவனவற்றுள் மீடிறன் மிகவும் கூடிய மின்காந்த அலை எது?

1. கட்புல ஒளி 2. வானொலி அலைகள்
3. காமா கதிர்கள் 4. **X** – கதிர்கள்

20) கறியுப்பு உற்பத்தியில் முதலாவது பாத்தியில் $\mathbf{CaCO_3}$ வீழ்படிவாகுவதற்கான காரணமாக அமையத்தக்கது,

1. கடல்நீரிலுள்ள ஏனைய உப்புக்களை விடவும் $\mathbf{CaCO_3}$ இனது கரைதிறன் கூட
2. கடல்நீரிலுள்ள ஏனைய உப்புக்களை விடவும் $\mathbf{CaCO_3}$ இனது கரைதிறன் குறைவு
3. கடல்நீரிலுள்ள $\mathbf{SO_4^{--}}$ அயன் ஆனது $\mathbf{CaCO_3}$ ஐ வீழ்படிவாக்குதல்
4. கடல்நீரிலுள்ள **NaCl** ஆனது $\mathbf{CaCO_3}$ ஐ வீழ்படிவாக்குதல்

21) பின்வருவனவற்றுள் வளிமண்டலத்திலுள்ள வாயுநிலை நைதரசனை மண்ணிற் பதிக்கும் செயற்பாட்டில் பேரிராச்சியம் பக்றீரியாவைச் சேர்ந்த அங்கிகள் பங்கு பற்றாத முறை எது?

1. அவரைத் தாவர வேர்ச்சிறுகணுக்களில் நைதரசன் பதிக்கப்படுதல்
2. மண்ணில் அசற்றோபக்ரர் மூலம் நைதரசன் பதிக்கப்படுதல்
3. சயனோ பக்றீரியாக்கள் மூலம் நைதரசன் பதிக்கப்படுதல்
4. மின்னல் - மழை ஏற்படும் போது நைதரசன் பதிக்கப்படுதல்.

22) $Na_2CO_3$ நீர்க்கரைசல் ஒன்றின் செறிவு $0.3 moldm^{-3}$ ஆகும். இக்கரைசலின் $2dm^3$ கனவளவில் உள்ள தூய $Na_2CO_3$ இன் திணிவு யாது? (Na - 23, C - 12, O - 16)

1. 0.6 g 2. 106g 3. 212g 4. 63.6g

23) பின்வருவனவற்றுள் இலிங்கமில் முறை இனப்பெருக்கத்தின் சிறப்பியல்பைத் தெரிவு செய்க.

1. ஆண், பெண் என இரு அங்கிகள் பங்களிப்புச் செய்தல்
2. புணரிகள் தோன்றுவதில்லை
3. புதிய இயல்புள்ள அங்கிகள் தோன்றுதல்
4. கூர்ப்பு ரீதியில் முன்னேற்றமடைந்த விலங்குகளில் நிகழுதல்

24) $CaCO_3$ திண்மத்தின் வெப்பப்பிரிகைக்கு உயர் வெப்பம் வழங்கப்பட வேணடும். பின்வருவனவற்றுள் இதற்கு மிகப்பெருத்தமான காரணமாக அமைவது எது?

1. குறித்த தாக்கம் ஒரு புறவெப்பத்தாக்கமாக இருத்தல்
2. குறித்த தாக்கம் ஒரு அகவெப்பத் தாக்கமாக இருத்தல்
3. $CaCO_3$ இனது வெப்பப் பிரிகைக்கு ஊக்கி பயன்படுத்தப்படுதல்
4. $CaCO_3$ இனது மாதிரியில் அது வெப்பப் பிரிகையடைவதைக் குறைக்கும் நிரோதிகள் காணப்படுதல்.

25) மனித சமிபாட்டுத் தொகுதியில் சமிபாடு முடிவடையும் பகுதி எது?

1. சிறுகுடல் 2. பெருங்குடல் 3. குதம் 4. முன்சிறுகுடல்

26) அதிகளவான இழைமணிகள் காணப்படும் இழையத்தைத் தெரிவு செய்க.

1. மேலணியிழையம் 2. குருதியிழையம் 3. தசையிழையம் 4. என்பிழையம்

27) விண்ணில் பறக்கும் வானவூர்தி ஒன்றிலுள்ள திரவமில்பாரமானியின் வாசிப்பு 102 000Pa ஆகும். இவ்வமுக்கத்தைச் சமன் செய்யத்தக்க இரசப்பாரமானியின் இரசநிரலின் உயரமாக இருக்கத்தக்கது, (இரசத்தின் அடர்த்தி $13600 kgm^{-3}$, புவியீர்ப்பு ஆர்முடுகல் $10 ms^{-2}$)

1. 0.76 m 2. 1.03 m 3. 1013 m 4. 0.75 m

28) பின்வரும் இரசாயனத் தாக்கத்தில் **X** எனக் குறிப்பிடப்படும் தாக்கி எதுவெனத் தெரிவு செய்க.

$$2\,Zn_{(s)} + X \longrightarrow 2\,ZnO_{(s)}$$

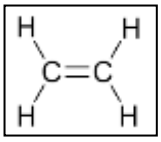
1. O 2. $O_2$ 3. $H_2O$ 4. $O_3$

29) $25^0C$ வெப்பநிலையிலுள்ள நிரம்பிய $NaCl_{(aq)}$ கரைசலின் செறிவை மேலும் அதிகரிப்பதற்குச் செய்யத்தக்க செயற்பாட்டைக் கீழுள்ளவற்றுள் இருந்து தெரிவு செய்க.

1. கரைசலைக் குளிர்த்துதல்
2. கரைசலுக்கு மேலும் நீர் சேர்த்தல்
3. கரைசலினுள் மேலும் NaCl ஐச் சேர்த்தல்
4. கரைசலை வெப்பமேற்றியவாறு மேலும் NaCl ஐச் சேர்த்தல்

30) வளியில் ஒலியின் கதி $330 ms^{-1}$ என்பதாற் கருதப்படுவது,

1. வளியில் 1s இல் ஒலியலை 330m தூரம் பயணிக்கும்
2. வளியில் 330s இல் ஒலியலை 1m தூரம் பயணிக்கும்
3. வளியில் ஒலியலையின மீடிறன் 330Hz
4. வளியில் ஒலியலையின் அலைநீளம் 330m

31) 

ஐதரோகாபன் ஒன்றின் கட்டமைப்பு சூத்திரம் அருகில் தரப்பட்டுள்ளது. அம்மூலக்கூறின் மூலக்கூற்றுச் சூத்திரத்தைச் சரியாகக் குறிப்பிடும் விடையைத் தெரிவு செய்க.

*1.* $C_nH_{2n}$ *2.* எதிலீன் *3.* $C_2H_4$ *4.* மேற்கூறிய யாவும் சரியானவை

32) ஒளித்தொகுப்பில் மாப்பொருளை இலைகள் தொகுக்கின்றன, எனக் காட்டுவதற்குத் தேவையற்ற ஆய்வுகூட உபகரணம் பின்வருவனவற்றுள் எது?

*1.* முக்காலி *2.* பன்சன் சுடரடுப்பு *3.* முகவை *4.* புனல்

33) கீழுள்ள நிகழ்வுகளுள் மேற்காவுகை ஓட்டத்துடன் (உடன்காவுகை) / மேற்காவுகை ஓட்டத்தின் விளைவுடன் தொடர்பற்ற நிகழ்வைத் தெரிவு செய்க.

*1.* அமிழ்ப்பு வெப்பமாக்கியை நீர்கொண்ட முகவையினுள் அமிழ்த்தி வைத்து மின்னை வழங்கும்போது எடுக்கப்பட்ட நீர் முழுவதும் சூடாகுதல்

*2.* கடற்காற்று, தரைக்காற்று வீசுதல்

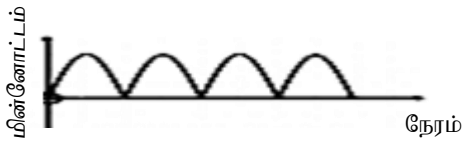
*3.* எரியும் சுவாலைக்கு மேலுள்ள மரத்தின் இலைகள் அசைதலும் கருகுதலும்

*4.* சுடுநீரினுள் வைக்கப்பட்ட உலோகக் கரண்டியின் கைபிடி நீருக்கு வெளியே இருப்பினும் சுடுதல்

34) இலைக்கன் ஒன்றியவாழ்வு ஈட்டத்தில் உள்ள தற்போசணி அங்கிகள் உள்ளடக்கப்படும் இராச்சியம்,

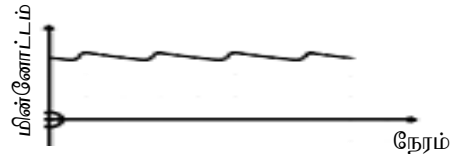
*1.* பங்கை *2.* புரோட்டீஸ்ரா *3.* பிளான்ரே *4.* பூக்காத் தாவரம்

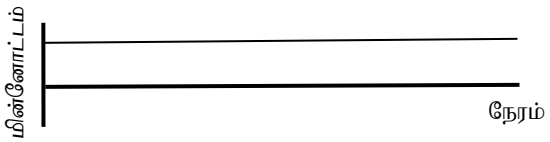
35) பின்வருவனவற்றுள் ஒரு நேரோட்ட மின்னோட்டத்திற்கான வரைபாக அமையாத வரைபைத் தெரிவு செய்க.

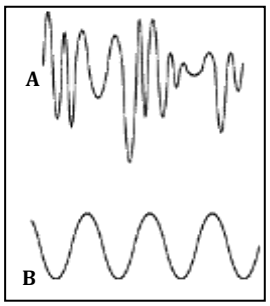
*1.*



*2.*



**3.**



*4.*



36) 

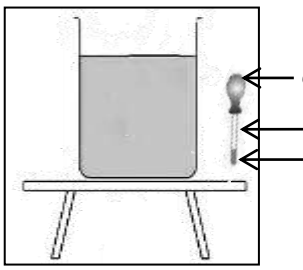
படத்தில் கதோட்டுக்கதிர் அலைவு காட்டி ஒன்றின் (CRO) திரையில் பெறப்பட்ட அலை வடிவங்கள் இரண்டு தரப்பட்டுள்ளன. கீழுள்ளவற்றுள் எச்சந்தர்ப்பங்களில் அவ்வலை வடிவங்கள் முறையே பெறப்படலாம் எனத் தெரிவு செய்க.

| A | B |
|---|---|
| *1.* புல்லாங்குழலில் இசைச்சுரம் ஒன்றை வாசித்தல் | கோலொன்றை மேசையில் அடித்தல் |
| *2.* கோலொன்றை மேசையில் அடித்தல் | புல்லாங்குழலில் இசைச்சுரம் ஒன்றை வாசித்தல் |
| *3.* வீணையில் இசைச்சுரம் ஒன்றை வாசித்தல் | புல்லாங்குழலில் இசைச்சுரம் ஒன்றை வாசித்தல் |
| *4.* கோலொன்றை மேசையில் அடித்தல் | வாகனமொன்றின் எஞ்சினின் இரைச்சல் |

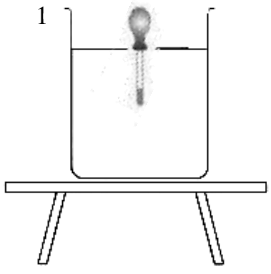
37) பின்வருவனவற்றுள் அழுத்தசக்தி இயக்கசக்தியாக மாற்றப்படாத சந்தர்ப்பத்தைத் தெரிவு செய்க.

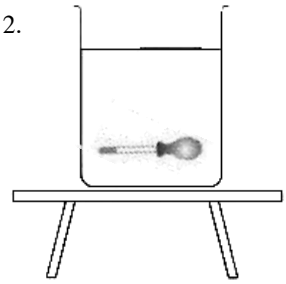
1. ஊஞ்சல் ஆடுதல்.
2. நீர்மின்னை உற்பத்தி செய்தல்.
3. விறகைப் பிளக்க இரும்பு ஆப்பு வைக்கப்பட்டு சம்மட்டியால் அடித்தல்.
4. வெப்பம் வழங்கப்படும் போது நீர் மூலக்கூறுகள் ஆவியாகுதல்.

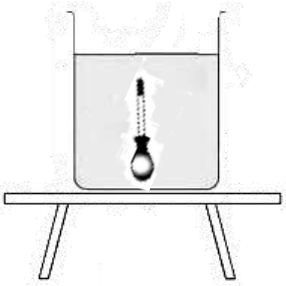
38)

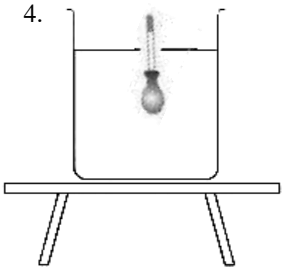



படத்தில் எரிகுழாய் ஒன்றின் அடியில் சிறிதளவு களி (clay) ஒட்டப்பட்டு அதன் திறந்த முனையில் வளியூதப்பட்ட பலூன் கட்டப்பட்டுள்ளமை காட்டப்பட்டுள்ளது. நீர் கொண்ட முகவையினுள் அவ்வெரிகுழாய் இடப்படும்போது அதன் நிலையைச் சரியாகக் காட்டும் உருவைத் தெரிவு செய்க.

1 

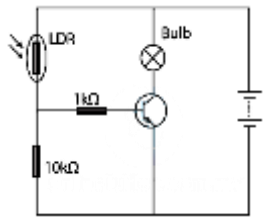
2. 

3. 

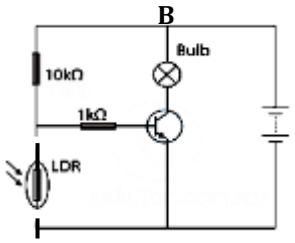
4. 

39) திரான்சிஸ்ரர் ஒன்றைக் கொண்டு அமைக்கப்பட்ட A, B, C என்னும் மூன்று மின்சுற்றுக்கள் கீழே தரப்பட்டுள்ளன. (இங்கு மின்துணைக்கூறுகளுக்கு நியமக் குறியீடுகள் பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளன) அவற்றுள் திரான்சிஸ்ரரின் விரியலாக்கித் தொழிற்பாடு பயன்படுத்தப்படாத சந்தர்ப்பம் / சந்தர்ப்பங்கள் எவை எனத் தெரிவு செய்க.

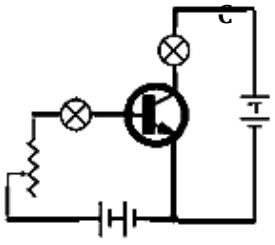
**A**




**B**




**C**



1. **A**
2. **B**
3. **C**
4. **A, B**

40) நிலையான அபிவிருத்தியைப் பாதிக்கும் நடவடிக்கையைக் கீழுள்ளவற்றுள் இருந்து தெரிவு செய்க.

1. யாதேனும் ஒரு உற்பத்திக்கான நீர் அடிச்சுவட்டை அதிகரித்தல்
2. இலத்திரனியற் கழிவின் அளவைக் குறைத்தல்
3. சுதேசிய வைத்திய விஞ்ஞானத்திற் கவனம் எடுத்தல்
4. பாரம்பரிய உணவு முறை தொடர்பாகக் கவனம் செலுத்துதல்.

(40X2=80 புள்ளிகள்)

# மாகாணக் கல்வித் திணைக்களம் - வடக்கு மாகாணம்

## மூன்றாம் தவணைப் பரீட்சை - 2018

## விஞ்ஞானம்

| சுட்டெண் : ..... | தரம் : - 11 | நேரம் : 3 மணித்தியாலம் |
|---|---|---|

❖ இங்கே எதையும் எழுத வேண்டாம். மதிப்பீட்டுப் பணிக்கானது.

| வினா எண் - பகுதி 2 | பெற்ற புள்ளி |
|---|---|
| 1 | |
| 2 | |
| 3 | |
| 4 | |
| 5 | |
| 6 | |
| 7 | |
| 8 | |
| 9 | |
| மொத்தம் | |

| | |
|---|---|
| பகுதி 1 | |
| பகுதி 2 | |
| மொத்தம் | |
| இறுதிப் புள்ளி | |

### அமைப்புக் கட்டுரை வினாக்கள் - பகுதி 2 A

❖ **2 A இல் உள்ள எல்லா வினாக்களுக்கும் இவ்வினாத்தாளில் தரப்பட்ட இடத்தினுள்ளே விடை எழுதுக.**

1. பண்டைய காலத்தில் இலங்கை ஒரு விவசாய நாடாக விளங்கி உணவு உற்பத்தியில் தன்னிறைவு பெற்றிருந்ததும் நீர்ப்பாசனந் தொடர்பாக அக்காலத்தியே சிறப்பான தொழிநுட்ப அறிவு பெற்றிருந்ததும் இன்றுவரை சிறப்பிக்கத்தக்க விடயங்களாக இருக்கின்றன. அதன்வழியே அண்மைக்காலப் பகுதியில் இலங்கையின் நிலையான அபிவிருத்திக்குப் பங்களிக்கும் வகையில் வடமத்திய மாகாணத்தில் மிகப்பெரிய நீர்த்தேக்கமாக **மொறகாகந்த நீர்த்தேக்க செயற்றிட்டம்** ஆரம்பிக்கப்பட்டுள்ளது. மொறகாககந்த நீர்த்தேக்க செயற்றிட்டம் தொடர்பான சில தகவல்கள் கீழே தரப்படுகின்றன.

| அமைக்கப்பட்ட அணைக் கட்டுத் தொடர்பான அளவீடுகள் | நீரை வழங்கும் ஆறுகள் | பயனைப் பெறும் பிரதேசங்கள் | பிரதான பொருளாதார அபிவிருத்தித் திட்டங்கள் |
|---|---|---|---|
| ➢ அணைக்கட்டு கட்டப்பட்ட ஊடகம் – கொங்கிறீற்று<br>➢ அணைக்கட்டின் அகலம்–<br>○ அடிப்பகுதி – 22.5m<br>○ மேற்பகுதி – 8m<br>➢ அணைக்கட்டின் உயரம் – 65m<br>➢ தேக்கக் கூடிய நீர்க் கொள்ளளவு – 521 000 000 $m^3$ | ➢ களு கங்கை<br>➢ அம்பன் கங்கை | 1. பொலனறுவை<br>➢ அநுராதபுரம்<br>2. திருகோணமலை<br>3. மாத்தளை<br>4. குருநாகலை | ➢ நெல் வயல்களுக்கான நீர்ப்பாசனம் - பரப்பளவு – 814.2$km^2$ – இதன் மூலம் வருடாந்தம் 1.67மில்லி யன் $ வருமானம் ஈட்டுதல்<br>➢ நீர்மின்னுற்பத்தி – 25MW இதன் மூலம் மின்னுற்பத்திக்கான சுவட்டெரிபொருட் பாவனை குறைக்கப்பட்டு அதனால் வருடாந்தம் 2.49 பில்லியன் $ பணம் சேமிக்கப்படுதல்<br>➢ குடிநீர் விநியோகம்<br>➢ உள்நாட்டு மீன்பிடிக் கைத்தொழில் – இதன் மூலம் வருடாந்தம் 1.67மில்லியன் $ வருமானம் ஈட்டுதல்<br>➢ வீதி அபிவிருத்தியும், பாலம் அமைப்பும் |

❖ **மேலுள்ள தகவல்களைக் கொண்டு அடுத்துவரும் வினாக்களுக்கு விடை அளிக்க.**

**A.**

1. மேற்படி நீர்த்தேக்கத்தின் பயன்பாட்டால் உற்பத்தி செய்யப்படும் நெல் தவிர்ந்த திண்ம உணவுப்பொருள் ஒன்றை மேலுள்ள தகவல்களிலிருந்து தெரிவு செய்து குறிப்பிடுக.

.....

*(1 புள்ளி)*

2. இங்கு நிறுவனங்களிலிருந்து பெற்றுக்கொள்ளப்பட்ட விதைநெல்லினம், பாரம்பரிய உள்ளூர் நெல்லினம் என்பவற்றுள் உள்ளூர் நெல்லினத்தைப் பயிரிடுதல் நிலையான அபிவிருத்திக்கு உகந்ததாக அமையும் எனக் கருதப்படுகிறது. அதற்கான காரணமொன்றைக் குறிப்பிடுக.

.....

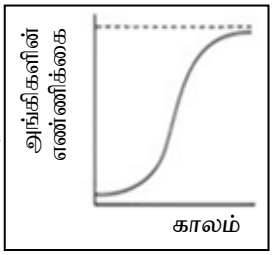
*(1 புள்ளி)*

3. உணவுச்சங்கிலி ஒன்றில் (சூரியஒளியை இரசாயன சக்தியாகப் பதித்து ஏனைய அங்கிகளுக்கு உணவளிக்கும் தொழிற்பாடு காரணமாக) நெல் தாவரம் எவ்வாறு குறிப்பிடப்படும் எனக் கூறுக.

.....

*(1 புள்ளி)*

4. நீர்த்தேக்கத்தில் உள்ள உள்நாட்டு மீனினம் ஒன்றைச் சேர்ந்த அங்கிகளின் எண்ணிக்கை காலத்துடன் எவ்வாறு மாற்றமடைந்து செல்கின்றது என்பதை அருகிலுள்ள வரைபு காட்டுகின்றது. சூழலியலில் இவ்வரைபு எவ்வாறு அழைக்கப்படும்?




.....

*(1 புள்ளி)*

5. இந்த மீனினம் ஒரு ஊனுண்ணி வகையைச் சேர்ந்தது. அருகிலுள்ள சக்திக் கூம்பகத்தில் அது எத்தனையாம் போசணை மட்டத்திற்குரியதாக இருக்கும் எனக் கூறுக.




……..

*(1 புள்ளி)*

6. இப்பிரதேசத்தில் பயன்படுத்தப்படும் விவசாய இரசாயன நஞ்சுகள் இந்த மீனின் உடலில் உயிர்ச் செறிவடைவதால் ஏற்படுத்தும் பாதிப்பு ஒன்றைக் குறிப்பிடுக.

.....

*(1 புள்ளி)*

7. நீர்த்தேக்கத்தின் ஒருபகுதியில் சேதனப்பதார்த்தங்கள், விவசாய உள்ளீடுகள் அதிகளவில் சேர்ந்து பச்சை நிறப் படலம் ஒன்று ஏற்பட்டுள்ளது. அத்தோற்றப்பாட்டைப் பெயரிட்டு அது குடிநீர் விநியோக நடவடிக்கைகளை எங்ஙனம் பாதிக்கும் எனக் கூறுக.

தோற்றப்பாடு

.....

*(2 புள்ளிகள்)*

ஏற்படுத்தும் பாதிப்பு

.....

8. சுற்றாடல் மாசடைந்து செல்லுதல், வாழ்க்கைக் கோலத்தில் ஏற்பட்டு வரும் மாற்றங்கள் காரணமாக இலங்கையில் அதிகளவில் சிறுநீரக நோய் ஏற்பட்டு வருகின்றது. அதனால் விசேடமாக சிறந்த சிறுநீரக வைத்தியசாலை ஒன்று இலங்கையில் அமைக்கப்படுகின்றது. அவ்வைத்தியசாலை அமைக்கப்படும் பிரதேசத்தை மேற்தரப்பட்ட பிரதேசங்களிலிருந்து தெரிவு செய்க.

.....

*(1 புள்ளி)*

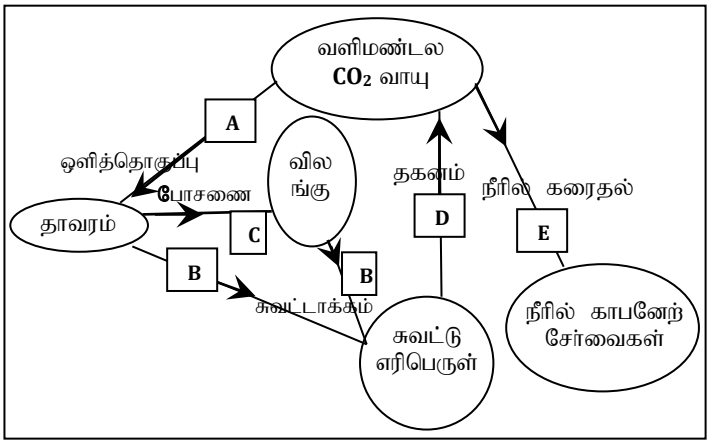
**B.** அபிவிருத்திக்கான சக்தி முகாமைத்துவத்தில் சூழல் நேயமான சக்திப் பயன்பாடு பயன்படுத்தும்போது தீர்ந்து போகாத மீளுருவாகக்கூடிய சக்திமுதலைப் பயன்படுத்துதல் என்பன முக்கியமாகக் கவனிக்கப்பட வேண்டியவை ஆகும்.

1. இத்திட்டத்தில் காணப்படும் மீளுருவாகக் கூடிய சக்தி முதல் / நீடித்து நிலைக்கும் சக்தி முதல் எது?

.....

*(1 புள்ளி)*

2. குறித்த காலத்தில் குறித்த ஒரு செயற்பாட்டில் வெளிவிடப்படும் ஒட்டுமொத்த $CO_2$ வாயுவின் அளவு அச்செயற்பாட்டுக்கான காபன் அடிச்சுவடு எனப்படும். இக் கூற்றையும் கீழுள்ள கோட்டுப் படத்திற் காட்டப்பட்டுள்ள காபன் வட்டம் ஒன்றின் ஒரு பகுதியையும் கருத்திற் கொண்டு அடுத்துவரும் வினாக்களுக்கு விடை தருக.




a. அருகிலுள்ள காபன் வட்டத்தில் காபன் அடிச்சுவட்டுடன் நேரடித் தொடர்புள்ள ஆங்கில எழுத்து எது?

.....

*(1 புள்ளி)*

b. மேற்படி அபிவிருத்தித் திட்டத்தில் காபன் அடிச்சுவடு குறைக்கப்படும் நடவடிக்கையாக எதனைக் கருதலாம்?

.....

*(1 புள்ளி)*

c. அவ்வாறு காபன் அடிச்சுவடு குறைக் கப்படுவதால் வளிமண்டலத்தில் ஏற்பட்டுவரும் எந்தப் பாதகமான மாற்றம் கட்டுப்படுத்தப்படுகிறது?

.....

*(1 புள்ளி)*

**C.** அணைக்கட்டுத் தொடர்பான அளவீடுகள், நீர்க்கொள்ளளவு, ஆறுகள் மூலம் நீரை வழங்குதல் தொடர்பான விடயங்களைக் கருதி அடுத்துள்ள வினாக்களுக்கு விடை அளிக்க.

1. அதிக நீர்க்கொள்ளளவு காரணமாக ஏற்படும் அமுக்கத்தால் அணைக்கட்டு சேதமடையலாம் / உடையலாம். இதனைத் தடுப்பதற்காக அணைக்கட்டு எவ்வாறு அமைக்கப்பட்டுள்ளது?

.....

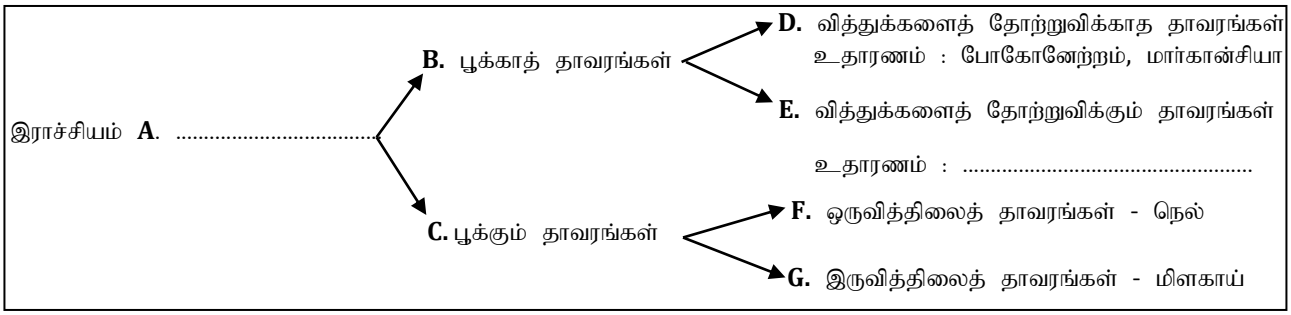
*(1 புள்ளி)*

**2.** அணைக்கட்டை அமைத்து ஆற்றுநீரைத் தேக்கியமை, விவசாய நிலப்பரப்பு அதிகரிக்கப்பட்டமை, வீதி அபிவிருத்தி என்பவற்றில் யாதாயினும் ஒரு செயற்பாடு காரணமாக அப்பிரதேசத்தில் ஏற்பட்டிருக்கக் கூடிய / எதிர்காலத்தில் ஏற்படக்கூடிய சுற்றாடற் பிரச்சினை ஒன்றைக் குறிப்பிடுக.

.....

*(1 புள்ளி)* 15

**2. A**. பச்சைத் தாவரங்கள் தொடர்பான பின்வரும் பாகுபடுத்தலை அவதானித்து அவை தொடர்பாக அடுத்துவரும் வினாக்களுக்கு விடை தருக.




1. பச்சைத் தாவரங்கள் உள்ளடக்கப்படும் இராச்சியம் **A** ஐ உரிய புள்ளிக்கோட்டில் பெயரிடுக.

.....

*(1 புள்ளி)*

2. வித்துக்களை உருவாக்கும் பூக்காத் தாவரங்களான **E** இனுள் உள்ளடக்கப்படும் தாவரம் ஒன்றை உதாரணம் எனக் குறிப்பிடப்பட்டுள்ள புள்ளிக் கோட்டில் எழுதுக.

.....

*(1 புள்ளி)*

3. தாவரப்பிரிவு **D** இல் உள்ளடக்கப்படும் தாவரங்கள் பொதுவாக எத்தகைய சூழலில் பரம்பி வாழும் எனக் குறிப்பிடுக.

.....

*(1 புள்ளி)*

4. இவற்றுள் வித்து மூடியுளிகள் எனக் குறிப்பிடப்படும் தாவரங்களை உள்ளடக்கும் ஆங்கில எழுத்து எது?

.....

*(1 புள்ளி)*

5. **F, G** இல் உள்ள தாவரங்களின் (ஒருவித்திலைத் தாவரங்கள், இருவித்திலைத் தாவரங்கள்) இலைகளின் நரம்பமைப்பிற்கிடையே காணப்படும் பிரதான கட்டமைப்பு வேறுபாட்டைக் கூறுக.

.....

.....

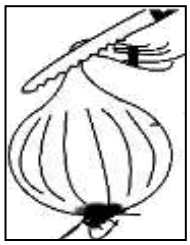
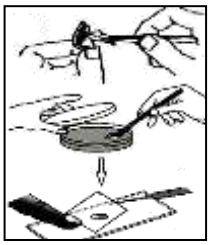
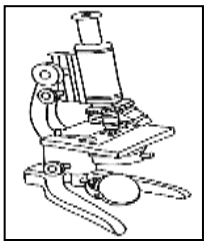
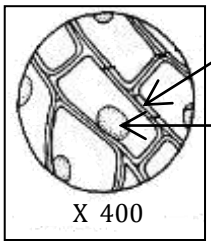
*(2 புள்ளிகள்)*

6. தாவரக் கலனிழைய வகைகளில் **உரியப் புடைக்கலவிழையம்** காணப்படும் **தாவரப் பிரிவை** மேலுள்ளவற்றுள் இருந்து தெரிவு செய்து குறிப்பிடுக.

.....

*(1 புள்ளி)*

**B.** வெங்காயத் தாவர மேற்றோல் உரி இழையமொன்றை ஒளி நுணுக்குக்காட்டி ஒன்றின் ஊடாக அவதானிப்பதற்கு அதனைத் தயார்ப்படுத்துதல், அவதானிக்கும்போது தோன்றும் அமைப்பு என்பவை தொடர்பான படங்கள் தரப்பட்டுள்ளன. அவை தொடர்பாக அடுத்து வரும் வினாக்கள் அமைகின்றன.


*(2 புள்ளிகள்)*

1. இங்கு வெங்காய மேற்றோல் உரி இழையத்தின் கலத்தில் **P, Q** எனக் குறிப்பிடப்பட்டுள்ள பகுதிகளைப் பெயரிடுக.

.....

*(1 புள்ளி)*

2. வெங்காயத் தாவர மேற்றோல் உரி உள்ள வழுக்கியை வைக்கும் ஒளி நுணுக்குக்காட்டியின் பகுதி எது?

.....

*(1 புள்ளி)*

3. இவ்வெங்காயத் தாவர மேற்றோல் உரிக்கலங்கள் எவ்வகையான தாவர இழையமெனக் (எளிய நிலையிழைய வகைகள் 3 இனுள் எதுவென) கூறுக.

.....

*(1 புள்ளி)*

4. வினா **3** இல் நீர் குறிப்பிட்ட இழையத்தின் கலச்சுவர் எதனால் ஆனது எனக் குறிப்பிடுக.

.....

*(1 புள்ளி)*

5. வெங்காயத் தாவர மேற்றோல் உரி இழையத்தை வெட்டியபின் ஒளிநுணுக்குக்காட்டியில் வைக்கும் வரையான செயற்பாட்டின் படிமுறைகளை ஒழுங்காக எழுதுக.

.....

.....

.....

*(2 புள்ளிகள்)*

15

**3. A.**

ஆவர்த்தன அட்டவணையில் 3ம் ஆவர்த்தனத்தைச் சேர்ந்த உலோக மூலகம் சோடியம் ஆகும். இயற்கையில் சோடியம் குளோரைட்டாகக் கடல் நீரில் அதிகளவு கரைந்து காணப்படுகின்றது. சோடிய உலோகம் தொடர்பாக அடுத்து வரும் வினாக்கள் அமைகின்றன.

1. சோடியத்தின் அணு எண்ணை எழுதி அதன் இலத்திரன் நிலையமைப்பை அருகிலுள்ள பெட்டியினுள் வரைக.

1+1= 2 புள்ளி

சோடியம் - அணு எண்

.....

இலத்திரன் நிலையமைப்பு

2. சோடியம் ஆய்வுகூடத்தில் மண்ணெண்ணெய்யினுள் வைத்துக் களஞ்சியப்படுத்தப்படுகிறது. அதற்கான காரணத்தைக் கூறுக.

1+1=2 புள்ளிகள்

.....

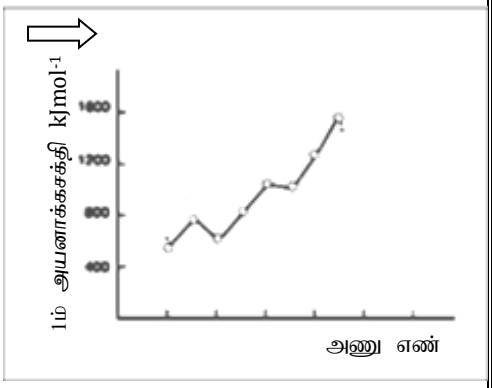
...

3. சோடியம் வளியுடன் தாக்கமடைந்து உருவாக்கும் ஒட்சைட்டின் சூத்திரத்தையும் அவ்வொட்சைட்டின் இரசாயன இயல்பையும் (அமில/மூல/ஈரியல்பு) குறிப்பிடுக.

ஒட்சைட்டின் சூத்திரம் - .....

ஒட்சைட்டின் இரசாயன இயல்பு - .....

*(1 புள்ளி)*



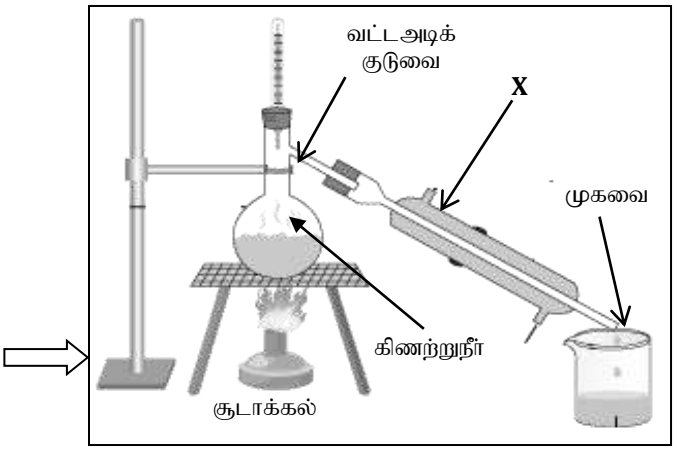

4. 3ம் ஆவர்த்தன மூலகங்களின் அயனாக்கற்சக்தி மாறும் கோலத்திற்கான வரைபு அருகில் தரப்பட்டுள்ளது. அதில் சோடியத்தின் அமைவைக் குறிக்க.

*(1 புள்ளி)*

அன்றாட வாழ்க்கை நடவடிக்கைகளுக்குப் பயன்படுத்துவதற்காகப் பல்வேறு பதார்த்தங்களை அவை காணப்படும் கலவைகளிலிருந்து பிரித்தெடுக்க வேண்டியுள்ளது. அவ்வாறு கலவையின் கூறுகளைப் பிரித்தெடுக்கும் நுட்பமுறைகள் சில கீழே தரப்படுகின்றன.

**B.**

| | |
|---|---|
| **A.** காய்ச்சி வடிப்பு | **B.** கரைப்பான் பிரித்தெடுப்பு |
| **C.** ஆவியாக்கல் | **D.** மின்பகுப்பு |



1. மேலுள்ள பிரித்தெடுப்பு நுட்ப முறைகளுள் (**A, B, C, D**) சோடிய உலோகத்தை அது காணப்படும் இயற்கைத் தாதிலிருந்து பிரித்தெடுக்கப் பயன்படுத்தும் நுட்பமுறையைத் தெரிவு செய்க.

.....

*(1 புள்ளி)*

2. அருகிலுள்ள உபகரண ஒழுங்கமைப்பு கிணற்று நீரைத் தூயநீராக மாற்றுவதற்குப் பயன்படுத்தப்படுகிறது. மேலுள்ளவற்றுள் இப்பிரித்தெடுப்பு நுட்பமுறை எதுவெனத் தெரிவு செய்க.

.....

*(1 புள்ளி)*

3. படத்திலுள்ள பிரித்தெடுப்பிற்கான உபகரணத் தொகுதியில் **X** எனக் குறிப்பிடப்பட்டுள்ள உபகரணத்தைப் பெயரிடுக.

.....

*(1 புள்ளி)*

4. வட்ட அடிக்குடுவையுள் எடுக்கப்பட்ட கிணற்று நீரிலுள்ள எக்கூறு பிரித்தெடுப்பின் பின் அக்குடுவையினுள்ளேயே படிந்து காணப்படும்?

.....

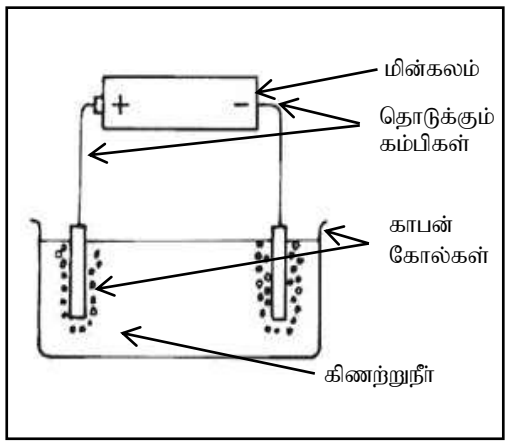
*(1 புள்ளி)*

5. மேற்குறிப்பிட்ட கூறு குடுவையினுட் படிவத்திற்கான காரணம் யாது?

.....

*(1 புள்ளி)*

6. அருகில் கிணற்று நீரினூடாகக் காபன் மின்வாய்களைப் பயன்படுத்தி மின்னோட்டம் செலுத்தப்படும் செயற்பாடு காட்டப்பட்டுள்ளது.




a. இங்கு கிணற்றுநீருள் வைக்கப்பட்டுள்ள மின்வாய்களுள் எது அனோட், எது கதோட் எனப் படத்தில் குறிக்க.

*(2 புள்ளிகள்)*

b. கிணற்றுநீரை மின்பகுக்க முடியுமெனினும் மேலுள்ள உபகரணத் தொகுதியின் (வினா **B** *2* இல் குறிப்பிட்ட) மூலம் பிரித்தெடுக்கப்பட்ட தூயநீரை (முகவையுட் சேரும் நீரை) மின்பகுக்க முடியாது. அதற்கான காரணத்தை விளக்குக.

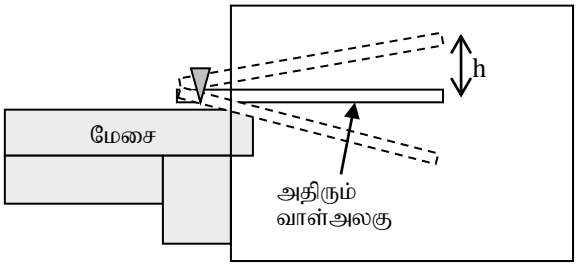
.....

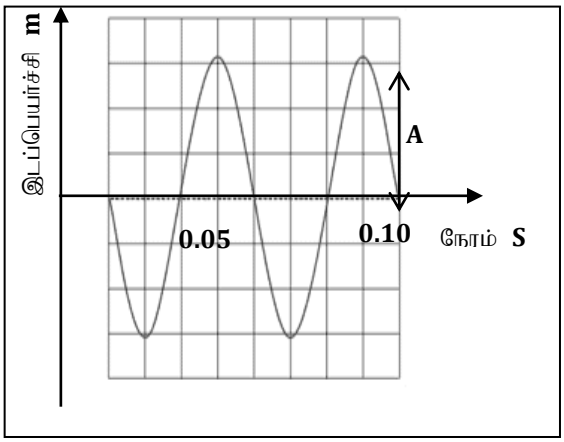
.....

*(2 புள்ளிகள்)*

15

4. **A**.




வாள் அலகு ஒன்று மேசை ஒன்றில் ஒரு அந்தம் இறுக்கப்பட்டு மறு அந்தம் மேசைக்கு வெளியே நீண்டிருக்குமாறு ஒழுங்கு செய்யப்பட்டிருப்பதைப் படம் காட்டுகிறது. வாள் அலகானது அதிரச்செய்யப்படும் போது மெல்லிய ஒலி எழுப்பப்படுவது காதினால் உணரப்பட்டது. வாள் அலகின் அதிர்வுக்கான இடப்பெயர்ச்சி நேர வரைபு அருகில் காட்டப் பட்டுள்ளது. இவை தொடர்பாக அடுத்து வரும் வினாக்கள் அமைகின்றன.

1. இங்கு வாள் அலகு அதிரச் செய்யப்படும் போது அலையியக்கம் ஒன்று வளியில் உருவாக்கப் படுகின்றது. அலை என்பது யாது எனக் கூறுக?

   .....

   *(1 புள்ளி)*

2. அலையியக்கத்துடன் தொடர்புள்ள எந்தப் பௌதிகக் கணியத்தைக் கணியம் **A** குறிப்பிடுகிறது?

   .....

   *(1 புள்ளி)*

3. இங்குள்ள வரைபில் எத்தனை பூரண அதிர்வுகள் காட்டப்பட்டுள்ளன?

   .....

   *(1 புள்ளி)*

4. வரைபில் **A** எனக் குறிப்பிடப்பட்டுள்ள தூரத்திற்கும் வாள் அலகு அதிரும் போது நிலைப் படுத்தப்பட்டுள்ள தானத்திலிருந்து மேற்புறமாக நிகழும் அதிகூடிய இடப்பெயர்ச்சி **h** இற்கும் இடையிலான தொடர்பைக் கூறுக.

   .....

   *(1 புள்ளி)*

5. இவ் இயக்கத்தின் அதிர்வு மீடிறனைக் கணிக்க.

   .....

   .....

   *(2 புள்ளிகள்)*

6. இங்கு காட்டப்படும் வாள் அலகின் அதிரும் பகுதியின் நீளம் மேலும் அதிகரிக்கப்படின் காதினால் உணரப்பட்ட ஒலியில் என்ன மாற்றத்தை அவதானிக்கலாம் எனக் கூறுக. (ஏனைய பௌதிகக் காரணிகள் மாறவில்லை எனக் கொள்க)

   .....

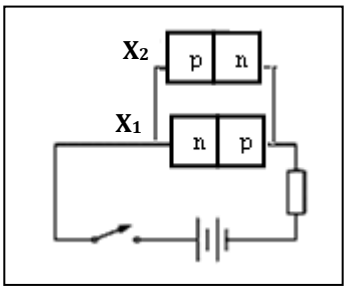
   *(1 புள்ளி)*

7. இச்செயற்பாட்டிலிருந்து வாள் அலகின் அதிரும் பகுதியின் நீளம் அதிகரிக்கும் போது அதிர்வு மீடிறன் எங்ஙனம் மாறுமெனக் கூறுக.

.....

*(1 புள்ளி)*

**B.** மின் – இலத்திரனியற்றொழிநுட்பத்தில் பயன்படுத்தப்படும் ஒளியைக் காலத்தக்க p-n சந்தி இருவாயிகள் (LED - $X_1$, $X_2$) இரண்டைப் பயன்படுத்தி அமைக்கப்பட்ட மின்சுற்றைக் கீழுள்ள படம் காட்டுகின்றது.




*1.* இதில் காணப்படும் ஒளியைக் காலத்தக்க p-n சந்தி இருவாயி (LED – X ) ஒன்றின் (மின்சுற்றுக்களை வரையும்போது குறித்துக் காட்டுவதற்குப் பயன்படுத்தப்படும்) நியமக் குறியீட்டை வரைக.

.....

*(2 புள்ளிகள்)*

*2.* ஆளி மூடப்பட்டுச் சுற்றுப் பூர்த்தியாக்கப்படும் போது அவதானங்களைக் கூறுக.

.....

.....

*(2 புள்ளி)*

3. வினா 2 இல் நீர் கூறிய அவதானங்களைக் கொண்டு எடுக்கத்தக்க முடிவை **p – n** சந்தியின் கோடலைத் தொடர்பு படுத்தி எழுதுக.

.....

.....

*. (2 புள்ளிகள்)*

*4.* இன்று சந்தையில் கிடைக்கும் ஒளியைக் காலத்தக்க p-n சந்தி இருவாயி (LED) வகையைச் சேர்ந்த இலத்திரனியற் துணைக்கூறுகள் சிலவற்றின் மூலம் காலப்படத்தக்க கட்புலனாகாத மின்காந்த அலை வகை ஒன்றைக் கூறுக.

.....

*.(1 புள்ளி)*

15

# மாகாணக் கல்வித் திணைக்களம் - வடக்கு மாகாணம்

## மூன்றாம் தவணைப் பரீட்சை - 2018

## விஞ்ஞானம்

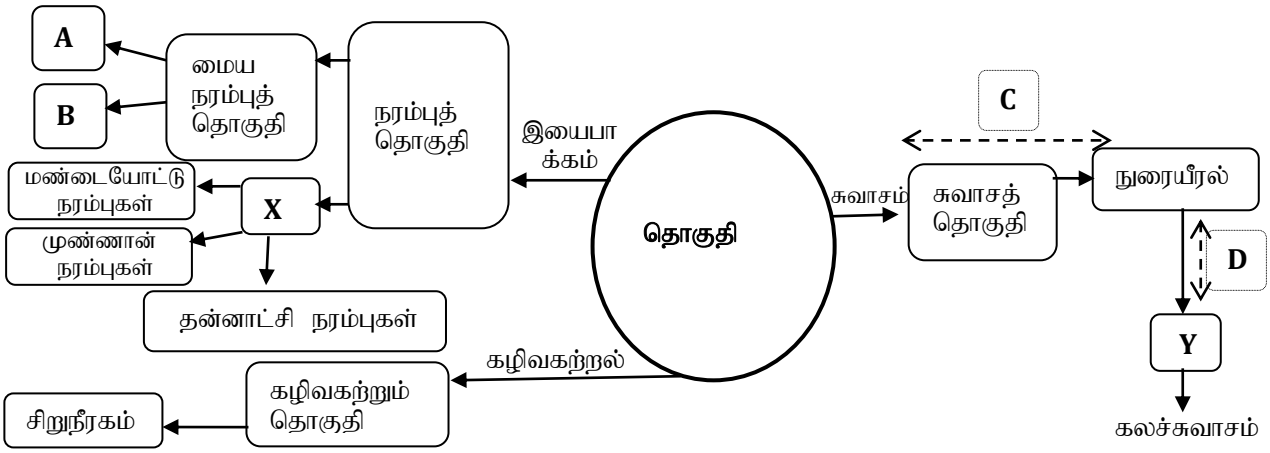
கூட்டெண் : .....

தரம் : - 11

### பகுதி II - B கட்டுரை வினாக்கள்

❖ **எவையேனும் விரும்பிய மூன்று (3) வினாக்களுக்கு விடையளிக்குக.**

5. கீழுள்ள சட்டகத்தில் மனித உடலிலுள்ள தொகுதிகள் தொடர்பான சில விபரங்கள் காட்டப்பட்டுள்ளன. அதனை அடிப்படையாகக் கொண்டு அடுத்து வரும் வினாக்கள் அமைகின்றன.




**A.**

1. மைய நரம்புத் தொகுதியின் பகுதிகளாக உள்ள A, B என்னும் இரு முக்கிய அங்கங்களையும் பெயரிடுக
2. சட்டகத்தில் காட்டப்பட்டுள்ள நரம்புத் தொகுதியின் வகை X ஐப் பெயரிடுக.
3. வாங்கியிலிருந்து மையநரம்புத் தொகுதிக்கும் மையநரம்புத் தொகுதியிலிருந்து விளைவுகாட்டிக்கும் தொடர்பை ஏற்படுத்தும் வகையில் வெளி நீட்டப்பட்டிருக்கும் 2 வகை நரம்புக்கலங்களையும் பெயரிடுக.
4. தன்னாட்சி நரம்புகள் இரண்டாகும். அவற்றைப் பெயரிடுக.
5. தன்னாட்சி நரம்புகளுள் அவசர நிலமைகளில் தொழிற்படும் நரம்பு எதுவெனக் கூறுக.

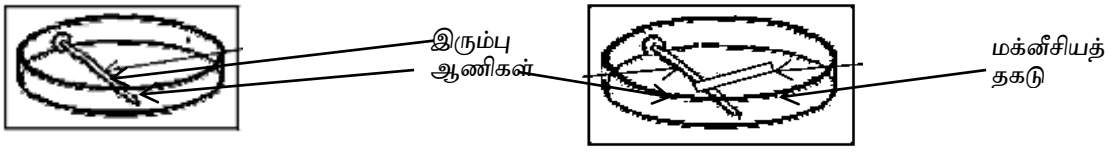
**B.**

1. மனிதனின் பிரதான கழிவகற்றும் அங்கம் சிறுநீரகம் ஆகும். சிறுநீரகத்தின் கட்டமைப்பு அலகைப் பெயரிடுக.
2. மனிதனின் பிரதான கழிவு சிறுநீராகும். சிறுநீரிலுள்ள பிரதான நைதரசன் கழிவுப் பதார்த்தத்தைக் கூறுக.
3. குருதியிலுள்ளதும் கலன்கோள வடிதிரவத்தில் காணப்படாததுமான கூறுகள் இரண்டினைப் பெயரிடுக.
4. கலன் கோளம் வடிகட்டலுக்காகக் கொண்டுள்ள சிறப்பியல்பு ஒன்றைக் குறிப்பிடுக?

**C.** மனித சுவாசத் தொகுதி மூலம் உள்ளெடுக்கப்படும் $O_2$ வாயுப்பரிமாற்றச் செயற்பாட்டின்பின் இழையம் Y மூலம் உடற்கலங்களுக்குக் கொண்டு செல்லப்படுகிறது.

1. இங்கு Y எனக் காட்டப்பட்டுள்ளது கலச்சுவாசத்திற்கு வேண்டிய $O_2$ ஐக் கலங்களுக்கு எடுத்துச் செல்லும் திரவநிலை இழையமாகும். அவ்விழையத்தைப் பெயரிடுக?
2. மனிதனில் நிகழும் சுவாச வாயுப்பரிமாற்றம் இருபடிகளில் நடைபெறுகிறது. இவை C,D எனச் சட்டகத்தில் காட்டப்பட்டுள்ளது. அவற்றுள் D எனக் காட்டப்பட்டுள்ள வாயுப்பரிமாற்றம் குறிப்பாக எங்கு நிகழ்கிறது எனக் குறிப்பிடுக?
3. மனித சுவாசத்தில் வாயுப்பரிமாற்றம் நடைபெறும் முறையைப் பெயரிடுக?
4. கலச்சுவாசம் நிகழும் கலப்புன்னங்கம் எது?
5. கலச்சுவாசத்தில் உருவாகும் ATP எனும் உயர் சக்திச் சேர்வையின் தொழில் ஒன்றைக் கூறுக?
6. அங்கிகளில் $O_2$ கிடைக்காத நிலமைகளில் நிகழும் கலச்சுவாசம் எவ்வாறு அழைக்கப்படும் எனக் குறிப்பிடுக?
7. அஸ்பெஸ்ரோஸ் கூரைத்தகடுகளைப் பயன்படுத்துதல் இலங்கையில் தடை செய்யப்படுகின்றது. அதற்கான காரணம் என்ன எனக் குறிப்பிடுக?

6. **A**.




துருப்பிடித்தல் தொடர்பான ஒரு சோதனைக்காக புதிய இரும்பாலான ஆணிகள், மக்னீசிய தகடு என்பன படத்திலுள்ளவாறு இரு தொகுதிகளில் எடுக்கப்பட்டு சோடியங்குளோரைட், பொற்றாசியம் பெரிசயனைட், பினோப்தலின் என்பன சேர்க்கப்பட்ட ஏகார் ஊடகத்தினுள் வைக்கப்பட்டது. தொகுதி *2* இல் மக்னீசியம் இரும்பாணியுடன் தொடுகையில் வைக்கப்பட்டது. சில மணிநேரங்களின்பின் பெறப்பட்ட அவதானங்கள் கீழுள்ள அட்டவணையிற் தரப்பட்டுள்ளன.

| **தொகுதி *1*** | **தொகுதி *2*** |
|---|---|
| *1.* ஆணியின் முனைவுகளில் நீல நிறம் | ஆணியைச் சூழ இளஞ்சிவப்பு நிறம் |
| *2.* ஆணியின் மத்தியில் இளஞ்சிவப்பு நிறம் | மக்னீசியத்தில் நிறமாற்றமில்லை |

1. இங்கு ஏகார் ஊடகம் எடுக்கப்பட்டு ஆணிகள் வைக்கப்பட்டுள்ள ஆய்வுகூட உபகரணத்தைப் பெயரிடுக.
2. இரும்பு, மக்னீசிய மூலகங்களின் குறியீடுகளை எழுதுக.
3. இச்சோதனைகளில் பயன்படுத்தப்பட்டுள்ள காட்டி ஒன்றைப் பெயரிடுக
4. தொகுதி *1* இல் நீலநிறம் தோன்ற எவ்வயன் காரணமாகும் எனக் கூறுக.
5. தொகுதி *2* இல் இளஞ்சிவப்பு நிறத்தை உருவாக்கிய அயனைப் பெயரிடுக.
6. இதிலிருந்து எடுக்கப்பட்ட மூலகங்களுள் தாக்குதிறன் கூடிய மூலகம் எதுவெனக் கூறுக.

7. இரும்பு பிரித்தெடுப்புக் கைத்தொழிலில் இரும்பைக் கொண்ட தாது - ஏமற்றைற்று தாழ்த்தப்பட்டு இரும்பு வேறாக்கப்படுகிறது.

   a. ஏமற்றைற்றின் இரசாயனச் சூத்திரத்தை எழுதுக.

   b. ஏமற்றைற்றிலிருந்து இரும்பைப் பிரித்தெடுப்பதற்காக ஏமற்றைற்றைத் தாழ்த்தும் கருவி எது?

   c. இயற்கையில் சுயாதீன மூலகமாகக் காணப்படும் மிக அடர்த்தி கூடிய, தாக்குதிறன் குறைந்த உலோகம் எது?

**B.** அல்லுலோக மூலகங்களுள் ஒன்று கந்தகமாகும். அத்துடன் அது இயற்கையில் சுயாதீனமாக/ சல்பேற்று, சல்பைட்டு சேர்வைகளாகக் காணப்படுகின்ற மூலகமாகும். கந்தகம் தொடர்பாக அடுத்துவரும் வினாக்கள் அமைந்துள்ளன.

1. கந்தகத்தின் நிறம் யாது?
2. கந்தகத்தை வளியில் எரிக்கும்போது நிகழும் இரசாயனத் தாக்கம் கீழே தரப்பட்டுள்ளது.

$$S + O_2 \longrightarrow SO_2$$

   a. மேற்படி தாக்கம் நிகழும்போது பெறத்தக்க அவதானமொன்றைக் கூறுக.

   b. வினா B (2) இல் நிகழும் தாக்கத்தில் உருவாகும் $SO_2$ இன் பௌதிகநிலையைக் குறிப்பிடுக

   c. கந்தகத்தை வளியில் எரிக்கும் போது நிகழும் இரசாயனத் தாக்கம் எவ்வகையான இரசாயனத் தாக்கம் எனக் குறிப்பிடுக.

3. கந்தகத்தின் பயன்பாடாக சல்பூரிக்கமிலத் தயாரிப்பு, இறப்பரை வல்கனைசுப்படுத்தல் என்பவற்றைக் குறிப்பிடலாம்.

   a. கைத்தொழிற்றுறையில் சல்பூரிக்கமிலத்தின் பயன்பாடு ஒன்றைக் கூறுக.

   b. ஐதான சல்பூரிக்கமிலம் நாக உலோகத்துடன் தாக்கமடைவதற்கான சமன்பாடு தரப்பட்டுள்ளது.

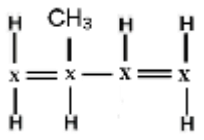
$$H_2SO_{4(aq)} + Zn_{(s)} \longrightarrow ZnSO_{4\,(aq)} + H_{2(g)}$$

   இங்கு 0.2mol Zn முழுமையாகத் தாக்கமடைவதற்கு எடுக்க வேண்டிய $1moldm^{-3}$ செறிவுள்ள சல்பூரிக்கமிலத்தின் இழிவுக் கனவளவைக் கணிக்க.

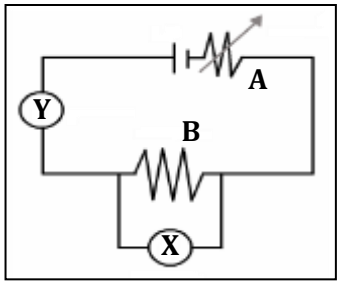
   c. இறப்பரை ஆக்கும் ஆக்கக்கூற்று மூலக அணுக்களின் அடிப்படையில் இறப்பர் எவ்வகையான சேர்வை எனக் குறிப்பிடுக.

   d. இறப்பர் பல்பகுதியத்தை ஆக்கும் ஒருபகுதியத்தைப் பெயரிடுக.

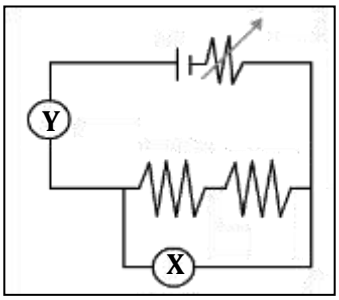
   e. வினா B 3 (d) இற் குறிப்பிட்ட ஒருபகுதியத்தின் இரசாயனக் கட்டமைப்பு சூத்திரம் கீழே தரப்பட்டுள்ளது. அதன் பிரதான சங்கிலியிலுள்ள X எனக் காட்டப்பட்டுள்ள மூலகம் இயற்கையிலுள்ள எந்த மூலகமாகும் எனக் கூறுக.



7. A. கடத்தி ஒன்றினூடு செல்லும் மின்னோட்டம் அக்கடத்தியின் இரு முனைகளுக்கும் குறுக்கே உள்ள மின்னழுத்த வித்தியாசத்திற்கு நேர்விகித சமனாகக் காணப்படும் எனும் விதியை வாய்ப்புப் பார்ப்பதற்காக அமைக்கப்பட்ட மின் சுற்று படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ளது. அது தொடர்பாக அடுத்து வரும் வினாக்கள் அமைந்துள்ளன.

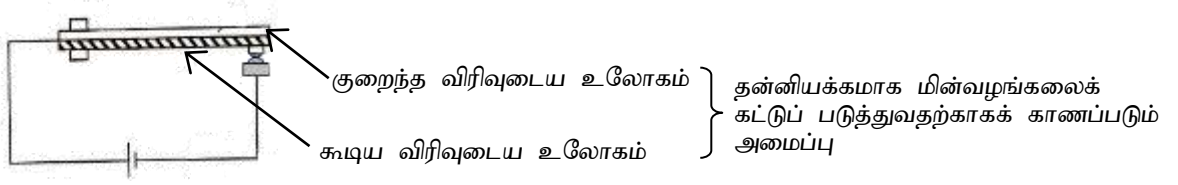



1. மேலே தரப்பட்டுள்ள விதி எவ்விதி எனக் குறிப்பிடப்படுகிறது?
2. உபகரணம் X சுற்றில் தொடுக்கப்பட்டுள்ள முறையைக் குறிப்பிடுக.
3. இதிலிருந்து X, Y எனக் காட்டப்பட்டுள்ள உபகரணங்களைப் பெயரிடுக.
4. மின்துணைக்கூறுகள் A, B என்பவற்றுக்கிடையிலுள்ள (தொழிற்பாட்டில் காணப்படும்) பிரதான வேறுபாட்டைக் கூறுக.
5. இங்கு குறித்த ஒரு சந்தர்ப்பத்தில் X இனது வாசிப்பு 4.5 உம் Y இனது வாசிப்பு 3 உம் (அலகுகள் தரப்படவில்லை. நியம அலகு எனக் கொள்க) ஆகக் காணப்பட்டது. தடை B இனது பெறுமானத்தைக் கணித்து அலகுடன் குறிப்பிடுக.




6. தடை B க்குச் சர்வசமனான இன்னொரு தடையும் அதே மின்சுற்றில் இணைக்கப்பட்டுள்ள முறை அடுத்துள்ள படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ளது.
    a. இதன்போது உபகரணம் Y இனது வாசிப்பில் என்ன மாற்றத்தை அவதானிக்கலாம் எனக் கூறுக.
    b. வினா A 6 (a) இல் உமது விடைக்கான காரணத்தைக் கூறுக.

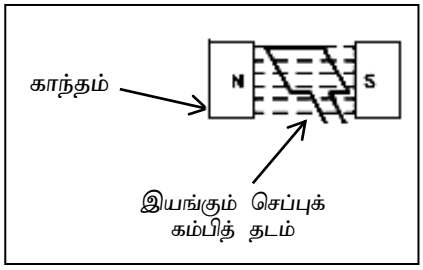
B. நிக்குரோம் கம்பி மிகவும் தடை கூடிய ஒரு கலப்புலோகமாகும். அதனைப் பயன்படுத்திச் சில மின் சாதனங்கள் ஆக்கப்படுகின்றன. அவ்வாறு தயாரிக்கப்பட்ட மின்னழுத்தி ஒன்றின் தொழிற்பாடு, அதில் தன்னியக்கமாக மின்னோட்டம் துண்டிக்கப்படுதல் தொடர்பாக அடுத்து வரும் வினாக்கள் அமைந்துள்ளன.




1. மின்னழுத்தி தொழிற்படும் போது நிகழும் சக்தி நிலைமாற்றத்தைக் கூறுக.
2. மின்னழுத்தியில் தன்னியக்கமாக மின் வழங்கலைக் கட்டுப்படுத்துவதற்காகக் காணப்படும் அமைப்பு படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ளது. அதனைப் பெயரிடுக.
3. வினா B (2) இல் குறிப்பிட்ட அவ்வமைப்பு வெப்பநிலை அதிகரிக்கும் போது அடையும் மாற்றத்தை (தரப்பட்டுள்ள படத்தை விடைத்தாளில் பிரதி செய்த பின் அதில்) வரைந்து காட்டுக.
4. இங்கு உலோகச் சட்டத்தில் வெப்பம் இடம்மாற்றப்படும் முறையைக் கூறுக.

5. நீர் / வளியில் வெப்ப இடமாற்றம் மேற்காவுகை / உடன்காவுகை முறையில் நிகழும். மேற்காவுகை, உலோகச்சட்டத்தில் வெப்ப இடமாற்றம் நிகழும் முறை (வினா B 4 இல் குறிப்பிட்ட வெப்ப இடமாற்ற முறை) என்பவற்றுக்கிடையில் உள்ள ஒரு வேறுபாட்டைக் கூறுக.

**C.**

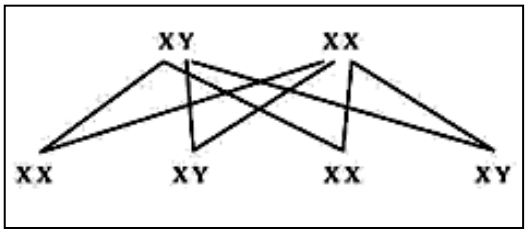



ஒரு நிலையான காந்தப்புலத்திற்கு நடுவே மின்னைக் கடத்தும் கம்பி ஒன்றை இயக்குவதன் மூலம் மின்னியக்கவிசை ஒன்றைப் பிறப்பிக்கும் உபகரணத்தின் பகுதி படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ளது. அது தொடர்பாக அடுத்துள்ள வினாக்கள் அமைந்துள்ளன.

1. அடிப்படையில் ஒரு நிலையான காந்தப்புலத்திற்கு நடுவே ஒரு மின்கடத்தியை அசையச் செய்வதன் (இயக்குவதன்) மூலம் மின்னைப் பிறப்பிக்கும் உபகரணத்தைப் பெயரிடுக.
2. வினா C (1) இல் கூறிய உபகரணத்தில் பிறப்பிக்கப்படும் மின்னோட்டம் எவ்வகையானது எனக் கூறுக.
3. வினா 7 C (1) இல் குறிப்பிடப்பட்டுள்ள உபகரணம் தவிர்ந்த மின்காந்தத் தூண்டல் தோற்றப்பாடு பயன்படுத்தப்படும் அன்றாட வாழ்க்கை நடவடிக்கை ஒன்றைக் குறிப்பிடுக.

8. A.

பாரம்பரிய இயல்புகள் எவ்வாறு தலையுரிமையடைகின்றன என்பது தொடர்பாகச் செய்யப்பட்ட ஆய்வுகளில் இயல்புகளைத் தீர்மானிக்கும் பரம்பரை அலகுகள் நிறமூர்த்தங்களிற் காணப்படுவதாகக் கண்டறியப்பட்டுள்ளது. இந்நிறமூர்த்தங்கள் உடல் நிறமூர்த்தங்கள், இலிங்க நிறமூர்த்தங்கள் என இருவகைப்படுகின்றன. இலிங்க நிறமூர்த்தச் சோடிகள் காணப்படும் விதத்திற்கேற்ப இலிங்க நிர்ணயம் எவ்வாறு தீர்மானிக்கப்படுகிறது என்பதை விளக்கும் பிறப்புரிமை தொடர்பான படம் கீழே தரப்பட்டுள்ளது. அதனைக் கொண்டு அதன் கீழுள்ள வினாக்களுக்கு விடையளிக்க.

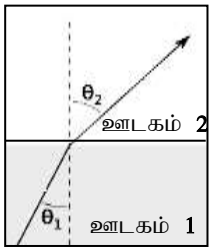



1. மனிதனின் ஆண்புணரியான விந்தையும் பெண்புணரியான சூலையும் உருவாக்கும் கலங்கள் எவை எனத் தனித்தனியே குறிப்பிடுக.
2. வினா 8 A (1) இல் விந்து, சூல் உருவாக்கத்தில் நிகழும் கலப்பிரிவு வகை எதுவெனக் கூறுக.
3. ஆண்புணரியான விந்து ஒன்றிலும் பெண் புணரியான சூல் ஒன்றிலும் காணப்படக் கூடிய இலிங்கத்தைத் தீர்மானிக்கும் நிற மூர்த்தங்கள் எவையெனத் தனித்தனியே பெயரிடுக.

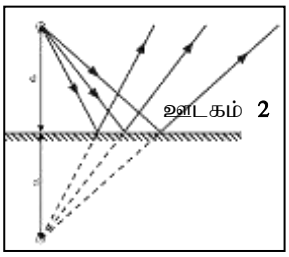
4. இங்கு பிறக்கும் குழந்தை ஆண் / பெண்ணாக இருப்பதற்கான நிகழ்தகவு யாது?
5. மனிதனில் இலிங்க நிற மூர்த்தங்களாற் காவப்படும் ஒரு நோய் ஹீமோபீலியா (குருதியுறையா நோய்) ஆகும். இது தொடர்பான பரம்பரை அலகு $X^H$, $X^h$ என்பனவாகும். இது சமநுக (ஓரினநுக) பின்னிடைவு நிலையில் வெளிப்படுத்தப்படுகிறது. இதிலிருந்து,
   a. நோயுள்ள ஆண்
   b. காவிப் பெண்
   c. நோயற்ற பெண் ஆகியோரின் பிறப்புரிமையமைப்புக்களை முறையே எழுதிக் காட்டுக.

**B.** வெவ்வேறு சந்தர்ப்பங்களில் **(A,B,C,D)** ஒளிக்கதிர்கள் சில பயணிக்கும் பாதைகள் படங்களிற் காட்டப்பட்டுள்ளன. அவை தொடர்பாக அடுத்து வரும் வினாக்கள் அமைந்துள்ளன.

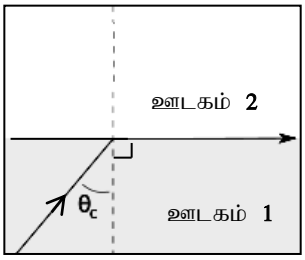
சந்தர்ப்பம் **A**



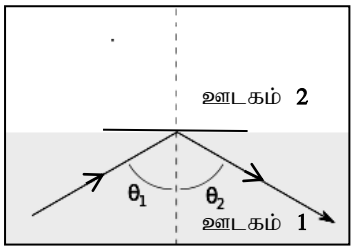

சந்தர்ப்பம் **B**




சந்தர்ப்பம் **C**



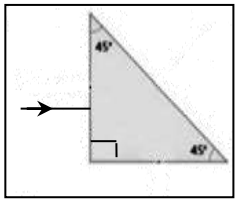

சந்தர்ப்பம் **D**




1. சந்தர்ப்பம் A இல் ஒளிக்கதிரின் பயணப் பாதை மாற்றமடையும் தோற்றப்பாடு எவ்வாறு குறிப்பிடப்படுமெனக் கூறுக.
2. இங்கு தளவாடி ஒளிறில் ஒளிக்கதிர் படும் சந்தர்ப்பத்தைத் தெரிவு செய்க.
3. சந்தர்ப்பம் C இல் $€_c$ எனக் காட்டப்படும் கோணத்தைப் பெயரிடுக.
4. இங்கு நிழற்றிக் காட்டப்பட்டுள்ள ஒளிசெல் ஊடகம் 1, நிழற்றாத ஊடகம் 2 என்பவற்றுள் ஒளியியல் அடர்த்தி குறைந்த ஊடகம் எதுவாக இருக்கலாம்?
5. வளியில் வைக்கப்பட்டுள்ள பின்வரும் ஒளியியல் உபகரணங்களின் மேற்படும் ஒளிக்கதிர்கள் மேலுள்ள தோற்றப்பாடுகளில் எத்தோற்றப்பாட்டிற்கு உட்படும் எனத் தனித்தனியே கூறுக. (உதாரணம் ஒன்று தரப்பட்டுள்ளது.)

   உதாரணம் :- ஒரு தளவாடி – ஒளித் தெறிப்பு
   a. ஒரு குவிவு வில்லை
   b. ஒரு குழிவாடி

6. கீழுள்ள படத்தில் கண்ணாடியாலான (ஒரு கோணம் $90^0$ ஆகவும் ஏனைய கோணங்கள் $45^0$ ஆகவும் உள்ள) இருசமபக்க அரியம் ஒன்றில் படும் ஒளிக்கதிர் ஒன்று காட்டப்பட்டுள்ளது.

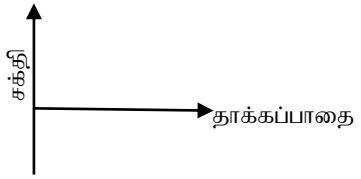



   a. அதனை விடைத்தாளில் பிரதி செய்து அதன் பயணப்பாதையைப் பூரணப்படுத்துக.
   b. அரியத்தில் மேற்படி தோற்றப்பாடு நிகழுவதற்கான காரணங்கள் / நிபந்தனைகள் 2 ஐ ஊடக அடர்த்தி, அவதிக் கோணம் சார்பாகக் கூறுக.?

9. **A.** நீறாத சுண்ணாம்பிலிருந்து நீறிய சுண்ணாம்பு உற்பத்தி செய்யப்படும்போது நீறாத சுண்ணாம்புத் திண்மத்திற்கு நீர் சேர்க்கப்படும். இச்செயற்பாட்டுடன் தொடர்புள்ளதாக அடுத்து வரும் வினாக்கள் அமைகின்றன.

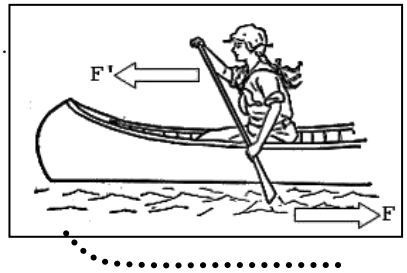
$$CaO_{(s)} + H_2O_{(l)} \longrightarrow Ca(OH)_{2(aq)}$$

1. நீறிய சுண்ணாம்புச் சேர்வையின் சூத்திரம் $Ca(OH)_2$ ஆகும். இதன்படி $Ca^{++}$, $OH^-$ என்பவற்றின் வலுவளவுகளை எழுதுக.
2. கல்சியம் ஒட்சைட்டுக்கு நீர் சேர்க்கப்படும்போது பெறத்தக்க அவதானமொன்றைக் கூறுக.
3. கீழுள்ள வரைபின் அச்சுக்களை உமது விடைத்தாளில் பிரதி செய்து அதில் மேற்படி தாக்கத்தின் தாக்கிகளையும் விளைவையும் குறிக்க.

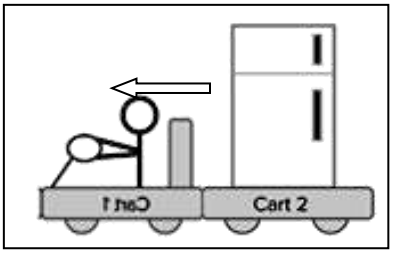



4. CaO, $H_2O$, $Ca(OH)_2$ ஆகியவற்றுள் முனைவாக்கப்பட்ட பங்கீட்டுவலுப் பிணைப்பு/ மூலக்கூற்றிடைப் பிணைப்புகளைக் கொண்ட சேர்வை எது?
5. வினா 9 A இல் நிகழும் தாக்கத்தில் உருவாகும் கல்சியம் ஐதரொட்சைட்டின் நீர்க்கரைசல் ($Ca(OH)_{2(aq)}$) எவ்வாயுவை இனங்காண்பதற்கு ஆய்வுகூடங்களிற் பயன்படுத்தப்படுமெனக் கூறுக.
6. கல்சியம் ஐதரொட்சைட்டின் மூலம் குறித்தவாயு இனங்காணப்படும் போது நிகழும் இரசாயனத் தாக்கத்தை (முதலில் நிகழும்) எழுதுக.
7. வாயு ஒன்று நீரில் கரையும் அளவு நீரின் வெப்பநிலை குறையும் போது எங்ஙனம் மாறும் எனக் குறிப்பிடுக.

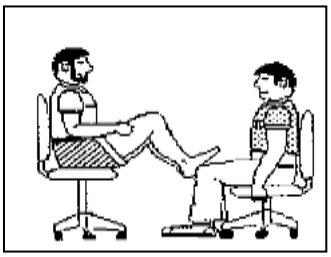
**B.**




துடுப்பு வலித்து இயங்கும் படகு




ஆர்முடுகலுடன் இயங்கும் சுமையேற்றப்பட்ட வண்டி



இயங்கத்தக்க சக்கரங்களையுடைய கதிரைகளில் அமர்ந்திருக்கும் இரு நபர்களில் ஒருவரால் மற்றவர் தள்ளப்படுதல்

துடுப்பு வலித்து இயங்கும் படகு, ஆர்முடுகலுடன் இயங்கும் வண்டி, இயங்கத்தக்க சக்கரங்களையுடைய கதிரைகளில் அமர்ந்திருக்கும் இரு நபர்களில் ஒருவரால் மற்றவர் தள்ளப்படுதல் ஆகிய இயக்கங்களைப் படங்கள் காட்டுகின்றன. அவை இயங்கும் விதங்கள் தொடர்பாக அடுத்து வரும் வினாக்கள் அமைகின்றன.

1. மேலுள்ளவற்றுள் நியூட்டனின் மூன்றாம் விதியுடன் தொடர்புடைய இயக்கம்/ இயக்கங்களைத் தெரிவு செய்து கூறுக.
2. ஆர்முடுகலுடன் இயங்கும் வண்டியின் திணிவு 250kg, ஆர்முடுகல் $10ms^{-2}$ எனின் வண்டியாற் பிறப்பிக்கப்பட்ட சமநிலைப்படாத விசையைக் கணிக்க.
3. நீர் வினா 9 B (2) இல் சமநிலைப்படாத விசையைக் கணிப்பதற்குப் பயன்படுத்திய விதியைக் கூறுக.
4. வண்டி மணற் பாதையிற் செல்லும் போது சில வேளைகளில் மணலில் வண்டிச் சில்லுகள் முன்னோக்கிச் செல்லாது ஒரே இடத்தில் சுழலலாம். அவ்வாறான ஒரு சந்தர்ப்பத்தில் எவ்விசை போதாமையினால் சில்லுகள் முன்னோக்கி அசைவதில்லை எனக் குறிப்பிடுக.
5. படகு நீரில் மிதக்கும் போது அதன் நிறைக்குச் சமமாக மேல் நோக்கித் தொழிற்படும் விசையைப் பெயரிடுக.
6. படகில் மேலும் சுமை ஏற்றப்படும் போது படகு நீருள் அமிழும் கனவளவு எங்ஙனம் மாறுமெனக் கூறுக.
7. வினா 9 B (6) இல் கூறிய விடைக்கான காரணத்தை விஞ்ஞான ரீதியில் விளக்குக.

# மாகாணக் கல்வித் திணைக்களம் - வடக்கு மாகாணம்

## மூன்றாம் தவணைப் பரீட்சை - 2018

## விஞ்ஞானம்

**தரம் : - 11**

**புள்ளித்திட்டம்**

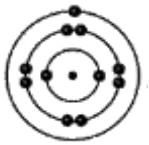
## பகுதி I

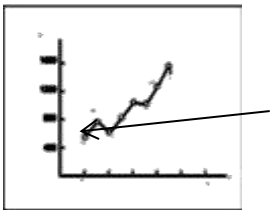
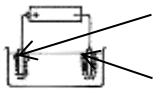
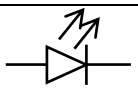
| | | | |
|---|---|---|---|
| 1. - 3 | 11. - 2 | 21. - 4 | 31. - 3 |
| 2. - 4 | 12. - 1 | 22. - 4 | 32. - 4 |
| 3. - 1 | 13. - 2 | 23. - 2 | 33. - 4 |
| 4. - 2 | 14. - 3 | 24. - 2 | 34. - 2 |
| 5. - 1 | 15. - 1 | 25. - 1 | 35. - 3 |
| 6. - 3 | 16. - 3 | 26. - 3 | 36. - 2 |
| 7. - 1 | 17. - 1 | 27. - 4 | 37. - 4 |
| 8. - 2 | 18. - 2 | 28. - 2 | 38. - 1 |
| 9. - 4 | 19. - 3 | 29. - 4 | 39. - 4 |
| 10. - 1 | 20. - 2 | 30. - 1 | 40. - 1 |

***(40X2=80 புள்ளிகள்)***

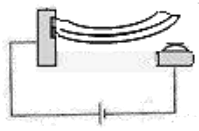
## பகுதி II - A

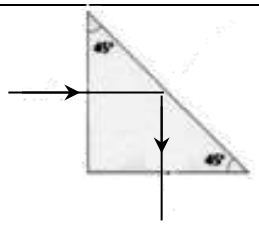
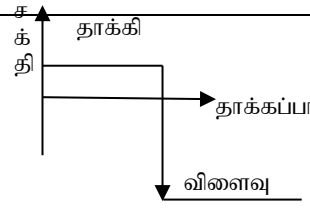
| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **1** | **A** | 1 | | மீன் | 1 | |
| | | 2 | | பண்டைய இலங்கை போல அரிசியில் தன்னிறைவு பெறல்/ அரிசியை ஏற்றுமதி செய்தல்/ செயற்கையை விடுத்து இயற்கையான இனத்தைப் பயிரிடுதல் (சூழல் நேயமானது) / இயற்கையுடன் ஒன்றித்தது/ சூழற் சமநிலையைப் பாதிக்காது/ தொற்றும்/ தொற்றா நோய்களிலிருந்து பாதுகாப்பளித்தல்/ நோய் எதிர்ப்பு சக்தியை வழங்குதல்/ புதிய பிரச்சினைகள்/ நோய்கள் எழுவதைத் தடுத்தல்/ திடமான வாழ்விற்கு உதவும்/ போசணை/ சுகாதாரம்/ தொழிநுட்பம் (யாதாயினும் ஒன்றைக் குறிப்பிடல்) சிறப்பானது (பிரச்சினையற்றது)/ உடல் நலத்திற்குப் பாதிப்பை ஏற்படுத்தாது/ சுவையானது/ பல்லாயிரக்கணக்கான ஆண்டுகள் வரலாறு உள்ளது/ ஆரோக்கிய வாழ்வுக்கு உகந்தது/ ஆய்வுகள் சிறப்பானதெனக் கூறியுள்ளன. | 1 | |
| | | 3 | | உற்பத்தியாக்கி | 1 | |
| | | 4 | | குடித்தொகை வளர்ச்சி வரைபு/ கோலம் | 1 | |
| | | 5 | | 3ம் போசணை மட்டம் | 1 | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 6 | | நீண்டகாலம் அழிவடையாது/ இலகுவில் சிதைவடையாது/ அங்கிகளினூடாக/ உணவுத் தொடர்பினூடாக அசையக் கூடியது/ கொழுப்புக்களைக் கரைக்கும்/ உயிர்ப்பான உயிரிரசாயனப் பதார்த்தமாக மாறும். | 1 | |
| | | 7 | | **தோற்றப்பாடு :-** அல்கா மலர்ச்சி/ நற்போசணையாக்கம்<br>**பாதிப்பு :-** நீர் (மாடைந்து) பயன்படுத்த முடியாத (நுகர்வுக்கு உகப்பற்ற) நிலையை அடையும்/ துர்நாற்றம்/ நீரின் ஒளிஊடுபுகவிடும் தன்மை (கலங்கல் நிலையை அடைதல்) அற்றுப்போதல்/ சுத்திகரிக்க மேலதிக செலவு/ காலவிரயத்தை ஏற்படுத்தும்/ நோயை ஏற்படுத்தும்/ சிறுநீரகப் பாதிப்பு | 1<br>1 | |
| | | 8 | | பொலநறுவை | 1 | 9 |
| | **B** | 1 | | (பாயும்) நீர் | 1 | |
| | | 2 | a | **D** | 1 | |
| | | | b | நீர்மின்னுற்பத்தி/ சுவட்டெரிபொருட் பாவனை குறைக்கப்படுதல் | 1 | |
| | | | c | பூகோள வெப்பம் அதிகரித்தல்/ பச்சைவீட்டு விளைவு அதிகரித்தல் | 1 | 4 |
| | **C** | 1 | | (ஊடகமாகக்) கொங்கிறீற் பயன்படுத்தப்பட்டிருத்தல்/ அணைக்கட்டின் அடிப்பகுதி அகலமாகவும் மேற்பகுதி/ மேலே செல்லச் செல்ல ஒடுக்கமாகவும் ( அகலம் குறைவாக) அமைக்கப்பட்டிருத்தல் | 1 | |
| | | 2 | | வெள்ளப்பெருக்கு/ காடழிப்பு/ சூழற் சமநிலைக் குழப்பம்/ வனவிலங்குகளின் வாழிட இழப்பு/ கழிவகற்றல் முறைகளால் வரும் பிரசிசினைகள்/ இயற்கைச் சூழல் பாதிக்கப்படுதல்/ சுகாதாரச் சீர்கேடுகள்/ நோய்கள்/ உயிர்ப் பல்வகைமை இழப்பு/ மழைவீழ்ச்சிக் கோலத்தில் மாற்றம் | 1 | 2 |
| | | | | | | 15 |
| **2** | **A** | 1 | | பிளான்ரே | 1 | |
| | | 2 | | சைக்கஸ்/ மடுப்பனை/ பைனஸ் | 1 | |
| | | 3 | | ஈரலிப்பான/ நிழலான/ குறைந்த சூரிய ஒளி கொண்ட/ தரைச் சூழல் | 1 | |
| | | 4 | | C/ F, G (C இல்லாது F, G எழுதப்பட்டிருப்பின் கட்டாயமாக இரு எழுத்துக்களும் குறிப்பிடப்பட்டிருக்க வேண்டும்) | 1 | |
| | | 5 | | **F** :- சமாந்தர நரம்பமைப்பு<br>**G** :- வலையுரு நரம்பமைப்பு | 1<br>1 | |
| | | 6 | | **G**/ இருவித்திலைத் தாவரங்கள் | 1 | 7 |
| | **B** | 1 | | P :- கரு<br>Q :- கலச்சுவர் | 1<br>1 | |
| | | 2 | | மேடை | 1 | |
| | | 3 | | புடைக்கலவிழையம் | 1 | |
| | | 4 | | செலுலோசு | 1 | |
| | | 5 | | 1. உரியை/ இழையத்தை நீருள்ள கடிகாரக் கண்ணாடியுள்/ பெத்திரிக் கிண்ணத்தினுள் இடுதல்<br>2. தூரிகையின் மூலம் (நீர்த்துளி இடப்பட்ட) வழுக்கியில் உரியை வைத்தல்<br>3. மூடித்துண்டால் மூடுதல் | 1<br>1<br>1 | 8 |
| | | | | | | 15 |
| **3** | **A** | 1 | | அணுஎண் :- 11<br>இலத்திரன் நிலையமைப்பு  | 1<br>1 | |
| | | 2 | | (வளியுடன், நீருடன்) **உக்கிரமாக தாக்கம்** அடைவதால் | 1 | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 3 | | ஒட்சைட்டின் சூத்திரம்; -$Na_2O$<br>ஒட்சைட்டின் இரசாயன இயல்பு :- மூலம் | 1<br>1 | |
| | | 4 | | <br> | 1 | 6 |
| | **B** | 1 | | D/ மின்பகுப்பு | 1 | |
| | | 2 | | A/ காய்ச்சி வடிப்பு | 1 | |
| | | 3 | | இலிபீக்கின் ஒடுக்கி | 1 | |
| | | 4 | | உப்புக்கள் | 1 | |
| | | 5 | | கொதிநிலை உயர்வு/ ஆவிப்பறப்புக் குறைவு | 1 | |
| | | 6 | a | <br> | 1<br><br>1 | |
| | | | b | கிணற்றுநீரில் உப்புக்கள்/ அயன்கள் காணப்படும்<br>முகவையுட் சேரும் நீரில் உப்புக்கள்/ அயன்கள் காணப்படாது | 1<br>1 | 9 |
| | | | | | | 15 |
| **4** | **A** | 1 | | ஊடகமொன்றின் வழியே/ வெளியிற் செல்லும் குழப்பம் (அலை எனப்படும்) | 1 | |
| | | 2 | | வீச்சம் | 1 | |
| | | 3 | | 2 | 1 | |
| | | 4 | | சமன்/ A = h | 1 | |
| | | 5 | | 0.1s இல் அதிர்வு = 2 கணிக்க<br>1s இல் அதிர்வு = 20(Hz) கணிக்க (அலகு அவசியமில்லை) | 1<br>1 | |
| | | 6 | | ஒலி கேட்காது/ குறையும் | 1 | |
| | | 7 | | குறையும் | 1 | 8 |
| | **B** | 1 | | <br>டயோட் இனது குறியீடு -<br>ஒளி அம்புக் குறிகள் மூலம் காட்டப்படுதல் - | 1<br>1 | |
| | | 2 | | $X_1$ – ஒளிராது<br>$X_2$ – ஒளிரும் | 1<br>1 | |
| | | 3 | | இருவாயி முன்முகக்கோடலிலுள்ளபோது மின்னோட்டம் பாய இடமளிக்கும்/ முன்முகக்கோடற் தொடுப்பில் மின்னோட்டம் பாயும்.<br>இருவாயி பின்முகக்கோடலிலுள்ளபோது மின்னோட்டம் பாய இடமளிக்காது/ பின்முகக்கோடற் தொடுப்பில் மின்னோட்டம் பாய்வதில்லை<br>(இருவாயி ஒரு திசையில் மாத்திரம் ஓட்டத்தைச் செல்ல விடும்/ **$X_1$** இனது முனைகள் மாறி இணைக்கப்பட வேண்டும் எனும் விடைகளுக்கு **1புள்ளி** மட்டும் வழங்குக) | 1<br><br>1 | |
| | | 4 | | கழிஊதா/ IR (செங்கீழ்) | 1 | 7 |
| | | | | | | 15 |

| பகுதி II - B | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **5** | **A** | 1 | | மூளை, முண்ணான் | 1 + 1 | |
| | | 2 | | சுற்றயல் நரம்புத் தொகுதி | 1 | |
| | | 3 | | உட்காவு/ புலன் நரம்பு, வெளிக்காவு/ இயக்க நரம்பு | 1 + 1 | |
| | | 4 | | பரிவு நரம்பு, பரபரிவு நரம்பு | 1 + 1 | |
| | | 5 | | பரிவு நரம்பு | 1 | 8 |
| | **B** | 1 | | சிறுநீரகத்தி | 1 | |
| | | 2 | | யூறியா/ யூறிக்கமிலம்/ கிறியற்றின்/ கிறியற்றினைன் | 1 | |
| | | 3 | | குருதிப்புரதம், குருதிக்கலங்கள் | 1 + 1 | |
| | | 4 | | உட்காவுப்புன்னாடியின் விட்டம் வெளிக்காவுப்புன்னாடியின் விட்டத்தைவிடப் பெரியது/ மெல்லிய மேலணி இழையத்தாலான போமனின் உறை | 1 | 5 |
| | **C** | 1 | | குருதி | 1 | |
| | | 2 | | (நுரையீரலின்) சிற்றறை | 1 | |
| | | 3 | | பரவல் | 1 | |
| | | 4 | | இழைமணி | 1 | |
| | | 5 | | சக்தியைச் சேமித்தல்/ சக்தியை விடுவித்தல்/ சக்திக் காவியாகத் தொழிற்படல் | 1 | |
| | | 6 | | காற்றின்றிய சுவாசம் | 1 | |
| | | 7 | | அஸ்பெஸ்ரோஸ் தூசுக்களை சுவாசிப்பதால் (அஸ்பெஸ்ரோஸிஸ்) நோய் ஏற்படுகிறது. (அதனைத் தடுக்க | 1 | 7 |
| | | | | | | 20 |
| **6** | **A** | 1 | | பெத்திரிக் கிண்ணம் | 1 | |
| | | 2 | | இரும்பு – **Fe,**<br>மக்னீசியம் - **Mg** | 1<br>1 | |
| | | 3 | | பினோப்தலின்/ பொற்றாசியம் பெரி சயனைட் | 1 | |
| | | 4 | | $Fe^{++}$ | 1 | |
| | | 5 | | $OH^-$ | 1 | |
| | | 6 | | Mg | 1 | |
| | | 7 | a | $Fe_2O_3$ | 1 | |
| | | | b | CO/ காபனோரொட்சைட் | 1 | |
| | | | c | பொன்/ Au | 1 | 10 |
| | **B** | 1 | | மஞ்சள் | 1 | |
| | | 2 | a | உருகுதல்/ நீலநிறச்சுவாலை/ வெப்பம் வெளிவிடப்படுதல்/ மூக்கை அரிக்கும் மணம்/ மீதி எஞ்சாது | 1 | |
| | | | b | வாயு | 1 | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | c | இரசாயனச் சேர்க்கை/ புறவெப்பத் தாக்கம் | 1 | |
| | | 3 | a | உர வகை தயாரிப்பு/ ஈயசேமிப்பு மின்கலத்தயாரிப்பு/ சாய உற்பத்தி/ பிளாஸ்ரிக் உற்பத்தி/ அழுக்ககற்றி உற்பத்தி/ நீரகற்றும் கருவி/ வாயுக்களை உலர வைத்தல் | 1 | |
| | | | b | $\mathbf{C} = \frac{n}{v} / \ 1 \ = \frac{0.2}{v}$<br>$\mathbf{V} = 0.2 \ (dm^3)$ | 1<br><br>1 | |
| | | | c | சேதனச் சேர்வை/ ஐதரோகாபன் | 1 | |
| | | | d | ஐசோப்பிரின் | 1 | |
| | | | e | **C**/ காபன் | 1 | 10 |
| | | | | | | 20 |
| **7** | **A** | 1 | | ஓமின்விதி | 1 | |
| | | 2 | | சமாந்தரம் | 1 | |
| | | 3 | | **X** – வோல்ற் மானி<br>**Y** – அம்பியர் மானி | 1<br>1 | |
| | | 4 | | **A** மாறும் தடையி/ தடைப்பெறுமானம் தேவையானவாறு மாற்றப்படத்தக்கது<br>**B** – நிலையான தடையி/ தடைப் பெறுமானம் மாற்ற முடியாதது | 1<br>1 | |
| | | 5 | | V = IR/ 4.5 = 3 x R<br>R = 1.5Ω (அலகுடன் விடைக்கு) | 1<br>1 | |
| | | 6 | a | வாசிப்பு குறையும்/ யாதாயினும் 3 A ஐ விடக் குறைந்த பெறுமானம் கணித்து (கணித்தல் தவறு எனினும்) எடுக்கப்பட்டிருப்பினும் புள்ளி வழங்குக. | 1 | |
| | | | b | (தொடரிணைப்பில்) **தடை அதிகரித்ததால்** (மின்னோட்டம் குறையும்) | 1 | 10 |
| | **B** | 1 | | மின்சக்தி ⟶ வெப்ப சக்தி | 1 | |
| | | 2 | | ஈருலோகக் கீற்று/ ஈருலோகச் சட்டம் | 1 | |
| | | 3 | |  மேல்நோக்கி வளைந்திருத்தல் மாத்திரம் போதுமானது | 1 | |
| | | 4 | | கடத்தல் | 1 | |
| | | 5 | | **மேற்காவுகை** / **(உலோகச்சட்டத்தில்) கடத்தல்**<br>ஊடகத் துணிக்கை அசையும் / ஊடகத் துணிக்கை அசையாது/ அதிரும்<br>திரவ/ வாயு ஊடகத்தில் நிகழும் / திண்ம ஊடகத்தில் நிகழும்<br>வெப்பத்தால் விரிவடைந்து அடர்த்தி குறைவதால் மேலே செல்லும் ஊடகத் துணிக்கை ஓட்டம் மூலம் வெப்பம் இடம்மாற்றப்படும். / அணுக்களின் அதிர்வு/ சுயாதீன இலத்திரன்களின் அசைவு இயக்க சக்தி வடிவில் வெப்ப சக்தி காணப்பட்டு மோதுகை மூலம் இடம்மாற்றப்படும்.<br>இவற்றுள் யாதாயினும் ஒரு விடைக்கு (சோடியாக ஒப்பிடப்பட்டிருத்தல் 1 + 1 ) | 1<br>2 | 6 |
| | **C** | 1 | | டைனமோ/ மின்பிறப்பாக்கி | 2 | |
| | | 2 | | ஆடல் மின்னோட்டம் | 1 | |
| | | 3 | | (அசையும் சுருள் காந்த) நுணுக்குப் பன்னி/ (பணப்பரிமாற்ற) காந்த அட்டை/ credit card/ debit card/ ஆகாய விமானம்/ விண்வெளிக் கலம்/ ரோபோ/ தொலைபேசி வகை/ ஒலிவாங்கி (மைக் – என தமிழில் எழுதினும் புள்ளி வழங்குக) | 1 | 4 |
| | | | | | | 20 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **8** | **A** | 1 | | ஆண்புணரி – விந்துத் தாய்க்கலம்<br>பெண்புணரி – சூல்/ முட்டைத் தாய்க்கலம் | 1<br>1 | |
| | | 2 | | ஒடுக்கற் பிரிவு | 1 | |
| | | 3 | | விந்து – X , Y (X – Y இற்கிடையே , or / இடப்பட்டிருத்தல்/ (v) (v) எனக் காட்டப் பட்டிருத்தல் அவசியம்)<br>சூல் – X (**XX** எனச் சோடியாக எழுதப்பட்டிருப்பின் புள்ளி வழங்க வேண்டாம் எனினும் X–X இற்கிடையே , இடப் பட்டிருப்பின் புள்ளி வழங்குக / (v) ) | 1<br>+<br>1<br>1 | |
| | | 4 | | $\frac{1}{2}$ | 1 | |
| | | 5 | a | நோயுள்ள ஆண் - $\mathbf{X^hY}$ | 1 | |
| | | | b | காவிப் பெண் - $\mathbf{X^HX^h}$ | 1 | |
| | | | c | நோயற்ற பெண் - $\mathbf{X^HX^H}$ | 1 | 10 |
| | **B** | 1 | | ஒளிமுறிவு | 1 | |
| | | 2 | | சந்தர்ப்பம் **B** | 1 | |
| | | 3 | | அவதிக் கோணம் | 1 | |
| | | 4 | | ஊடகம் 2 | 1 | |
| | | 5 | a | ஒளிமுறிவு/ A | 1 | |
| | | | b | ஒளித் தெறிப்பு/ B | 1 | |
| | | 6 | a | <br>கதிர்முறிவடையாது செம்பக்கத்தில் படும் வரை<br>செம்பக்கத்தில் கதிர் அகத்தெறிப்படைந்து முறிவடையாது வெளியேறும் வரை | 1<br>1 | |
| | | | b | கண்ணாடி வளியை விடவும் அடர்த்தி கூடிய ஊடகமாயிருத்தல்/ படுகதிர் ஊடகம் முறிகதிர் ஊடகத்தை விட அடர்த்தி கூட<br>அவதிக் கோணத்திலும் கூடிய படுகோணத்தை ($45^0$) ஒளிக்கதிர் (கண்ணாடி – வளி இடைமுகத்தில்) அமைத்தல் | 1<br>1 | 10 |
| | | | | | | 20 |
| **9** | **A** | 1 | | $Ca^{++}$ - **2**<br>$OH^-$ - **1** | 1<br>1 | |
| | | 2 | | வெப்பம் வெளிவிடப்படும் | 1 | |
| | | 3 | | <br>தாக்கி மேலே காட்டப்பட்டிருத்தல் – விளைவு கீழே காட்டப்பட்டிருத்தல் – அம்புக்குறி கீழ்நோக்கி /சக்தி வெளியேறல் காட்டப்பட்டிருத்தல் – தாக்கி, விளைவுகளுக்கு பௌதிக நிலையுடன் பதார்த்தங்களை/ சேர்வைகளை **முழுமையாக** எழுதியிருப்பினும் புள்ளி வழங்குக | 1<br>1<br>1 | |
| | | 4 | | $H_2O$ | 1 | |
| | | 5 | | $CO_2$/ $SO_2$ | 1 | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 6 | | $Ca(OH)_{2(aq)} + CO_{2(g)} \rightarrow CaCO_{3(s)} + H_2O_{(l)}$ சரியான தாக்கம் முழுமையாக எழுதப்படல் (பௌதிகநிலை குறிப்பிடுதல் அவசியமில்லை) / $Ca(OH)_{2(aq)} + SO_{2(g)} \rightarrow CaSO_{3(s)} + H_2O_{(l)}$ | 1 | |
| | | 7 | | அதிகரிக்கும்/ கூடும் | 1 | 10 |
| | **B** | 1 | | துடுப்பு வலித்து இயங்கும் படகு,<br>இயங்கத்தக்க சக்கரங்களையுடைய கதிரைகளில் அமர்ந்திருக்கும் இரு நபர்களில் ஒருவர் மற்றவரைத் தள்ளுதல் | 1<br>1 | |
| | | 2 | | $F = ma$/ $F = 250 \times 10$<br>$F = 2\,500$ (N) அலகு அவசியமில்லை | 1<br>1 | |
| | | 3 | | நியூட்டனின் 2ம்விதி/ $a \propto F$, $a \propto \frac{1}{m}$ என **இரண்டையும்**/ ஆர்முடுகல் நேர்விகிதசமன் – (சமநிலைப்படாத) விசை, ஆர்முடுகல் நேர்மாறுவிகித சமன் – திணிவு என **இரண்டையும்** எழுதியிருப்பினும் புள்ளி வழங்குக. | 1 | |
| | | 4 | | உராய்வு விசை | 1 | |
| | | 5 | | மேலுதைப்பு | 1 | |
| | | 6 | | அதிகரிக்கும்/ முற்றாக அமிழும். | 1 | |
| | | 7 | | (படகின் நிறை அதிகரிக்க மிதப்பதற்கு வழங்கப்படும்) **மேலுதைப்பும் அதிகரிக்கப்பட வேண்டும்.** இதற்கு<br>**இடம்பெயர்க்கப்படும் திரவ நிறை/ கனவளவு அதிகரிக்கப்படுவதற்காக** (படகு அமிழும் கனவளவு அதிகரிக்கும்).<br>தடித்த எழுத்திலுள்ள விடயங்களுக்குப் புள்ளிகளை வழங்குக. | 1<br>1 | 10 |
| | | | | | | 20 |

பகுதி 1 = 80
பகுதி 2 = 120
மொத்தம் = பகுதி 1 + 2 = Total
இறுதிப் புள்ளி = $\frac{Total}{2}$ = 100%

සබරගමුවපළාත්අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව

சபரகமுவ மாகாண கல்வித் திணைக்களம்

Sabaragamuwa Provincial Department of Education

**වෙවන** වාර පරීක්ෂණය 2018 **11 ශ්‍රේණිය**

**இரண்டாம் தவணைப் பரீட்சை 2018** தரம்**11**

**Second Term Test 2018** **Grade 11**

විද්‍යාව **I**

**Science I**

**விஞ்ஞானம் I**

**පැය එකයි**

1 Hour

**ஒரு மணித்தியாலம்**

- **මිකප් පොරුත්තමාන විටෙයින් කීල් කෝටිටුක.**

1. அமுக்கத்தை அளக்கும் அலகாக காணப்படுவது?

   1. Nm  2. J  3. $Mn^{-2}$  4. $Js^{-2}$

2. ஒளித்தொகுப்பிற்கு அவசியமான காரணிகளில் ஆய்வுக்கூடத்தில் பரிசோதிக்க முடியாத காரணி பின்வருவனவற்றில் எது?
   1. நீர்  2. ஒட்சிசன்  3. சூரிய ஒளி  4. காபனீரொட்சைட்டு

3. திரவம் வாயுவாக மாறும் வெப்பநிலை பின்வருவனவற்றுள் எது?

   1. உருகுநிலையில்  2. கொதிநிலையில்
   3. உறைநிலையில்  4. அறைவெப்பநிலையில்

4. பின்வருவனவற்றுள் சிறுமணி அற்ற வெண்குருதி கலம் எது?

   1. ஒற்றைக்குழியம்  2. மூலநாடி
   3. நடுநிலை நாடி  4. அமிலநாடி

5. மூளை, இதயம், கண் என்பவற்றை கொண்டிராத அங்கி பின்வருவனவற்றில் எது?
   1. இழுது மீன்  2. நட்சத்திர மீன்  3. கரப்பான் பூச்சி  4. நத்தை

6. அதிக சூரிய சக்தி காரணமாக தரமற்ற கட்டிட சுவர்கள் வெடிக்கும். இதற்கு காரணமான சக்தி அடங்கியிருக்கும் அலை

   1. கட்புலனாகும் ஒளியலை  2. செங்கீழ் கதிர்
   3. கழியூதா கதிர்  4. X – கதிர்

7. கலங்களின் அனைத்து செயற்பாடுகளையும் கட்டுப்படுத்தும் கலப்புன்னங்கம் பின்வருவனவற்றில் எது?
   1. கரு  2. அகமுதலுரு சிறுவலை  3. கலச்சுவர்  4. புன்வெற்றிடம்

8. ஏணி ஒன்றை ஒப்பமான சீமெந்து தரையின் மீது வைத்து மேல் ஏறுவது பொருத்தமான முறையல்ல. இதற்கு காரணமான முக்கியமான விடயம்
   1. சீமெந்து தரையினால் குறைந்தளவான செவ்வன் மறுதாக்கம் வழங்கப்படல்
   2. ஏணி மற்றும் சீமெந்து தரைக்கிடையில் உயர்வான உராய்வு
   3. ஏணி மற்றும் சீமெந்து தரைக்கிடையில் குறைவான உராய்வு
   4. தறையினால் ஏற்படும் குறைவான மறுதாக்கம்

9. பார்வை குறைப்பாடு ஏற்படுவதற்கு காரணமான மூளையின் பகுதி பின்வருவனவற்றில் எது?
   1. மூளையம்
   2. மூளி
   3. நீள்வளைய மையவிழையம்
   4. கபச்சுரப்பி

10. கிரிக்கெட் துடுப்பாட்ட வீரரொருவர் பந்தை பார்த்தல், பாத அசைவை மேற்கொள்ளல், பந்தை அடித்தல் என்பன சரியான முறையில் நடைபெற உடலில் காணப்படும் பொருத்தமான தொகுதி

   1. சமிபாட்டுத் தொகுதி
   2. சுவாசத் தொகுதி
   3. நரம்புத் தொகுதி
   4. அகஞ்சுரக்கும் தொகுதி

11. ளுழை$_2$ ஒரு பங்கீட்டு வலுச் சேர்வையாகும். யேஊட ஒரு அயன் சேர்வையாகும். எனினும் இரு சேர்வைகளும் உயர் உருகுநிலை, உயர் கொதிநிலையை கொண்டவை. இதற்கான காரணம் பின்வருவனவற்றில் எது?
   1. சாலக வடிவம் காணப்படல்
   2. நீரில் அயன்களை தோற்றுவித்தல்
   3. முனைவுத் தன்மை
   4. திண்ம வடிவில் காணப்படல்

12. உப்பளங்களில் உப்பு உற்பத்தி ஆவியாக்கல் மூலம் நடைபெறும். இங்கு பல்வேறு வகையான உப்புகள வெவ்வேறாக பெறப்படும். இதற்காக உப்புக்களில் காணப்படும் இயல்பாவது?

   1. அயனாக காணப்படல்
   2. திண்மமாக காணப்படல்
   3. மின்னைக் கடத்தல்
   4. கரையமாக காணப்படல்

13. அங்கியொன்றில் நடைபெறும் இரசாயன தாக்கமொன்று கீழே தரப்பட்டுள்ளது.

காபனீரொட்வைட்டு + நீர் $\xrightarrow[\text{பச்சையம்}]{\text{சூரிய ஒளி}}$ குளுக்கோசு + ஒட்சிசன்

இவ் இரசாயன தாக்கம் தொடர்பான சரியான கூற்று,
1. இரசாயன பிரிகைத்தாக்கம்
2. புற வெப்ப தாக்கம்
3. அக வெப்ப தாக்கம்
4. ஒற்றை இடப்பெயர்ச்சி தாக்கம்

14. பருவமடைந்த பெண்களின் கருப்பைச் சவர் தடிப்படையும் அவத்தை பின்வருவனவற்றில் எது?
   1. புடைப்பு அவத்தை
   2. பெருக்கல் அவத்தை
   3. சுரப்புக்குரிய அவத்தை
   4. மாதவிடாய் அவத்தை

15. வெளவாலினால் 25000Hz மீடிறனைக் கொண்ட ஒலியலை எழுப்பப்படும் போது வளியின் ஒலியின் வேகம் 330ms$^{-1}$ எனின் அவ்வலையின் அலை நீளம் யாதாக இருக்கும்?
   1. 75.75 cm
   2. 1.32 cm
   3. 1.32 m
   4. 7.57 m

16. “ உயர் வடிக்கட்டல்” எனும் செயன்முறை நடைபெறும் சிறுநீரகத்தின் பகுதி பின்வருவனவற்றுள் எது?
   1. என்லேயின் தடம், குருதி கலன்
   2. சேர்க்கும் கான், குருதி கலன்
   3. கலன் கோளம், போமனின் உறை
   4. போமனின் உறை, என்லேயின் தடம்

17. நலிந்த தாவர தண்டுகளுக்கு தாங்கும் தொழிலை மேற்கொள்ள காணப்பட வேண்டிய பொருத்தமான கலப்புன்னங்கம் பின்வருவனவற்றுள் எது?
   1. கலச்சுவர்
   2. முதலுரு மென்சவ்வு
   3. கொல்கியுடல்
   4. புன்வெற்றிடம்

18. ஈரல் வாயிநாளம் தொடர்பான மிக பொருத்தமான கூற்று / கூற்றுக்களாவன
    a - குருதியில் குளுக்கோசின் செறிவு அதிகம்
    b - ஒரு அங்கத்தில் தொடங்கி இன்னொரு அங்கத்தில் முடிவடையும்
    c - குரதி இதயத்தை நோக்கி எடுத்துச் செல்லும்

    1. a, b  2. b, c
    3. a, c  4. a, b, c

19. மின்குமிழ் பொதியில் பின்வரும் தகவல்கள் காணப்படுகிறது.
    15W / 250 V / 50 Hz
    இவற்றில் குறிப்பிடப்படும் சரியான பௌதிக கணியங்கள் முறையே,
    1. வலு, மின்னழுத்த வித்தியாசம், மீடிறன்
    2. சக்தி, வலு, மின்னோட்டம்
    3. மின்னழுத்த வித்தியாசம், மின்னோட்டம், வலு
    4. சக்தி, மின்னழுத்த வித்தியாசம், மீடிறன்

20. வெயில் காலங்களில் சிறுநீர் குறைவாக வெளியேறும். இதற்கு காரணமான ஓமோன் ∴ ஓமோன்கள்
    1. இன்சுலின், குளுக்ககோன்  2. கல்சிமோனின்
    3. ADH  4. அதிரினலீன், குளுக்ககோன்

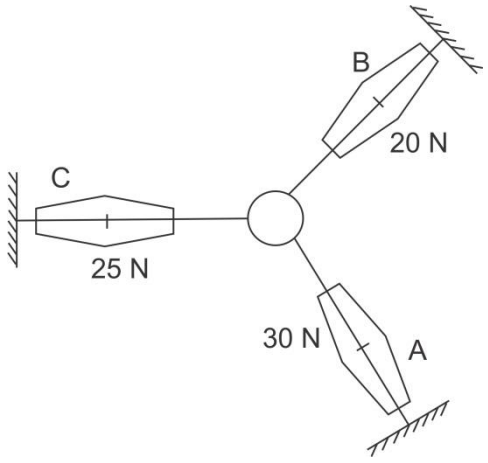
21. இரு மூலகங்கள் தொடர்பான தகவல்கள் கீழே தரப்பட்டுள்ளது. இங்கு தரப்பட்டிருப்பது மூலகங்களின் உண்மையான குறியீடுகள் அல்ல

| மூலகம் | அணு எண் | அணுத்திணிவு | சாரணுத்திணிவு வலுவளவு |
|---|---|---|---|
| P | 6 | 12 | 12 |
| Q | 13 | 27 | 27 |

    உங்களுக்கு இரு மூலகங்களிலும் 6.022 x 1023 அணுக்கள் பெற வேண்டும் எனின் நீங்கள் பின்பற்ற வேண்டிய சரியான முறை

    1. இரசாயன விஞ்ஞானிகளின் உதவியை பெற்று அணுக்களை கணக்கிடல்
    2. ீ மூலகத்தின 12g யும் Q மூலகத்தின் 27g யும் திருத்தமாக நிறுத்தெடுத்தல்
    3. ீ மூலகத்தின 6g யும் Q மூலகத்தின் 13g யும் திருத்தமாக நிறுத்தெடுத்தல்
    4. ீ மூலகத்தின 4g யும் Q மூலகத்தின் 3g யும் திருத்தமாக நிறுத்தெடுத்தல்

22. கதிரையொன்றில் நியூற்றன் தராசு மூன்று சமநிலையில் காணப்படும் முறை படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ளது. A மற்றும் B தராசுகளினால் ஏற்படுத்தப்படும் விளையுள் விசை தொடர்பான சரியான கூற்று




    1. விளையுள் விசை 50N திசை A,B இருவிசைகளுக்கும் இடையில்
    2. விளையுள் விசை 25N, திசை C யின் திசையில்
    3. விளையுள் விசை 25N, திசை C யிற்கு எதிர்திசையில்
    4. விளையுள் விசை 75N, திசை C யின் திசையில

23. நாகம், ஈயம், வெள்ளி என்பன பெரும்பாலும் ஒரே தோற்றத்தில் காணப்படும். இவற்றை வேறுபடுத்தி அறிய உதவும் எளிய முறை,
    1. உலோகங்களின் அடர்த்தியை கணக்கிடல்.
    2. மூன்று உலோகங்களையும் ஐதான அமிலத்துடன் தாக்கமடைய செய்தல்.
    3. உலோகங்களினால் மின் கடத்தும் திறனை பரிசோதித்தல்.
    4. உலோகங்களின் மேற்பரப்புக்களை ஒப்பிட்டு நோக்குதல்.

24. இரும்பு பிரித்தெடுப்பின் பயன்படுத்தப்படும் இரசாயன தாக்கத்திற்கான சமப்படுத்திய இரசாயன சமன்பாடுகள் கீழே தரப்பட்டுள்ளது.

$$Fe_2O_3 + 3\,CO \longrightarrow 2Fe + 3\,CO_2$$

( Fe – 56, O – 16, C – 12 )

1120 kg இரும்பு உற்பத்தி செய்வதற்கு பயன்படுத்தப்படும் $Fe_2O_3$ திணிவு யாது?

1. 714 kg  2. 1000 kg  3. 1120 kg  4. 1600 kg

25 ***மற்றும் 26 ஆகிய வினாக்களுக்கு விடையளிக்க கீழே தரப்பட்டுள்ள தகவல்களை பயன்படுத்தவும்.***

5 kg மற்றும் 50 kg திணிவுடைய இரு பொருட்கள் வெற்றிடத்தில் உயரமான இடமொன்றிலிருந்து ஒரே நேரத்தில் கீழே விழவிடப்படுகிறது.

25. 50 kg திணிவுடைய பொருளானது 2 செக்கன்களில் நிலத்தை அடையுமாயின் அது எவ்வளவு உயரத்திலிருந்து விழவிடப்பட்டுள்ளது? புவியீர்ப்பினாலான ஆர்முடுகல் $10ms^{-2}$ ஆகும்.

1. 50m  2. 10m  3. 20m  4. 30m

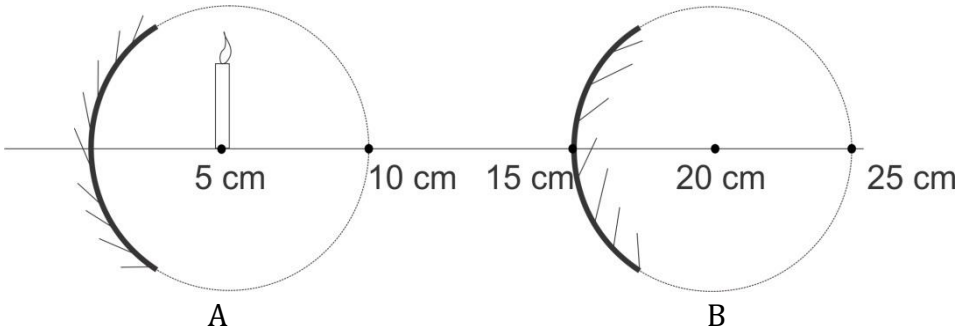
26. இரு பொருட்களின் இயக்கம் தொடர்பான சரியான கூற்று பின்வருவனவற்றுள் எது?

    1. 50kg திணிவுடை பொருள் முதலில் தரையை அடையும்.
    2. 5kg பொருளை விட 50 மப திணிவுடைய பொருளின் வேகம் அதிகம்
    3. இரு பொருட்களும் ஒரே நேரத்தில் நிலத்தை அடையும்
    4. 50kg பொருளின் வேகமானது 5 kg பொருளின் வேகத்திலும் கூடியது

27. $^{73}_{32}Ge$ என்பது ஜேர்மனிய மூலகத்தின் நியம வடிவமாகும். இவ்வணுவின் காணப்படும் புரோத்தன், நியூத்திரன் ஆகியவற்றின் எண்ணிக்கை

1. 73, 32  2. 32, 73  3. 32, 41  4. 41, 32

28.




A மற்றும் B ஆடிகளில் தோன்றும் மெழுகுவர்த்தியின் விம்பம் தொடர்பான சரியான விடையை தெரிவு செய்க.

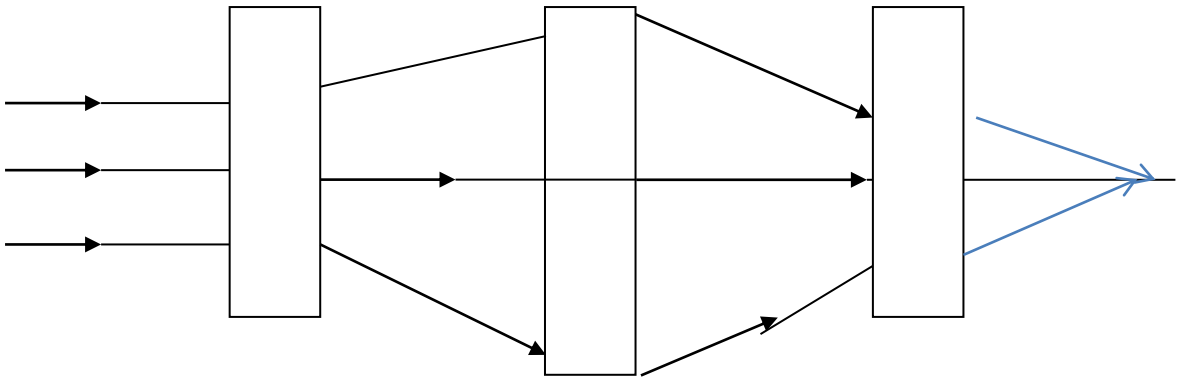
A  B

1. மாயமான, தலைகீழான, உருச்சிறுத்த விம்பம் — உண்மையான, தலைநிமிர்ந்த, உருச்சிறுத்த விம்பம்
2. உண்மையான, தலைநிமிர்ந்த, உருப்பெருத்த விம்பம் விம்பம் — மாயமான, தலைகீழான, உருச்சிறுத்த
3. மாயமான, தலைநிமிர்ந்த, உருப்பெருத்த விம்பம் — உண்மையான, தலைநிமிர்ந்த, உருச்சிறுத்த விம்பம்
4. உண்மையான, தலைகீழான, பொருளளவான விம்பம் விம்பம் — மாயமான, தலைகீழான, உருச்சிறுத்த

29. மனிதனுக்கு ஏற்படும் 4 வகையான நோய்கள் கீழே தரப்பட்டுள்ளது.
    a) அஸ்பஸ்டோசிஸ்
    b) சிபிலிஸ்
    c) ஹேர்பிஸ்
    d) துரம்போசிஸ்

    1. a, b  2. b, c  3. c, d  4. a,d

30.



A, B, C ஆகிய உபகரணங்களாக இருக்கக் கூடியவை

1. குழிவு வில்லை, குவிவு வில்லை, குவிவு வில்லை
2. குவிவு வில்லை, குழிவு வில்லை, தளவாடி
3. குழிவாடி, குவிவாடி, குவிவு வில்லை
4. குவிவாடி, குழிவாடி, குழிவு வில்லை

31. வீடுகளில் பெரும்பாலும் 100W வலுவுள்ள குளிர்சாதன பெட்டி பயன்படுத்தப்படும். அவ்வுபகரணம் தினமொன்றிற்கு 12 மணித்தியாளங்கள் இயங்குமெனின் மாதம் ஒன்றில் (30 நாட்கள்) பயன்படுத்தப்படும் மின்னலகுகளின் எண்ணிக்கை யாது?

    1. 12 அலகுகள்  2. 24 அலகுகள்  3. 36 அலகுகள்  4. 1200 அலகுகள்

32. தேநீர் தயாரிக்கும் போது 200g நீரில் 10g சீனியைச் சேர்த்து தயாரிக்கப்பட்டது. தேநீரின்அமைப்பை திணிவு பின்னத்தில் தருக.

    1. 1/20  2. 1/21  3. 1/200  4. 100g/200g

33. கட்டடத் தொழிலாளிகள் சமமான உயரங்களை கணிப்பதற்கு நீர் நிரப்பப்பட்ட குழாய் பயன்படுத்தப்படும்.

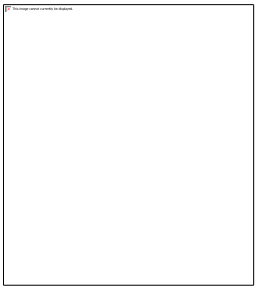


X

இதனை பயன்படுத்த தகுந்த காரணம்,

1. இதனை பயன்படுத்த இலகுவானதாகும்
2. சம உயரத்தில் திரவ அமுக்கம் சமமாக காணப்படுவதால்
3. இச் செயற்பாட்டிற்கு ஆக்கிமிடிஸ் விதி பயன்படுத்தப்படல்
4. இச் செயற்பாட்டிற்கு செலவு குறைவானது

34. படத்தில் கல் ஒன்றின் மீது ஒன்று அடுக்கி வைக்கப்பட்டிருக்கும் முறை காட்டப்பட்டுள்ளது. இது தொடர்பாக சரியான விஞ்ஞான விளக்கமாவது



1. விசை திருப்பம் 2. உந்தம் 3. விசை சமநிலை 4. விளையுள் விசை

35. 1500W குறிப்பிட்டுள்ள வலு கொண்ட மின்னுபகரணமொன்று 230V மின்னழுத்த வழங்கலுடன் தொடுக்கும் போது உபகரணத்தினூடாக பாயும் மின்னோட்டம் யாது?
1. 1.5A 2. 6.5A 3. 15.3A 4. 100A

36. கீழே தரப்பட்டுள்ளது சமப்படுத்திய இரசாயன சமன்பாடுகளாகும்

$2Sr + O_2 \longrightarrow 2SrO$

$4Br + O_2 \longrightarrow 2Br_2O$

Sr மற்றும் Br ஆகியன இரசாயன தாக்கத்தில் ஈடுபடின் அதன் சூத்திரமாக அமைவது
1. $SrBr_2$ 2. SrBr 3. $Sr_2Br$ 4. $Sr_2Br_3$

37. $CO(NH_2)_2$ வின் மூலர்திணிவு பின்வருவனவற்றுள் எது?
( C =12, O = 16, N = 14, H = 1 )
1. $46gmol^{-1}$ 2. 60g 3. 46g 4. $60gmol^{-1}$

38. அனு ஒன்று அயனாக மாறும் முறை கீழே தரப்பட்டுள்ளது. X என்பது மூலகத்தின் நியம குறியீடு அல்ல.

$X + 2e \longrightarrow X^{-2}$

மேலே தரப்பட்டுள்ள அயன் சமன்பாட்டினைக் கொண்டு X தொடர்பாக சில கூற்றக்கள் தரப்பட்டுள்ளது.

a – X இன் வலுவளவு 2 ஆகும்

b - X இன் இறுதி ஓட்டில் இலத்திரன்கள் காணப்படும்

c – X என்பது ஒரு உலோகமாகும்

X தொடர்பாக உண்மையான கூற்றுகளாவன

1. a, b 2. b, c 3. a, d 4. a, c

39. இலங்கையின் தென் மாகாணத்தில் கடந்த ஜூன் மாதம் சிறு குழந்தைகளுக்கு பரவலாக நோய் ஒன்று பரவியது. இந் நோயினால் பெருமளவு பாதிப்படையும் தொகுதியானது
1. சுவாசத் தொகுதி
2. சமிபாட்டுத் தொகுதி
3. நரம்புத் தொகுதி
4. குருதி சுற்றோட்டத் தொகுதி

40. வெள்ளம், மண்சரிவு போன்ற நிலைமைகளுக்கு சபரகமுவ மாகாண மக்கள் பெருமளவு பாதிப்படைவது சாதாரண விடயமாகும். இதன் மூலம் ஏற்படும் பாதிப்பை குறைப்பதற்கு உகந்த நடவடிக்கை
1. மழை காலங்களில் உரிய இடங்களிலிருந்து தற்காலிகமாக இடம் பெயர்தல்
2. எச்சரிக்கை விடுத்தல் மற்றும் உதவி வழங்கள்
3. வீடுகளை நிர்மானிப்பதற்கு உகந்த இடத்தை தெரிவு செய்தல்
4. சூழல் மாசடைதலுக்கு எதிராக கோசங்களை எழுப்புதல்

සබරගමුව පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව
**சபரகமுவ மாகாண கல்வித் திணைக்களம்**
**Sabaragamuwa Provincial Department of Education**

දෙවන වාර පරීක්ෂණය **2018** — **11** ශ්‍රේණිය
**இரண்டாம் தவணைப் பரீட்சை 2018** — **தரம் 11**
**Second Term Test 2018** — **Grade 11**

විද්‍යාව
**விஞ்ஞானம்**
**Science**

පැය 3 යි
**3 மணி**
**3 hour**

வழிகாட்டல்கள்

- தெளிவான கை எழுத்தில் எழுதுக
- A பகுதி நான்கு வினாக்களுக்கும் தரபட்ட இடத்தை பயன்படுத்துக
- B பகுதில் 5 ல் 3 மாத்திரம் விடை எழுதுக
- A,B பகுதிகளை சேர்த்து கையளிக்க

01. (A) விஞ்ஞானிகள் சிலரால் தரபட்ட மூலகங்கள் தொடர்பான தகவல்கள் சில தரபட்டுள்ளன. குறியீடுகள் உண்மையானவை அல்ல.

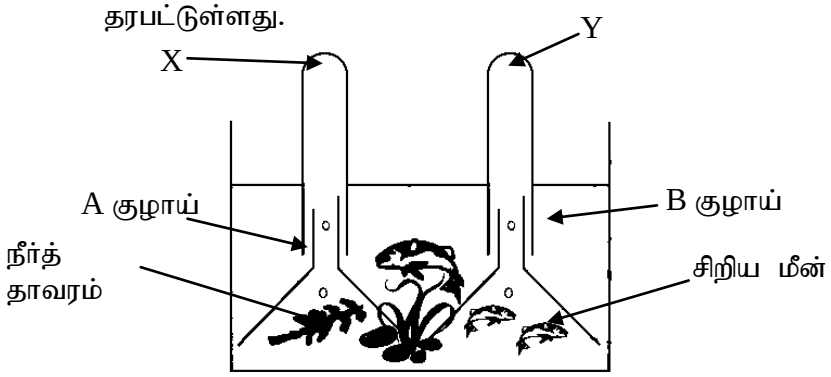
| மூலகம் | உருகுநிலை | கொதிநிலை | அடர்த்தி $kg / m^3$ | கதிரியக்கம் உண்டு/இல்லை |
|---|---|---|---|---|
| A | $63^0$ c | $759^0$ c | 856 | இல்லை |
| B | $-39^0$ c | $356^0$ c | 13534 | இல்லை |
| C | $254^0$ c | $962^0$ c | 9196 | உண்டு |
| D | $-157^0$ c | $-153^0$ c | 3.75 | இல்லை |

i. அறை வெப்பநிலையில் வாயுவாக காணபடக் கூடிய மூலகங்களைப் பெயரிடுக.
.....

ii. மிகவும் தடிப்பான திண்ம உறையனுள் களஞ்சியபடுத்த வேண்டிய மூலகம்/மூலகங்கள் எவை?

iii. அறைவெப்பநிலையில் திரவ நிலையில் காணபடக் கூடிய மூலகம்/ மூலகங்கள் எது/எவை?.....

(B) வீட்டில் மீன் தொட்டியைப் பாவித்து சூரிய ஒளி உள்ள போது செய்யபட்ட பரிசோதனை தரபட்டுள்ளது.




i. சிறிய மீன் இரண்டுக்கும் ஏற்படக் கூடிய அசௌகரியங்கள் எவை ?

.....

ii. X , Y சேரும் வாயு யாதாகும் ?

X ..... Y .....

iii. X , Y வாய சேர்தலோடு தொடர்புடைய உயிரியல் செயற்பாடு இரண்டை தனித்தனியாக எழுதுக.

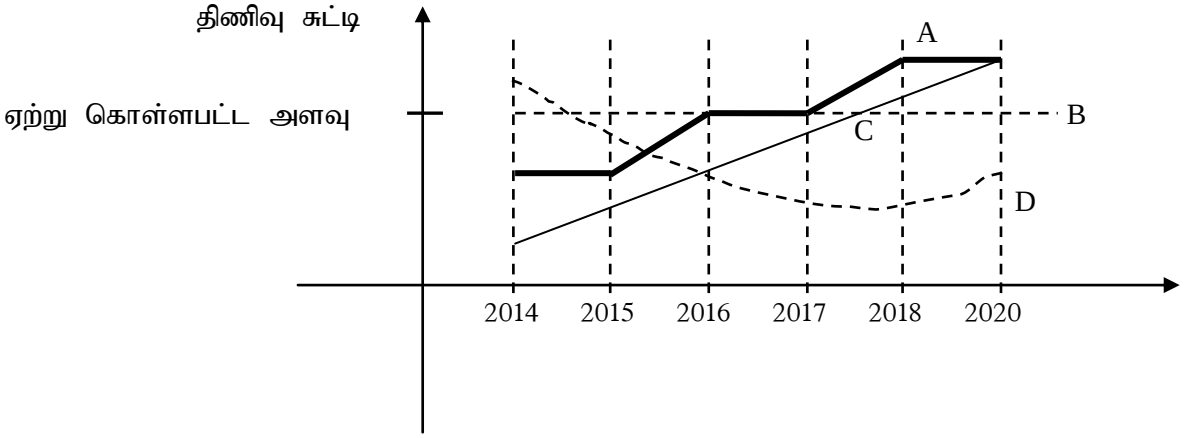
X .....

Y .....

(C) மனிதனின் திணிவுச் சுட்டி (BMI) கணிக்கப்படுவது பின்வரும் சமன்பாட்டிலாகும்.

$$\text{திணிவுச் சுட்டி} = \frac{\text{திணிவு (kg)}}{\text{உயரம்}^2 \text{ (m)}}$$

கீழே தரபட்டுள்ளது A , B , C ,D யாக காட்டபட்டுள்ளது நாடுகள் சிலவற்றில் மனிதனின் திணிவு சுட்டிகளாகும்.




i. 2015 ஆண்டில் ஏற்று கொள்ளக் கூடிய திணிவுச்சுட்டிகளைக் கொண்ட நாடுகள் எவை? .....

ii. நாட்டின் குடிமக்கள் தொடர்பில் சரியான போசனை வழிகாட்டிகளைக் கொண்ட நாடுகள் எவை ?

.....

iii. D எனக் குறிபிட்ட நாடு போசனை தொடர்பில் சரியான தீர்மானம் எடுத்த ஆண்டு எது ?

.....

iv. நாட்டு குடிமக்கள் போசனை தொடர்பில் தொடர்ச்சியான முன்னேற்றத்தைக் காட்டும் ஆண்டு எது ?

.....

(D) கீழே தரபட்டுள்ளது வானொலி அலைவரிசைகளின் பெறுமானங்கள் ஆகும்.

107 MHZ ⟶ A ஒளிபரப்பு

80 MHZ ⟶ B ஒளிபரப்பு

88 MHZ ⟶ C ஒளிபரப்பு

i. அளவிடபட்டிருப்பது அலைகளின் எவ்வியல்பு ஆகும் ?

.....

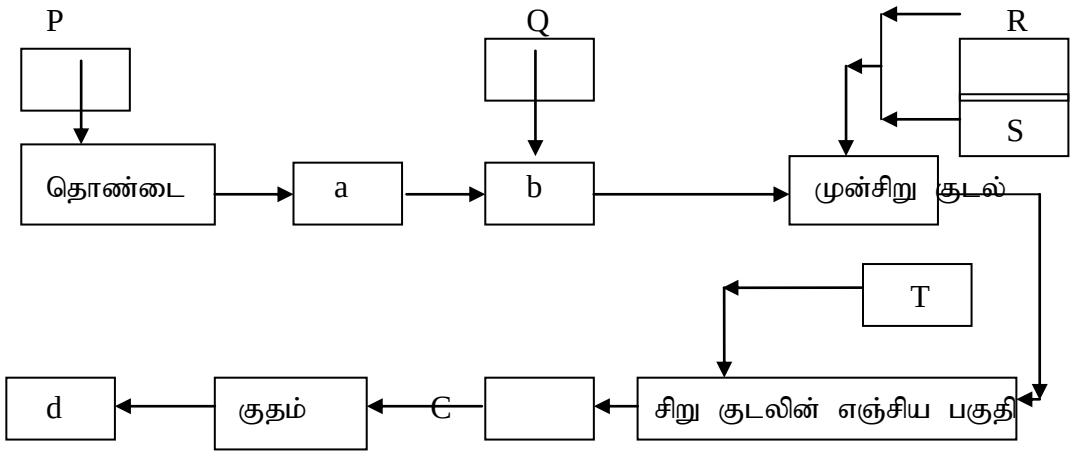
ii. 88 MHz என்பதை Hz தருக?

.....

iii. மேலே தரபட்டுள்ளவற்றுள் அதிக அலைநீளம் கொண்ட ஒளிபரப்பு எதுவாகும் ?

.....

02. (A) கீழே காட்டபட்டிருப்பது மனிதனின் சமிபாட்டுத் தொகுதின் கட்டமைப்பு வரிபடம் ஆகும்.




P, Q, R, S, T என்பன சுரப்புகளைத் தரும் அமைப்புகளாகும்.

i. உணவுக் கால்வாயில் உணவு பயணம் செய்ய உதவும் இயக்கத்தின் பெயரை எழுதுக.....

ii. R என்பது ஈரல் என்றால் S என்பது யாதாகும்? .....

iii. b ல் உணவில் ஏற்படும் இரசாயண மாற்றம் யாது ?

.....

iv. P, Q, R, S, T என்பவற்றைக் குறிபிடக் கூடிய பொது பெயர் ஒன்றைத் தருக.

.....

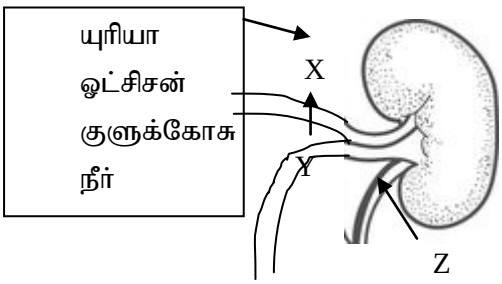
v P என்பதன் மூலம் உற்பத்தியாக்கபடும் நொதியத்தின் பெயரைத் தருக.

.....

(B) கீழே தரபட்டுள்ள அங்கங்களின் உருவாக்கத்திற்கு அதிகளவு பங்களிப்பு செய்யும் இழையங்களைத் தருக.

| அங்கம் | இழையம் |
|---|---|
| தாவர உச்சி | |
| குடற் தசை | |
| சிறு குடல் | |
| மனித தோல் | |

(C) X நாடியினூடாக சிறு நீரகத்தினுள் செல்லும் பதார்த்தங்கள் படத்தில் காட்டபட்டுள்ளது. Y என்பது நாளமாகும்.




i. Z யை பெயரிடுக .....

ii. ஆரோக்கியமான ஒருவரில் Y ல் செல்லும் பதார்த்தங்களில் செறிவு மாறாத பதார்த்தத்தைப் பெயரிடுக.

.....

iii. சிறுநீரகத்தில் வடிகட்டல் செயற்பாட்டில் ஈடுபடும் பகுதி யாது ?

.....

(D) உட்சுவாசத்தின் போது அதிகமான வாயுக்கள் உட் செல்லுகின்றன.

i. உட்சுவாச வளியில் அதிகமான செறிவைக் கொண்ட வாயு எது ?

.....

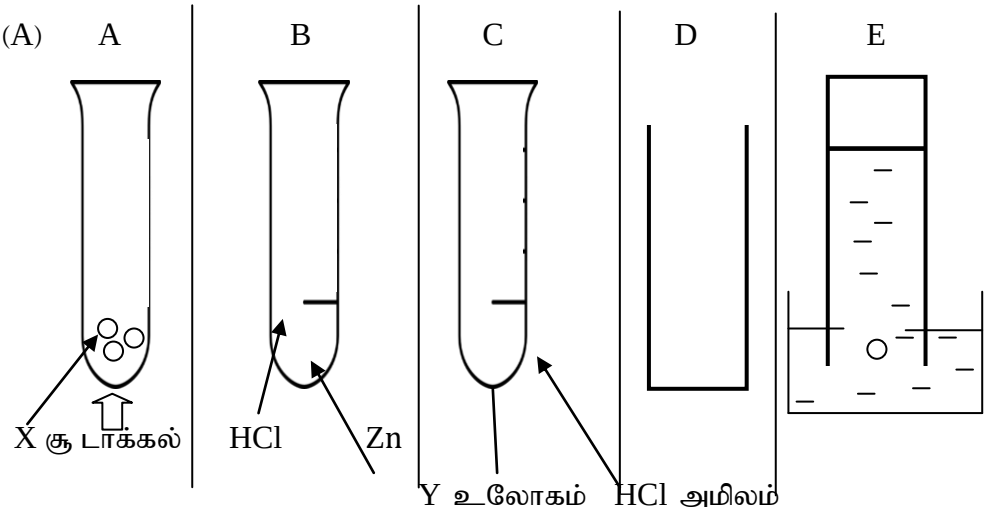
ii. வெளிசுவாச வளியில் அதிகமான செறிவைக் கொண்ட வாயு எது ?

.....

iii. நுரையிரலினுள் செறிவு மாற்றமடையக் கூடிய வாயுக்கள் எவை ?

.....

03. (A)




A, B, C என்பது ஓக்சிஜன், காபனீரொட்சைட்டு, ஐதரசன் வாயு தயாரிக்க பயன்படும் மாதிரிகளாகும்.

i. சோதனை குழாயிகளில் உண்டாகும் வாயுக்கள் முறையே

A .....

B .....

C .....

ii. B தோன்றும் வாயுவை சேகரிக்க கூடிய அமைப்பை குறிக்கும் எழுத்தை தருக.

.....

iii. X மூலம் காட்டபடும் பதார்த்தத்தின் பெயர் யாது ? .....

iv. C யில் வரும் வாயுவை வேகமாக வெளிவரச் செய்ய கூடிய முறை யாது ?

.....

(B) A,B,C கரைசல்களில் உப்பு (NaCl) 50g வீதம் கரைக்கபட்ட விதம் அட்டவணையில் காட்டபட்டுள்ளது.

| பயன்படும் உப்பு | A கரைசலில் கரைந்த அளவு | B கரைசலில் கரைந்த அளவு | C கரைசலில் கரைந்த அளவு |
|---|---|---|---|
| 2g | 0.1g | 1.8g | 0g |

i. NaCl அதிகளவில் கரையும் கரைசல் எது ?

.....

ii. இந்த பரிசோதனையில் வெப்பநிலை செல்வாக்கு செலுத்தும் காரணி யாது ?

.....

iii. இதில் நீராக காணபடக் கூடிய திரவம் எது ?

.....

iv. A திரவத்தில் NaCl கரைதிறன் யாது ?

.....

(C) ஆய்வு கூடத்தில் HCl, NaOH என்பன சமனான அளவு கலப்பதற்கு அறிவுருத்தல் வழங்கபட்டுள்ளது.

i. இங்கு மாணவர் குழு பெற்றுக் கொள்ளக் கூடிய அவதானம் ஒன்று தருக.

.....

ii. இவ்விரு பதார்த்தங்களைப் பெற்றுக் கொள்ளக் கூடிய அவதானம் ஒன்று எழுதுக.

.....

iii. HCl , NaCl இடையிலான இரசாயணத்தாக்கத்தின் சொற்சமன்பாட்டை எழுதுக.

.....

(D) காற்சட்டையில் குமிழ் முனை பேனையின் மை பட்டதை மாணவன் அவதானித்தான் . அது முனைவு தன்மை அற்ற சேர்வை என ஆசிரியர் கூறினார்.

i. நீங்கள் அறிந்த வேறு முனைவு அற்ற சேர்வையைக் குறிப்பிடுக.

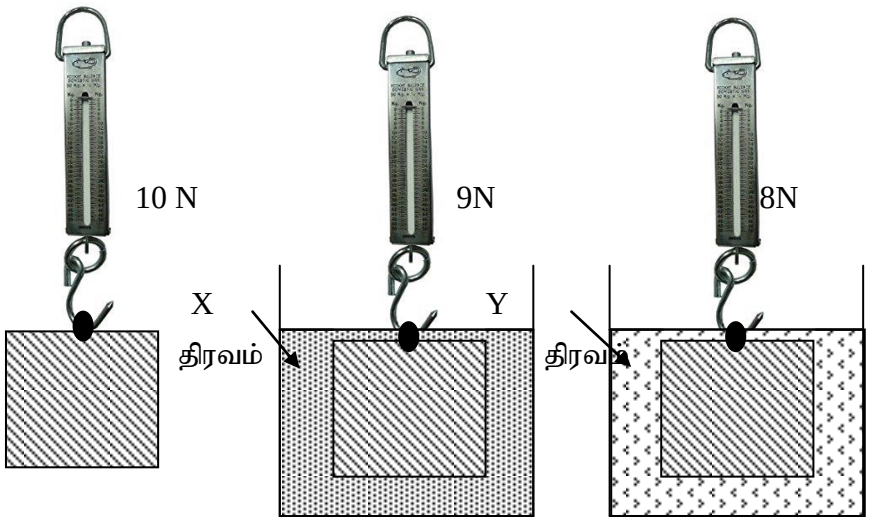
.....

ii. நீரினால் இம் மையை கழுவி அகற்ற முடியாது.

iii. இதற்கான காரணத்தை சுருக்கமாக தருக.

.....

04. (A)




ஒரு பொருள் வளியில் , X திரவத்தில் , Y திரவத்தில் அமிழ்ந்துள்ள போது அதன் வாசிப்பு காட்டபட்டுள்ளது.

i. X ,Y வித்தியாசமான வாசிப்பு கிடைக்கிறது. இதற்கு செல்வாக்கு செலுத்தும் பாதர்தத்தின் இயல்பு யாது ?

.....

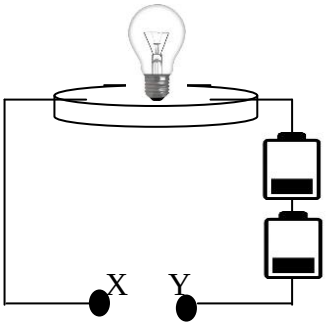
ii. X பதாத்தத்தில் பிரயோகிக்கபடும் மேலுதைப்பு யாது ?

.....

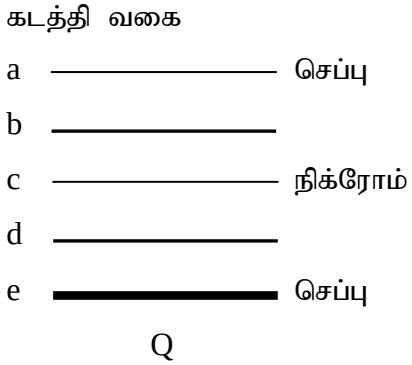
iii. X ல் திரவம் நிரப்பப்பட்டுள்ளது.. பொருளை அமிழ்த்தும் போது எவ்வளவு நீர் வெளியேறுகிறது ? (நீரின் அடர்த்தி = $1000 kgm^{-3}$)

.....

(B) விஞ்ஞான பாடத்தில் பயன்படுத்தக் கூடிய கடத்தி தொடர்பான பரிசோதனை மின்சுற்று படத்தில் காட்டபட்டுள்ளது.




P




Q

i. X Y இடத்தில் எந்தக் கடத்தியை வைக்கும் போது மின்குமிழ் மிகப் பிரகாசமாக எரியும் ? .....

.....

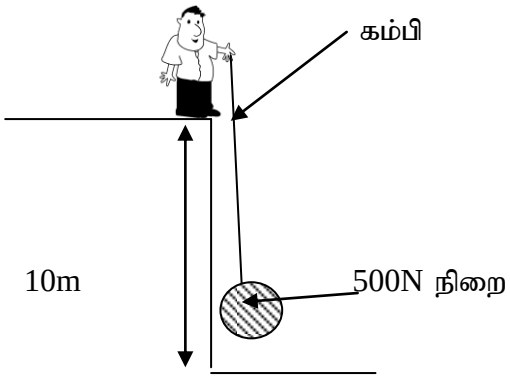
ii. அதிகளவு வெப்பச் சக்தியை உற்பத்தி செய்ய வேண்டும் எனின் பயன்படுத்த கூடிய கடத்தி வகை யாது ?

.....

iii. இப்பரிசோதனையில் ஒவ்வொரு மின்குமிழ் இணைப்பின் போதும் இதன் பிரகாசம் வேறுபடுகிறது. அதற்கான பிரதான காரணம் யாது?.....

iv. a வகை கடத்தி இரண்டை பயன்படுத்தி மின்குமிழ் பிரகாசமாக எரியச் செய்யும் முறையை தரப்பட்டுள்ள படத்தில் வரைந்து காட்டுக.

(C) மனிதனொருவன் 500N விசையை 10m உயரத்திற்கு ஏற்றி வைக்கும் விதம் காட்ட பட்டுள்ளது.




i. இதன் போது பொருளில் தொழிற்படும் விசைகளை பெயரிடுக.

i .....

ii. .....

ii. காட்டபட்டுள்ள திணிவை மனிதன் நிற்கும் இடத்தில் வைக்கும் போது அப்பொளில் தொழிற்படும் அலுத்த சக்தியை கணிக்க.

.....

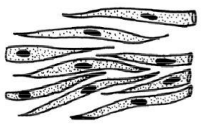
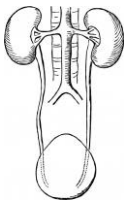
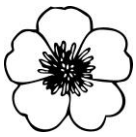
.....

iii. மேலே காட்டபட்டத் திணிவு மனிதனின் கையில் கிடைத்த அதே கணத்தில் நிலத்தில் விழ நேர்ந்தது.. அது நிலத்தை அடையும் போது அதன் வேகத்தை கணிக்க. (புவியீர்ப்பு ஆர்முடுகள் $10ms^{-2}$)

.....

## *B பகுதி*

05. (A) உயிரங்கிகளினை உருவாக்கும் உடற் தொகுதிகள் சில தரபட்டுள்ளது.

<table>
<tr>
<td>a<br><br>இலை</td>
<td>b<br><br>கை</td>
<td>c<br><br>மளமளப்பான தசை</td>
<td>d<br><br>சிறுநீரக தொகுதி</td>
</tr>
<tr>
<td>e<br><br>நரம்பு கலம்</td>
<td colspan="3">f<br><br>மலர்</td>
</tr>
</table>

i. அடிப்படைக் கட்டமைப்மைத் தரும் படம் /படங்கள் எவை ?

ii. அங்கங்களைக் காட்டும் படம் /படங்கள் எவை ?

iii. அங்கத் தொகுதிகளைக் காட்டும் படம் /படங்கள் எவை ?

iv. e நரம்புக்கலம் மனிதனில் காணபடும் பகுதி யாது ?

v. மேலே காட்டபட்டுள்ள b,c,d,e எளிய நிலையிருந்து சிக்கலாக நிலைக்கு செல்லும் ஒழுங்கைக் குறிப்பிடுக.

(B) அங்கிகளின் பாதங்களின் அடிபடையில் மேற்கொள்ளபட்ட பாகுபாடு ஒழுங்கு தரபட்டுள்ளது.

| பாதம் உள்ளவை | | | | பாதம் அற்றவை |
|---|---|---|---|---|
| பாதம் 2 | பாதம் 4 | பாதம் 6 | பாதம் 6 ஐ விட அதிகம் | |
| மனிதன் கோழி | முயல் முதலை | சிலந்தி நண்டு | மரவட்டை | நட்சத்திர மீன் கடல் முள்ளி, நத்தை |

i. பாகுபாடு இயற்கையானதா அல்லது செயற்கையானதா ?

ii. இந்த பாகுபாட்டில் உள்ள பிரதான குறைபாட்டை குறிபிடுக.

iii. பாதங்களைத் தவிர்த்து மனிதன் , கோழி ஆகியவற்றுகிடையிலான ஒத்த இயல்பு ஒன்றை எழுதுக.

iv. நவீன பாகுபாட்டில் மனிதன் , கோழி என்பன அடங்கும் விலங்கு கூட்டங்களைத் தருக.

(C) உயிரங்கி உடலில் பல்வேறு வகையான இரசாயண பதார்த்தங்கள் காணபடுகின்றன. செலுலோசு, புரதம், கிளைக்கோஜன் , குளுக்கோசு இலிபிட்டு மற்றும் பிரக்டோசு அவற்றுள் சிலவாகும் .

i. வெல்லவகை பதார்த்தங்கள் அடங்குவது முனைவு வகையிலா முனைவற்ற வகையிலா ?

ii. தரபட்டுள்ள சேர்வைகளில் அதிகளவான காபோஹைறேற்றுக்கள் அடங்கும் வகை யாது ?

iii. மேலே தரபட்டுள்ள சேர்வைகளில் போசனை பெறுமானம் அற்ற சேர்வை எது ?

iv. விலங்கு உடலில் ஈரலில் சேமிக்கபடும் சேர்வை எது ?

(D) அங்கிகளின் செயற்பாட்டுக்கு சக்தி அவசியமாகும்.

i. கலங்களில் சக்தி சேமிக்கும் வடிவம் யாது ?

ii. சக்தி உற்பத்தியில் அங்கிகளில் சுவாசத்திற்கு பயன்படும் பிரதான எரிபொருள் யாது ?

iii. உயிரங்கிகளில் உற்பத்தியாகும் நைதரசன் கழிவு திரவ வடிவில் வெளியேற்றபடுகிக்றது. அத்திரவம் யாது ?

06. (A) கணித்தலை இலகுபடுத்துவதற்கு திணிவு அலகுகள் பயன்படுத்தப்படுகின்றது.

| திரவம் | அளவு | பெறுமானம் |
|---|---|---|
| பயிற்சி புத்தகம் | டசின் | 12 |
| கரண்டி | சோடி | 2 |
| அணு | மூல் | $6.022 \times 10^{23}$ |

i. கந்தகத்தின் சாரணுத்திணிவு 32 ஆகும். கந்தகம் $6.022 \times 10^{23}$ எண்ணிக்கையான அணுக்களை பெற நிறுத்தெடுக்க வேண்டிய கந்தகத்திள் திணிவு யாது?

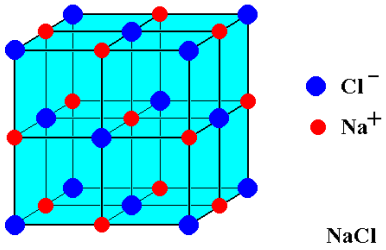
ii. ஒட்சிசன் வாயு ஒரு மூலினை பெற நிறுத்தெடுக்க வேண்டிய திணிவு யாது?
( ஒட்சிசன் சாரணுத்திணிவு – 16 )

iii. (a) கந்தகம் வளியுடன் தகனமடையும். எவ் இரசாயன தாக்கத்தினை சமன்படுத்திய இரசாயன சமன்பாட்டில் தருக.

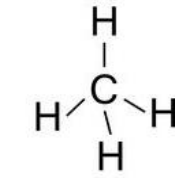
(b) மேலே குறிப்பிட்ட இரசாயன செயற்பாட்டில் கந்தகம் 200 g முழுவதுமாக தாக்கமடையுமாயின் வெளியேறும் வாயு மாதிரியின் திணிவை தருக.

(B) கீழே தரப்பட்டிருப்பது அணு/ அயன்களுக்கிடையிலான கவர்ச்சி விசை காரணமாக உருவான சேர்வையாகும்.

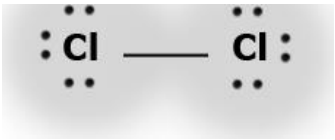
a.



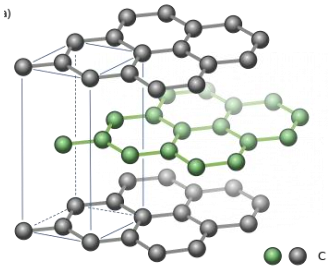

b.




c.




d.



i. மேலே காட்டப்பட்டுள்ள சேர்வைகளில் லூயிசின் கட்டமைப்பை கொண்ட சேர்வை/ சேர்வைகளை குறிக்கும் எழுத்தை தருக.

ii. சாலக வடிவில் கொண்ட கட்டமைப்பு காட்டும் சேர்வை/ சேர்வைகளை குறிக்கும் எழுத்தை தருக.

iii. a > d ஆகிய கட்டமைப்புக்களில் திண்ம நிலையில் மின்னைக் கடத்தும் பாதர்த்தம் எது?

iv. தரப்பட்டுள்ள பதார்த்தங்களை திண்ம, திரவ, வாயு என்ற அடிப்படையில் வேறுபடுத்துக.

v. பிறத்திருப்பமாக காணப்படுவது மேற் தரப்பட்டுள்ளவற்றில் எது?

(C) நீரை பயன்படுத்தி நீராவியை மேற்கொள்ளும் செயன்முறை காட்டப்பட்டுள்ளது.




$25^0$C நீர் 50 kg $100^0$C நீர் நீராவி

நீரின் தன் வெப்பக் கொள்ளளவு = 4200 $Jkg^{-1}$ $c^{0-1}$

நீரின் ஆவியாதலின் தன் மறை வெப்பம்; = $2.26 \times 10^6$ J

i. மேலே செயற்பாட்டின் நிலைமாற்றத்தினை குறிப்பிடுக.

ii. 50 g நீரின் வெப்பநிலை $25^0$ C இலிருந்து $100^0$ Cவரை மாற்றுவதற்கு தேவையான வெப்பக் கணியத்தை கணிக்குக.

iii. பெற்றுக்கொள்ளப்படும் வெப்பம் மறைவெப்பம் என்பதற்கான காரணம் யாது?

(D) கீழே சில மூலகங்களின் இலத்திரன் நிலையமைப்பு தரப்பட்டுள்ளது. தரப்பட்டுள்ள குறியீடுகள் உண்மையான மூலக குறியீடு அல்ல.

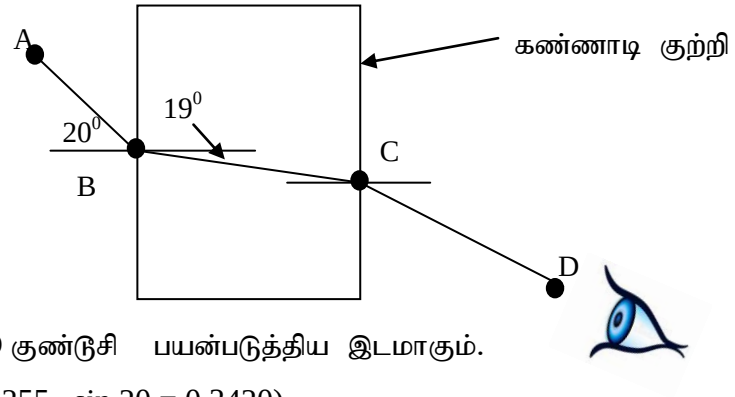
| மூலகம் | இலத்திரன் நிலையமைப்பு |
|---|---|
| A | 2 , 1 |
| B | 2 , 8 , 2 |
| C | 2 , 8 |
| D | 2 , 8 , 3 |
| F | 2 , 6 |

i. ஆவர்த்தன அட்டவணையின் மூன்றாம் ஆவர்த்தனத்தை சேர்ந்த மூலகங்களை குறிப்பிடுக.

ii. A , F ஆகிய இரசாயன தாக்கத்தில் ஈடுபடுமாயின் அதன் சேர்வையின் சூத்திரத்தை தருக.

iii. உலோக இயல்பு அதிகளவு காணப்படும் மூலகம் எது?

07. (A) கண்ணாடி குற்றியின் முறிவுச் சுட்டியை கண்டறிய மேற்கொள்ளப்பட்ட செயற்பாடு தரப்பட்டுள்ளது.




A , B , C , D குண்டூசி பயன்படுத்திய இடமாகும்.

(sin 19 = 0.3255 , sin 20 = 0.3420)

i. AB கதிர் மூலம் காட்டப்படுவது யாது?

ii. கண்ணாடி குற்றியில் முறிவுச்சுட்டியை கணிக்க தேவையான தொடர்பை தருக.

iii. நீர் மேலே II இல் குறிப்பிட்ட தொடர்பை கொண்டு கண்ணாடி குற்றியின் முறிவுச்சுட்டியை காண்க.

iv. நீர் C > D ஆகிய குண்டுசியை பொருத்துவதற்கு கடைபிடித்த செயன்முறையை சுருக்கமாக தருக.

(B) கல்வி சுற்றுலா ஒன்றின் போது நேர் கோட்டு பாதை வளியே வாகனம் பயணம் செய்தது. பயண தொடக்கத்தில், நின்றுக் கொண்டிருந்த பிள்ளைகள் பின்நோக்கி தள்ளப்பட்டனர். பின்னர் மாணவர்கள் இலகுவாக நின்றுக்கொண்டிருந்தனர். மீண்டும் வாகனத்தை நிருத்தும் போது நின்றுக்கொண்டிருந்த மாணவர்கள் முன்னோக்கி தள்ளப்பட்டனர்.

i. வாகனம் இயங்குவதற்கு தேவையான விசை எவ் உபகரணத்தின் மூலம் பெறப்பட்டது ?.

ii. வாகன இயக்கத்துடன் தொடர்பான கீழே தரப்பட்டுள்ள சந்தரப்பங்களில் நிலைமைகளுக்கான காரணங்களை தருக.

a. மாணவர் பின்நோக்கி தள்ளப்பட்டனர்.

b. மாணவர் இலகுவாக காணப்படல்.

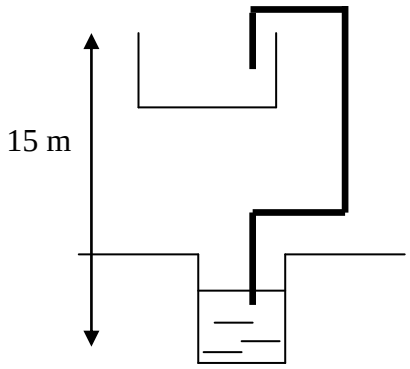
c. வாகனத்தை நிறுத்தும் போது.

iii. வாகனத்தின் வேகமானி 60 $kmh^{-1}$ என காணப்பட்ட சந்தரப்பத்தில;> 2 நிமிடங்களில் இவ்வாகனம் சென்ற தூரம் எவ்வளவு?

iv. வாகனம் 2000 kg திணிவை கொண்டது. அதன் ஆர்முடுகள் $2ms^{-2}$ எனின், வாகனம் இயங்கத் தேவையான சமநிலைபடாத விசை எவ்வளவு?

v. "குறுந்தூர பயணத்தை விட நெடுந்தூர பயணத்தின் போது எரிப்பொருளின் வினைத்திறன் அதிகமாகும்" காரணத்தை விளக்குக.

(C) நீர் மின்மோட்டரின் மூலம் 15m உயரத்திற்கு காணப்படும் நீர்த்தொட்டியில் நீர் நிரப்பப்படும் முறை காட்டப்பட்டுள்ளது. ( புவியீர்ப்பு ஆர்முடுகல் $10ms^{-2}$)




i. மேலே காணப்படும் நீர்த்தொட்டியில் நீர் நிரம்பியதும் அதில் காணப்படும் சக்தி யாது?

ii. 1000kg நீரை மேலே தொட்டியில் நிரப்ப மோட்டருக்கு செலவாகும் நேரம் 100 செக்கன்களாகும்.

a. இங்கு மோட்டாரினால் செய்யப்படும் வேலை யாது?

b. மோட்டரின் வலு யாது?

08. a. வித்து b. சூல் c. மகரந்தமணி d. முதலுரு
e. நுகம்

(A) 1. மேலே தரப்பட்டிருப்பது இனப்பெருக்கம் தொடர்பான கட்டமைப்புக்களாகும்.

i. மேலுள்ளவற்றில் ஒருமடிய கலம்/ கலங்கள் யாவை?

ii. நுகம் உருவாவதற்கு மனிதனில் காணப்படும் கலங்களை பெயரிடுக.

iii. முசுவுரு கருப்பையில் இணைதல் எவ்வாறு அழைக்கப்படும்?.

2. சந்ததி சந்ததியாக பாரம்பரிய இயல்புகள் கடத்தப்படும்.

i. மேலே கூறிய செயன்முறை எவ்வாறு அழைக்கப்படும்.

ii. தலைசீமியா நோய்க் காரணியின் ஆட்சியான இயல்பு T இன் மூலம் குறிக்கப்படும்.

a. ஆரோக்கியமான நபரில் காணப்படும் பிறப்புரிமை அமைப்பைத் தருக.

b. Tt பிறப்புரிமை அமைப்பைக் கொண்ட இருவரிடையே திருமணம் நடைபெறும் எனின், அவர்களுக்கு இடையில் நோயாளி பிள்ளைகளின் பிறப்புரிமை விகிதத்தை தருக.

iii. மனிதனில் தோன்றும் இலிங்கமிணைந்த நோய்கள் 2 தருக.

(B) 1. கீழே சில திரவங்கள் தரப்பட்டுள்ளன.

(a) கடல் நீர் (b) கருவா பட்டைச் சாறு

(c) கணிய எண்ணை (d) கிணற்று நீர்

i. மேலே தரப்பட்டுள்ள பதார்த்தங்கள் எவ்வாறு அழைக்கப்படும்?

ii. பகுதிபட காய்ச்சி வடிப்பதன் மூலம் வேறுபிரிக்கும் பதார்த்தம் எது?

iii. கிணற்று நீரிலிருந்து தூய நீரைப் பெற பயன்படுத்தப்படும் முறை எப்பெயரால் அழைக்கப்படும்?

iv. கருவா எண்ணெய் பிரித்தெடுப்பில் எண்ணெயும், நீரும் கலவையாக இருப்பதனால் கிடைக்கும் நன்மை யாது?

2. ஆவர்த்தன அட்டவணையின் இரண்டாம் ஆவர்த்தனத்தின் மூலகங்கள் தரப்பட்டுள்ளன.

Li , Be , B , C , N , O , F , Ne $\longrightarrow$

i. அம்புக்குறியினால் காட்டப்படும் திசையில் அதிகரிக்கும் இயல்பொன்றை குறிப்பிடுக.

ii. மேலே தரப்பட்டுள்ள மூலகங்களின் மூல இயல்பின் கோலத்தை தருக.

iii. முதலாம் அயனாக்கற் சக்தி அதிகமாக கொண்டுள்ள மூலகம் எது?

09. (A) பலூன்களை மேலே அனுப்புவதற்கு மாணவக் குழு பயன்படுத்திய மூலப்பொருளும்,
அவற்றின் பெறுமானமும் கீழே தரப்பட்டுள்ளது.

1.

| மாணவக் குழு | A | B | C | D |
|---|---|---|---|---|
| 50g NaOH கரைக்கப்பட்ட நீரின் அளவு | 100 | 50 | 40 | 20 |
| அலுமினியத் துண்டுகளின் அளவு | 20g | 20g | 20g | 20g |

i. இவ் இரசாயன தாக்கத்தின் போது உருவாகும் வாயு எது?

ii. B குழு பயன்படுத்திய NaOH கரைசலின் செறிவைக் காண்க.

iii. இரசாயன தாக்கத்தில் செல்வாக்கு செலுத்தும் எக்காரணி இங்கு பரிசோதிக்கப்பட்டுள்ளது?

iv. மிக விரைவாக பலூன் விரிவடைவது எக்குழுவில் காணப்படும் பலூனாகும்?.

2. விஞ்ஞான ஆய்வுக்கூடத்தில் காணப்படும் 0.1 $moldm^{-3}$ செறிவடைய HCl மற்றும் NaOH என்பன ஒன்றாக கலந்த பின் கரைசல் காணப்பட்ட பாத்திரம் வெப்பமாகியது.

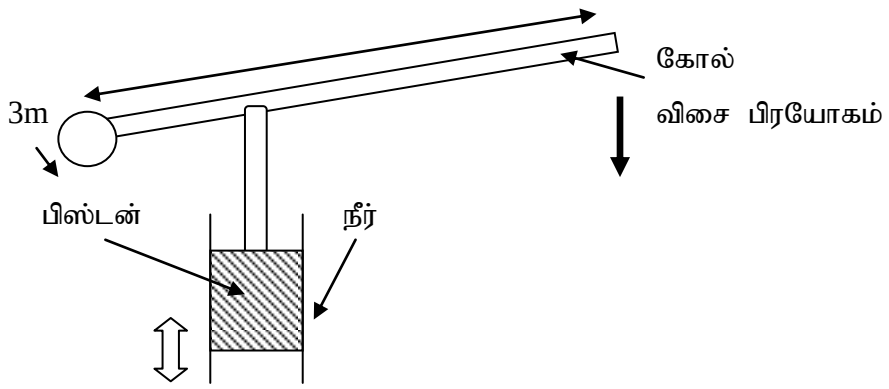
i. தரப்பட்டுள்ள தகவல்களின் படி இது எவ்வகையான இரசாயன தாக்கமாகும்?

ii. கரைசலினுள் பினோப்தலின் சில துளிகளை சேர்த்தவுடன் அது இளஞ்சிவப்பு நிறமாற்றத்தை காட்டியது. இதிலிருந்து வரக்கூடிய முடிவு யாது?

iii. கரைசலில் இளஞ்சிவப்பு நிறத்தை இல்லாமல் செய்வதற்கு மேலும் கரைசலினுள் சேர்க்க வேண்டிய பாதர்த்தம் யாது?

iv. இரைப்பையில் ஏற்படும் அமிலத்தன்மையை போக்க வழங்க கூடிய பதார்த்தம் யாது?

(B)




1. கோல் ஒன்று மேல் கீழாக பயணிக்கும் போது நீர்பம்பி தொழிற்படும் முறை படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ளது.

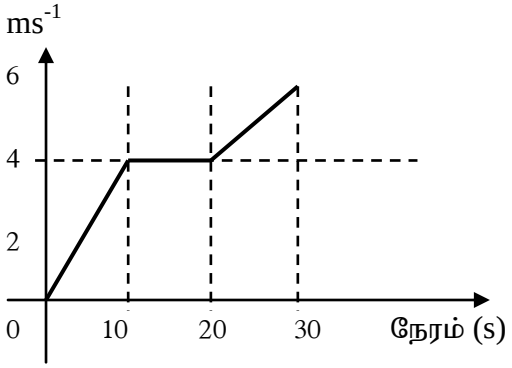
i. பிஸ்டன் உற்பத்திக்கு பயன்படுத்தப்படும் தகுந்த திரவியம் ஒன்று தருக.

ii. நீர்பம்பியை தொழிற்படுத்துவதற்கு 10 N விசை தேவைப்படின் விசைத்திருப்பத்தை காண்க.

iii. பிஸ்டனை மேல் கீழாக அசைக்க தூரம் அதிகரிக்க வேண்டி ஏற்படும். அதற்காக பிஸ்டனை அசைக்க வேண்டியது சுழற்சி அச்சி திசையிலா அல்லது அதன் எதிர்திசையிலா?

iv. இவ் உபகரணத்தை இயக்கும் போது அதிக சத்தம் ஏற்படும். இதனை குறைப்பதற்கு கையாள வேண்டிய உத்தி ஒன்று தருக.

2. கோலூன்றி பாய்தல் போட்டியொன்றில் வீரனொருவனின் இயக்கம் தொடர்பான வேக – நேர வரைபு கீழே தரப்பட்டுள்ளது.




i. போட்டி முடிவின் வீரர் அடைந்த உயர் வேகம் யாது ?

ii. மேற்படி இயக்கத்தின் போது அதி கூடிய நேரத்தில் நிலைத்து நின்ற வேகம் யாது ?

iii. மேற்படி போட்டி நடாத்தபட்டிருப்பது எவ்வளவு தூரத்திற்காகும் ?

සබරගමුව පළාත්අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව
**சப்பிரகமுவமாகாணகல்வித் திணைக்களம்**
**Sabaragamuwa Provincial Department of Education**

| | |
|---|---|
| දෙවනවාරපරීක්ෂණය - 2017 | 11ශ්‍රේණිය |
| **மூன்றாம் தவணைப் பரீட்சை - 2017** | தரம்11 |
| **Second Term Test - 2017** | **Grade 11** |

විද්‍යාව1**விஞ்ஞானம் 1*Science* 1**කාලය : පැය*01* நேரம்*01hour01***

*எல்லாவினாக்களுக்கும் விடைதருக*

1.அலைஒன்றின் அலைநீளத்தைஅளக்கபயன்படும் அலகுஎது?

1.Hz 2. db 3. m 4. $ms^{-1}$

2.புரதத்தின் ஆக்கஅலகாகக் கருதப்படுவதுஎதுவாகும் ?

1. குளுக்கோசு2. கொழுப்பமிலம் 3.அமினைனோ அமிலம் 4. கிளிசரோல்

3.உயிரினபாகுபாட்டில் தவளைஅடங்கும் கூட்டம்எது ?.

1. ஈருடகவாழி 2.ஊர்வன 3.முளையுட்டி4.மொலஸ்கா

4.நீரைக் கரைப்பானாகபாவிக்ககூடியகரையம் எது ?

1.தேங்காய் எண்ணெய்2.தின்னர் 3. எனாமல்பெயின்ட்4.இறப்பர் பெயின்ட்

5.கலப்பிரிவின் போதுநிறமூர்த்தங்கள் பிரிவடையநேரடியாகபயன்படும் கலப்புன்னங்கம்எது ?

1. இழைமணி 2. புன்மையத்தி3.இறைபோசோம்4.பச்சையவுருமணி

6.துருப்பிடித்தல் தொடர்பானஇரசாயணத் தாக்கம் அடங்கும் தாக்கவகை

1. இரசாயணச் சேர்க்கை 2 இரசாயணபிரிகை

3 ஒற்றை இடப்பெயர்ச்சி 4. இரட்டை இடப் பெயர்ச்சி

7.விந்தில்அடங்கும் நிறமூர்த்தங்களின் எண்ணிக்கையாது ?

1. 23 சோடி2. 1நிறமூர்த்தம்3. 23 நிறமூர்த்தங்கள்4. 1 நிறமூர்த்தசோடி

8.வைரசில் காணப்படக் கூடியஉயிரற்ற இயல்பாகக் கருதக் கூடியதுஎது ?

1 கலஅமைப்பு2இனப்பெருக்கம் 3.பளிங்காகும் தன்மை

4.DNA அல்லதுRNA இருத்தல்

9. வடிகட்டல் மற்றும் நிறபதிவியல்முறைமூலம் நடைபெறுவது

1.மூலக் கூறுகளைவேறாக்கல் 2. திரவங்களைக் கலத்தல்

3.செறிவைக் கூட்டல் 4.இரசாயணத் தாக்கம் நடைபெறல்.

10.தென்னைமரத்திலுள்ளதேங்காயொன்றின் திணிவு1kg. தேங்காயில் தொழிற்படும் விசைபின்வருவனவற்றுள் எதுவாகும் ?($g=9.8ms^{-2}$)

1. 10N2.9.8N3. 98 N 4.100N

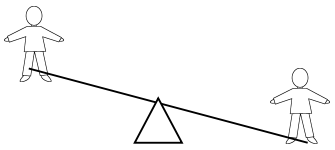
11.5 இதழ்களைக் கொண்டவினைஉடையதாவரத்தைத் தெரிவுசெய்க.

1.தென்னை2. மா3.கமுகு4.பணை

12. கோளங்களைப்பாவித்துசெய்யக்கூடியபரிசோதனையாது ?

1.இரசாயணபிணைப்பு 2 அணுக்கட்டமைப்பு 3. கூர்ப்புவிளக்கம் 4.நியூற்றன் விதி

13.இராட்டினத்தின் இரு பக்கத்திலும் பிள்ளைகள் இருவர்அமர்ந்துள்ளனர். அவர்களைசமநிலைப்படுத்தசெய்யவேண்டியதுயாது ?



1. Yஅச்சுப் பக்கம் சிறிதுதூரம் செல்லல்XY

2. Xஅச்சுவழியாகசிறிதுதூரம் நகர்தல்

3.X.Yஅச்சில் செல்லுதல்

4.Yஅச்சிலிருந்துவிலகிசெல்லுதல்

14.பாத்திரம் ஒன்றில் உள்ளநீரின் வெப்பநிலை $10^{o}C$ஆல்உயர்கிறது. அதன் போதுஉயர்வடைந்தவெப்பச் சக்தியாது ?

( நீரிக் தன் வெப்பக் கொள்ளவு-$4200Jkg^{-1o}C^{-1}$)

(1) $500 \times 4200 \times 10\text{J}$ (2) $\frac{500}{1000} \times 4200 \times 10\text{J}$

(3) $\frac{500 \times 10}{4200}\text{J}$ (4) $\frac{500}{1000} \times \frac{4200}{10}\text{J}$

15.சேய்மைஆளிகைஒன்றுகமராதிரையில் படும் போதுஒளிர்வுஒன்றுதெரிகிறது. இந்தஅவதானிப்புதொடர்பானசரியானக் கூற்று

1. சேய்மைஆளிகைபலுதடைந்துள்ளது.
2. சேய்மைஆளிகையில்வெளிவருவதுஒளிக்கதிர்ஆகும்
3. சேய்மைஆளிகையில்வெளிவருவதுகழிஊதாகதிர்களாகும்
4. சேய்மைஆளிகையில் வெளிவரும் கதிர்களுக்குகண்கள் உணர்திறன் அற்றவை

16. குழிவாடிஒன்றைநோக்கிபொருள் ஒன்றைக் கொண்டுவரும் போதுஅவதானிக்க

கூடியதுயாது ?

1.எப்போதும் நிமிர்ந்தவிம்பம் கிடைக்கும்

2.எப்போதும் தலைகீழானவிம்பம் கிடைக்கும்

3.விம்பம்குழிவாடியிலிருந்துவிலகிச் செல்லும்

4.விம்பம் குழிவாடியைநோக்கிவரும்

17. நிமல் அவருடையவீட்டிலிருந்த 60W இழைமின்குமிழுக்குப் பதிலாக 10WLEDமின்குமிழை இணைத்ததன் மூலம் மிகுதியாக்க கூடியமின் அலகுகளின் எண்ணிக்கை

(1) 1.2kwh (2)0.2kwh (3) 120kwh(4) 12.1kwh

18.அதிவேகபாதையில் வாகனம் ஒன்று$100\text{kmh}^{-1}$பயணம் செய்கிறது. இதன்போது 1 செக்கனில் வாகனத்தைநிறுத்துவதற்காகபிரயோகிக்கவேண்டியதடுப்புவிசைஅளவு(Break )

(1) 270000 N (2) 27700N (3) 2770N (4)10000N

19.100gநீரைக்குடித்தஒருவர்உட்கொண்டநீர்மூலக் கூறுகளின் அளவுயாது ?

(1) $6.023 \times 10^{24}$ (2) $6.023 \times 10^{23}$

(3) $6.023 \times 10^{23} \times 180$ (4) $\frac{6.023 \times 10^{23} \times 100}{18}$

20.சிறுவன் ஒருவன் அருகில் காட்டப்பட்டநீர்பாத்திரத்தில் மூழ்கமுயற்சிக்கிறார். அதன் போதுவெளியேறும் நீரின் அளவுதொடர்பானசரியானக் கூற்று.

1.வெறியேறும்நீரின் அளவுசிறுவனின் கனவளவுக்குசமமாகும். நீரின் திணிவுக்குசிறுவனின் திணிவுசமாகும்.

2.வெறியேறும்நீரின் அளவுசிறுவனின் கனவளவுக்குசமனில்லை. நீரின் திணிவுக்குசிறுவனின் திணிவுசமமாகும்.

3.வெறியேறும்நீரின் அளவுசிறுவனின் கனவளவுக்குசமனில்லை. வெளியேறும் நீரின் திணிவுமேலுதைப்புக்குசமமாகும்.

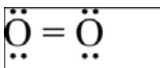
4. வெளியேறும் நீரின்திணிவினதும் கனவளவினதும் கூட்டுத் தொகைக்குமேலுதைப்புசமமாகும்

21.அணுசேபகழிவாகக் கருதப்படமுடியாதபதார்த்தத்தைத் தெரிவுசெய்க.

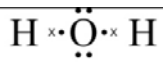
1.மலம் 2. வியர்வை 3. காபனீர்ரொட்சைட்டு 4. நீர்

22. கீழேகாட்டப்பட்டுள்ளதில் சரியானநீரின் லூயிஸ் கட்டமைப்பைத் தெரிவுசெய்க

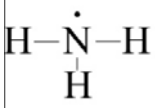
1



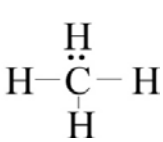
2



3



4



23. $25^0$Cமக்னீசியம் குளோரைட்டின் நீர்கரைதிறன் 53gஆகும். இதன் விளக்கம் யாது ?

1.இந்த வெப்பநிலையில் ஒருலீற்றர்நீரில் கரையக் கூடியமக்னிசியத்தின் அளவு 53 gஆகும்.

2. $25^0$Cவெப்பநிலையில் 100gநீரில் கரையக் கூடியதிணிவு 53gஆகும்

3.$25^0$C 53 gநீரில் 53gமக்னீசியம் கரையும்

4. 100gமக்னிசியத்தைக் கரைக்க 53 gநீர்தேவையாகும்

24. DNAமற்றும் RNAமூலக்கூறு தொடர்பாகபின்வருவனற்றைக் கருதுக

a. கட்டமைப்புஅலகுடிஒக்சிரைபோசுநியுக்லிக்கமிலமாகும்

b. பென்டோசுவெல்லம் உள்ளது

c.RNA இல் ரைபொசுவெல்லக் கூட்டம் இல்லை

இவற்றுள் சரியானகூற்றுக்களாகஅமைவது

1. a,b2. b,c3. a,c4 a,b,c

25. தாக்கவீதத்தைஅதிகரிக்கச்செய்யும் காரணியாகஅமையாததுபின்வருவனவற்றுள் எது ?

1.வாழைத்தாரிற்கு புகை அடித்தல்.

2. பலாக்காயைநீரில் போட்டுவைத்தல்.

3. சீனியை சுடு நீரில் கரைத்தல்.

4. சமையலுக்காகஉப்புக்கட்டியைவிடஉப்புத் தூளைப்பயன்படுத்தல்.

26.ஆய்வுகூடத்திலகாணப்படும் 0.5 $moldm^{-3}$அமிலக் கரைசலை ஐதாக்க0.25$moldm^{-3}$ஆக மாற்றபின்பற்றவேண்டியநடைமுறையாது ?

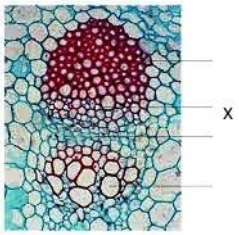
1.0.5 $moldm^{-3}$ இல் 50mlஎடுத்துஅதை 50mlவடிக்கட்டியநீருக்குசேர்த்தல

2.0.5 $moldm^{-3}$ இல் 50mlஎடுத்துஅதை 50mlவடிக்கட்டியநீருக்குசிறிதுசிறிதாகச் சேர்த்தல

3.0.5 $moldm^{-3}$ இல் 5mlஎடுத்து இதை 25mlநீருக்குசிறிதுசிறிதாகசேர்த்தல்

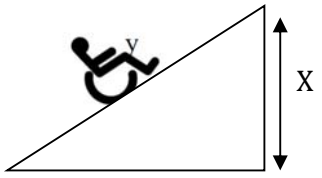
4.நீர் 25mlஎடுத்துஅமிலத்துக்குசிறிதுசிறிதாகச் சேர்த்தல்

27. தாவரஇழையம் ஒன்றின் படம் காட்டப்பட்டுள்ளது.இங்குXஎனகுறிப்பிடபடுவதுயாது ?




1. காழ்இழையம் 2. உரிய இழையம் 3.மேலணி இழையம் 4.மாறிழையம்

28 .அங்கவீனமானவர்களுக்குமேல் மாடிக்குச்செல்லபடத்தில் காட்டியவாறுசாய்வுத் தளம் அமைப்பதுமிகவும் இன்றிஅமையாததுஆகும். X,Yஉயரங்கள் தொடர்பில் சரியானக் கூற்று




1.Xயைக் கூட்டும் போதுதளத்துடனானஉராய்வுகூடும்

2. Xயைக் குறைக்கும் போதுநபருக்குபயணம் செய்வதுகடினம்

3.x/y பெறுமதிகுறையும்போதுநபருக்கு இலகுவாகும்

4. Yயைவிடxகூடும் போதுநபருக்கு இலகுவாகக்காணப்படும்

29.இலங்கையில் எப்பாவலபிரதேசத்தில் நிறையபொஸ்பேட் படிவுகள் உண்டு. இதிலிருந்துமுப்பொஸ்பேட் மாதிரியைத்தயாரிக்கதேவையானஅமிலமயாது ?

1. சல்புரிக்கமிலம் 2. அசற்றிக் கமிலம் 3.போமிக்கமிலம் 4.பொஸ்போரிக் கமிலம்

30.கல்சியம் காபனேற்றைவெப்பமாக்கும் போதுபின்வரும் தாக்கம் நடைபெறும்.

இத்தாக்கம் தொடர்பானசரியானக் கூற்றைத் தெரிவுசெய்க.

$$CaCO_3(s) \xrightarrow{\Delta} CaO(s) + CO_2(S)$$

1. வெப்பம் வெளிவிடப்படுகின்றது.இரசாயணசேர்க்கை

2.இரசாயணபிரிகை

3. இரசாயணபிரிகை,வெப்பம் வெளிவிடப்படுகின்றது.

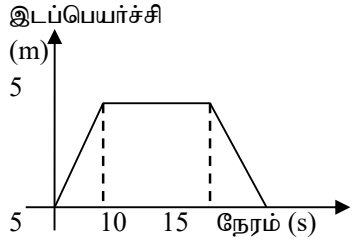
4.ஒற்றை இடப் பெயர்ச்சி,வெப்பம் வெளிவிடப்படுகின்து.

31. சுடான் iiiசோதனைபொருளைஉணவுபொருள் ஒன்றுக்குசேர்த்தபோதுசிவப்புநிறம் தோன்றியது.அயடின் கரைசலைச் சேர்த்தபோதுமண்ணிறம் தோன்றியது. இவ் வுணவுபொருளில் காணப்படக் கூடியபோசனைப் பதார்த்தம்.

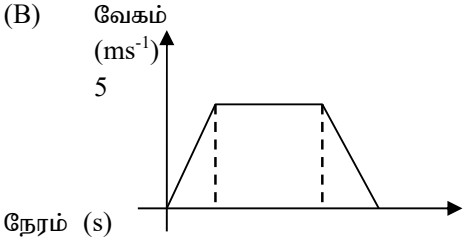
1.புரதம் மட்டும் 2. கொழுப்புமட்டும் 3. புரதமும் இலிப்பிட்டும் 4. கொழுப்புமற்றும் மாப்பொருள்

32. பொருட்கள் இரண்டின் இயக்கம் தொடர்பானவரைபுகள் தரப்பட்டுள்ளது.இவைதொடர்பானசரியானவிவரணத்தைத் தெரிவுசெய்க.

(A)




(B)



| நேரம்(s) | 0-5 | 5-10 | 10-15 |
|---|---|---|---|
| (1) | சீரானஆர்முடுகள் | சீரானவேகம் | சீரானமறைஆர்முடுகள் |
| | சீரானவேகம் | ஓய்வு | சீரானவேகம் |
| (2) | சீரானவேகம் | ஓய்வு | சீரானவேகம் |
| | சீரானஆர்முடுகள் | சீரானவேகம் | சீரானமறைஆர்முடுகள் |
| (3) | சீரானவேகம் | சீரானஆர்முடுகள் | சீரானஅமர்முடுகள் |
| | சீரானஆர்முடுகள் | ஓய்வு | சீரானஅமர்முடுகள் |
| (4) | சீரானஆர்முடுகள் | சீரானவேகம் | சீரானஅமர்முடுகள் |
| | சீரானஆர்முடுகள் | சீரானவேகம் | சீரானஅமர்முடுகள் |

33. விலங்குகளில் சேமிப்புநிலையில் உள்ளபல்சக்கரைட்டுயாது ?

1.மாப்பொருள் 2.குளுக்கோசு 3. கிளைக்கோஜன் 4.மோல்ட்டோசு

34. இரும்புகனிப்பொருள் குறைபாடுகாரணமாகதாவரங்களில்மற்றும்மனிதனில்ஏற்படும் குறைபாடுஎது ?

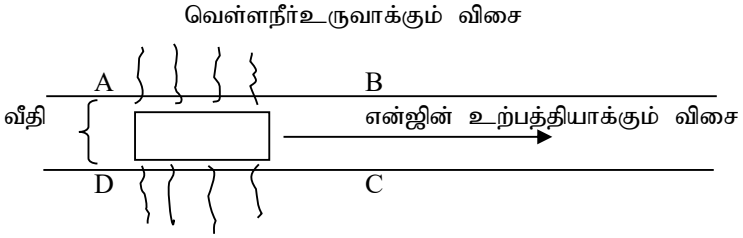
1.இலைகளில் ஊதாநிறம் ஏற்படல்/தோலில் உலர்நிலைஏற்படல்

2.இலைவிளிம்புகள் இறத்தல்/குருதிசோகை

3.இலைஅனாவசியமாகதடிப்படைதல்/நித்திரைமயக்கம் ஏற்படல்

4.குளோரோபில் நிலைபாதிப்பு/மனநிலைபாதிப்பு

35 .வெள்ளநிலையின் போதுவாகனங்களின் என்ஜின்களுக்குநீர்செல்லும். அதேநேரம் வாகனத்தின் என்ஜினாலும் விசைபிரயோகிக்கப்படுகின்றது.




இவ்விசைகளின் விளையுள் நிலைஎத்திசையில் இருக்கும் ?

1.A2. B 3.C 4. D

36. 500ms-$^{1}$என்னும் வேகத்தில் ஒருபொருள் சுயாதீனமாகபுவியிலிருந்துமேல் நோக்கிசெல்கிறது. இச் சந்தர்ப்பத்தில் இப்பொருள் செங்குத்தாகசெல்லஎடுக்கும் காலமயாது ?˙.( புவியீர்ப்புஆர்முடுகள்-10ms-$^{2}$)

1.10S 2.20 S 3.40 S 4.50 S

37. X, Y,Zஎன்பவைஉலோகங்கள் மூன்றாகும். இவைபிரித்தெடுக்கும் முறைதரப்பட்டுள்ளது.

| உலோகம் | பிரித்தெடுக்கும் முறை |
|---|---|
| X | உலோகதாதுவைகழுவிவேறாக்கல் |
| Y | சேர்வையைஒக்சியேற்றம் செய்தல் |
| Z | உருகியசேர்வையைமின்பகுப்புக்குஉட்படுத்தல் |

இம் மூலகங்களைத்தாக்கவீதத்தின் அடிப்படையில் இறங்குவரிசைபடுத்தினால்

1. X,Y,X2. Z,Y,X3. Y,X,Z4.Z,X,Y

38. நீர் திரவநிலையில் அறைவெப்பிலையில் காணப்பட்டாலும் அதன்வெப்பக் கொள்ளவு,கொதிநிலைஎன்பனஅதிகமாகக்காணப்படலின் காரணம்

1.நீர்நிறமற்றதிரவாமாயிருத்தல்.

2. நீர் ஐதரசன் மற்றும் ஒக்சிஜனால் ஆக்கபட்டிருத்தல்.

3.ஐதரசன் மற்றும் ஒக்சிஜனால் உருவாக்கபட்டபங்கிட்டுவலுபிணைப்பு.

4..நீர் மூலக் கூறுகளுக்கிடயில் காணப்படக் கூடிய மூலக் கூற்றிடைவிசை

39. இலங்கையில் தொற்றும் நோய்களைவிடதொற்றாநோய்களால் ஏற்படும் மரணம் அதிகமாகக் காணப்படுகிறது. அதில் செல்வாக்குச் செலுத்தும்பிரதானகாரணம்

1.மக்கள் தொற்றாநோயிகளில் பாதுகாப்பைஅதிகம் பெறல்.

2.தொற்றாநோய்கள் தொடர்பாகசரியானதெளிவின்மை.

3.பிழையானஉணவுமுறை.

4.நோய்களுக்குச்சரியானசிகிச்சை இல்லாமை.

40. இயற்கைஅனர்த்தங்களின் போதுகடைப்பிடிக்கக்கூடியசரியானநடவடிக்கைஎது?

1.அனர்த்தம் தொடர்பானஅறிவித்தல் நடந்த இடத்திலிருந்துவிலகிசெல்லுதல்.

2.அனர்த்தம் தொடர்பானஅறிவித்தல் கிடைத்தவுடன் அவ்விடத்திற்குசென்றுபரிசோதனைசெய்துநடவடிக்கைஎடுத்தல்.

3. அனர்த்தம் இடம் பெறும் வரைவீட்டில் தங்கியிருத்தல்.

4. அனர்த்தம் தொடர்பானஅறிவித்தல் கிடைத்தவுடன் பொறுமையாகசெயற்பட்டுவீட்டிலேயேதங்கியிருத்தல்.

සබරගමුව පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව

**சப்பிரகமுவ மாகாண கல்வித் திணைக்களம்**

**Sabaragamuwa Provincial Department of Education**

| | |
|---|---|
| දෙවන වාර පරීක්ෂණය - 2017 | 11 ශ්‍රේණිය |
| **மூன்றாம் தவணைப் பரீட்சை - 2017** | **தரம் 11** |
| **Second Term Test - 2017** | **Grade 11** |

| | |
|---|---|
| විද්‍යාව 1**I விஞ்ஞானம் 11 *Science* 11** | **කාලය : පැය *03* நேரம் *03 hour 03*** |

**அறிவுறுத்தல்கள்**

- தெளிவான கையெழுத்தில் எழுதவும்
- A பகுதியில் 4 வினாக்களுக்கம் இத்தாளிலேயே விடை எழுதுக
- B பகுதியில் 5 வினாக்களில் 3 வினாக்களுக்கு விடை எழுதுக
- விடை அளித்து முடிந்ததும் A பகுதியை B பகுதியுடன் சேர்த்து கையளிக்கக.

**<u>பகுதி-A</u>**

1.சூழல் அவதானிப்பு குழுவொன்றினால் ஏற்பாடு செய்யப்பட்ட களப்பயணத்தில் அவதானித்த சில அங்கிகள் தொடர்பான தகவல்கள் தரப்பட்டுள்ளது.

| அங'கி | இனங்காணப்பட்ட இயல்புகள் | அவதானித்த அங்கிகளின் எண்ணிக்கை |
|---|---|---|
| A | புழு அமைப்பான உடலமைப்பு. இரு முனைகளிலும் உறிஞ்சி காணப்படும் | 22 |
| B | தசை செறிவான பாதம், புறவன் கூடு மரத்தின் மீது காணப்பட்டது. | 4 |
| C | புறச் செவி சோனை நான்கு கால்கள் தோலில் உரோமம் காணப்படும் | 1 |
| D | ஆறு கால்கள் தலை நெஞ்சு வயிறு ஆகிய பகுதிகளைக் கொண்டது. மூட்டுக்கள் காணப்படும் மினுப்பான மெல்லிய சிறகுகள் உண்டு | 9 |
| E | செட்டைகள் கொண்டது, செதில்களைக் கொண்ட அருவிக் கோட்டு உடலமைப்பு | 4 |

| | | |
|---|---|---|
| F | முக்கோண வடிவ தலை உலர்ந்த செதில்களைக் கொண்ட தோல் நீண்ட உடலமைப்பு | 1 |
| G | அருவிக்கோட்டு உடலமைப்பு நீல நிற இறக்கைகள் காணப்படும்.நீண்ட அலகுகள் காணப்படும் | 2 |
| H | மரத்தில் காணப்படும் ,தோலில் உரோமம் பழங்களை உண்ணும் | 20 |
| I | மண்ணில் வாழும் இளஞ்சிவப்பு நிறமானது | 2 |
| J | 4 கால்கள் நீண்ட நாக்கை வெளியே நீட்டி இரையை பெற்றுக் கொள்ளும். ஈரலிப்பான தோலைக் கொண்ட மரத்தில் காணப்படும் | 1 |

A. I.இக் களப்பயணத்தில் அவதானிக்கப்பட்ட அங்கிகளின் முழு எண்ணிக்கை யாது?

.....

(1)

ii. களப்பயணம் சென்றது ஈரவலயத்திலா உலர் வலயத்திலா ?

.....

(1)

iii. இப்பயணம் சென்றது மழைக்காலங்களிலா அல்லது உலர் காலங்களிலா ?

.....

(1)

iv. அவதானிக்கப்பட்ட அங்கிகளில் A யின் சத வீதத்தைத் தருக

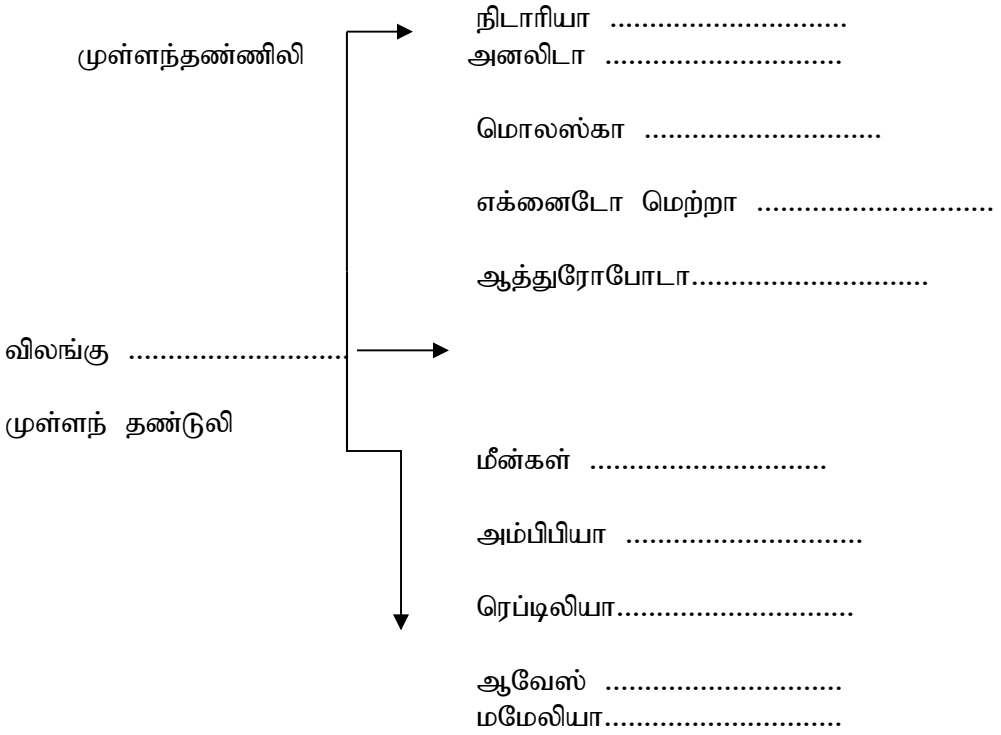
..... (1)

v. C அங்கி அடங்கும் கூட்டத்தில் அவதானிக்கப்படக் கூடிய வேறு ஒரு இயல்பைத் தருக

..... (1)

B. விலங்கு பாகுபாட்டினைக் காட்டும் பின்வரும் படத்தில் ஆங்கில எழுத்துக்களை

A. உரிய இடத்தில் எழுதுக.



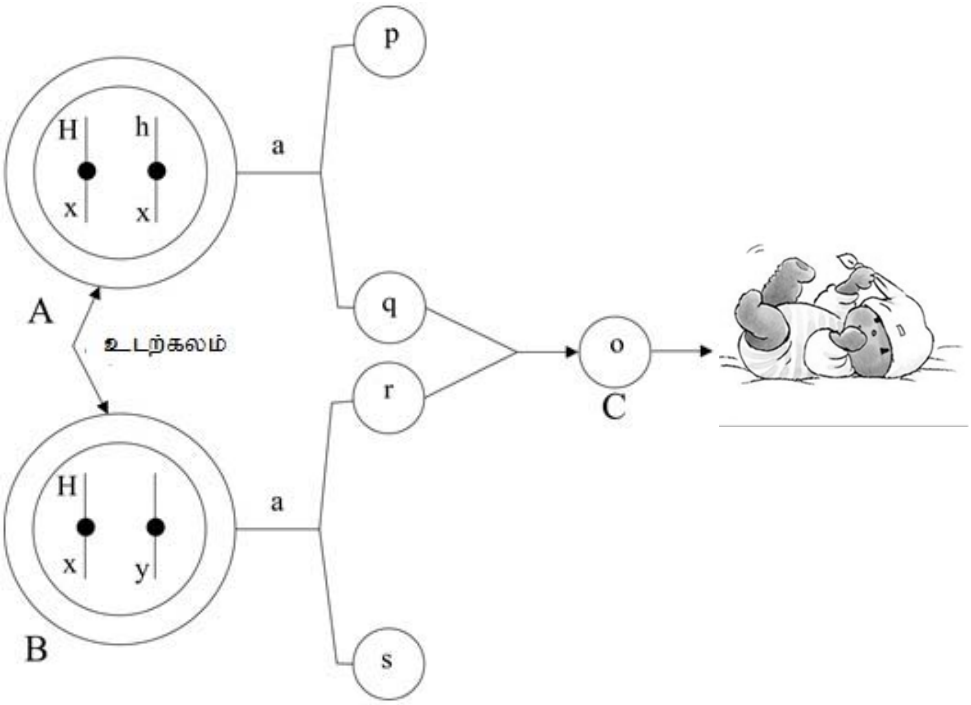

(பு“ $\frac{1}{2} \times 8 = 4$)

ii.இச் சூழலில் அவதானிக்க முடியாத முள்ளந்தண்டிலி கூட்டத்தை இல் பெயரிட்ட விலங்குக் கூட்டத்தைத் தருக..... (1)

iii.நீங்கள் மேலே B-ii பெயரிட்ட விலங்குக் கூட்டத்தை அச் சூழலில் காணப்பட முடியாமைக்கான காரணம் யாது ?..... (1)

iv.விலங்குகளில் காணப்பட முடியாத தாவரங்களில் மட்டும் காணப்படக் கூடிய இயல் பொன்றைத் தருக..... (2)

v.F என குறிபிட்ட அங்கி அதிக விடம் கொண்டது என ஆசிரியர் கூறினார்.
இவ்வங்கியின் புறத் தோற்றத்தைக் கொண்டு இதிலிருந்து பாதுகாப்பு பெற நாம் என்ன செய்யலாம் ? (2)
.....




2.படத்தில் காட்டப்பட்டது குழந்தை ஒன்று உருவாகும் போது தொடர்பு படும் நிறமூர்த்த அமைப்பாகும். p,q,r,s என்பது பிறப்புரிமைக் கலங்களாகும்.a,b மூலம் காட்டப்படுவது இரு செயற்பாடுகளாகும் X, Y என்பன நிறமூர்த்ங்களாகும். H,h, என்பன

ஹிமோபிலியா நோய்க்கான பரம்பரை அலகுகளாகும்.

A.i. தாய், தந்தை புணரிக்கலங்களை இனங்கண்டு அவற்றுக்குரிய ஆங்கில எழுத்துக்களை எழுதுக.

தாய்க் கலம் ---------- தந்தைக் கலம் ----------(2)

ii. A யின் மூலம் காட்டப்பட்ட நிறமூர்த்தத்தைத் தவிர உடலில் காணப்படும் கலத்தில் காணப்படும் நிறமூர்த்தங்களின் எண்ணிக்கை யாது ?

..... (1)

iii. p,q என்பவற்றில் குறிபிடப்பட்டுள்ள பிறப்புரிமை கலங்களில் பரம்பரையலகுகளைத் தனித்தனியே குறிப்பிடுக..... (2)

iv. உடற் கலங்களில; p,q,r,s என காட்டப்பட்டுள்ள கலங்கள் a எனும் கலப்பிரிவிற்கு உட்பட்டிருக்கும். இக் கலப்பிரிவைத் தருக..... (1)

B. I. q.r என்பவற்றின் சூல் கலம் யாது ?..... (1)

ii. இங்கு உண்டாகும் ஆண் குழந்தை ஹிமோபிலியா நோயாளி எனின் அவரின் பிறப்புரிமை அமைப்பைத் தருக.....

(01)

iii.இவ்வாறான நோய் ஏற்படுவதைக் குறைப்பதற்கு கடைப்பிடிக்க கூடிய நடவடிக்கை ஒன்றைக் குறிப்பிடுக..... (1)

iv.1) q மற்றும் r ஆகிய கலங்கள் உற்பத்தி நடைபெறும் இடங்களைக் குறிப்பிடுக

..... (1)

C

i.) C என்பது நுகமாகும்.

a) B எனும் செயற்பாட்டினைத் தருக?.....

(01புள்ளி)

b) நுகம் பலமுறை இழையுருப் பிரிவிற்குட்பட்டு உருவாகும் முதன்மை அமைப்பு யாது?.....

(01புள்ளி)

c) மேலே b யில் கூறிய அமைப்பு கருப்பையின் அகத்தோலில் இணைந்துக் கொள்ளும் இச் செயற்பாட்டைக் குறிப்பிடுக?.....

(01புள்ளி)

ii)நுகம் முதலில் 2 கலங்களாக பிரிவடையும். அதன் பின் உருவாகும் கலங்களின் எண்ணிக்கையை முறையே தருக?

நுகம் ⟶ 2 கலங்கள் ⟶ …….. ⟶ ……

(02புள்ளி)

3)

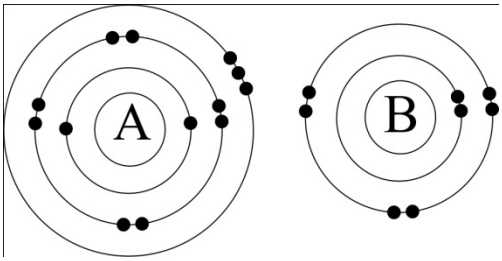
A. $A+B_2 \longrightarrow A_2B_3$ இன் மூலம் காட்டப்படுவது இரசாயண தாக்கமாகும். இது உண்மையான குறியீடு அல்ல.

i.A யின் வலுவளவை தருக?..... (0புள்ளி 1)

ii..இத்தாக்கத்தை சமன்படுத்திய இரசாயண தாக்கமாக தருக?..... (01புள்ளி)

iii. இத் தாக்கத்தில் காட்டப்பட்டுள்ள பதார்த்தங்களில் வாயு நிலையில் காணப்படும் பதார்த்தம்/பதார்த்தங்களை குறிப்பிடுக? ..... (01புள்ளி)

iv. கீழே காட்டப்பட்டிருப்பது A மற்றும் B அணுக்களின் கட்டமைப்பாகும்




a) இவற்றில் மின்னெதிர்த்தன்மை கூடிய மூலகம் எது? ..... (01புள்ளி)

b)முதலாம் அயனாக்கற் சக்தி கூடிய மூலகம் எது? ..... (01புள்ளி)

C)உலோக இயல்பை கூடுதலாக கொண்ட மூலகம் எது? ..... (01புள்ளி)

d) B யினால் உருவாக்கக் கூடிய அயனை எழுதிக் காட்டுக?..... (01புள்ளி)

e) $B_2$ சேர்வையை உருவாக்குவதாயின் அதன் பிணைப்பு வகை யாது?..... (01புள்ளி)

B) அணுவானது மிகச் சிறிய துணிக்கையாகும். இரசாயண நடவடிக்கைகளில் அவற்றில் கணித்தல்களை மேற்கொள்ள நேரிடும்.

i. "மூல்" என்பதால் குறிப்பிடப்படும் அளவு பெறுமானத்தை குறிப்பிடுக?..... (01புள்ளி)

ii. குறித்த பதார்த்தில் சாரணுத்தினிவு 25 ஆகும். இதில் 0.5 மூலினை பெறுவதற்கு நிறுத்தெடுக்க வேண்டிய அளவு யாது? ..... (01புள்ளி)

iii. $2N_2 + 3O_2 \longrightarrow 2N_2O_3$ காட்டப்பட்டுள்ள இரசாயண தாக்கத்தில் ஒட்சிசனுடன் தாக்கமடையும் நைதரசனின் மூல் எண்ணிக்கையை குறிப்பிடுக?.....
(01புள்ளி)

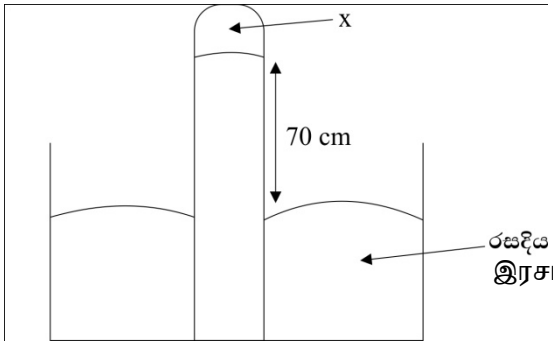
C) மூலங்கள் அன்றாட தேவைகளுக்கு சரளமாக பயன்படுத்தப்படும். கீழ் காட்டப்பட்டிருக்கும் சந்தர்ப்பங்களில் பயன்படுத்தப்படும் மூலங்களைத் தருக.

a) மிகை குளிர்த்தியாக பயன்படுத்தப்படும் ..... (01புள்ளி)

b) நனோ தொழினுட்ப உபகரணங்கள் உற்பத்தி செய்தல் ..... (01புள்ளி)

c) மூவாயி(திரான்சிஸ்டர்) உற்பத்தி செய்தல்..... (01புள்ளி)

4)




A. புவி மீது காணப்படும் வளி கோளத்தினால் புவியின் மீது ஏற்படுத்தப்படும் விசை வளிமண்டல அமுக்கமாகும். இதனை அளவிடுவதற்க்கு இரசம் பயன்படுத்திய பாரமானி படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ளது.(இரத்தின் அடர்த்தி $15900kgm^{-3}$, புவியீர்ப்பு ஆர்முடுகல் $10ms^{-2}$ ஆகும்)

i.இங்கு x இனால் குறிப்பிடப்படுவது யாது? ..... (01புள்ளி)

ii. பாரமானியை தயாரிக்கையில் இரசம் பயன்படுத்துவதன் அனுகூலத்தை குறிப்பிடுக? ..... (01புள்ளி)

iii. வளிமண்டல அமுக்கத்தை அளவிடுதற்கு இரச நிரலின் உயரத்தில் அடிப்படையில் தொடர்பை தருக?.....

(02புள்ளி)

iv. இப் பாரமானி காணப்படும் இடத்தில் வளிமண்டல அமுக்கத்தைக் கணிக்க ..... (02புள்ளி)

v. இப் பாரமானியை உயரமான இடத்திற்கு கொண்டு செல்லும் போது இரச நிரலுக்கு யாது நடைபெறும்?.....

(01புள்ளி)

B. பாத்திரமொன்றில் இரசம் நிரப்பப்பட்டுள்ளது அதனுள் இரும்பு துண்டை இடும் போது 500g இரசம் வெளியேறியது.

i.இரும்புத்துண்டு இரசத்தில் அமிழுமா? மிதக்குமா? .....

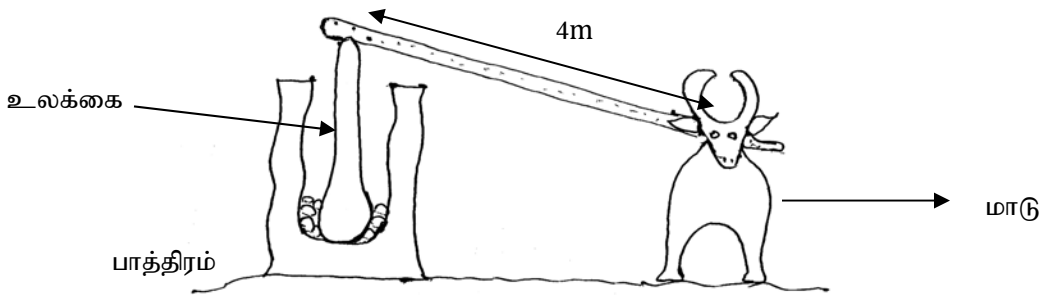
(01புள்ளி)

ii.பாத்திரத்திலிருந்து வெளியேறும் இரசத்தின் நிறையை கணிக்க.....
(01புள்ளி)

iii.இரும்புத் துண்டின் மீது பிரயோகிக்கப்படும் மேலுதைப்பின் அளவு யாது? .....(01புள்ளி)

iv.மேலுதைப்பை கணிக்க நீர் பயன்படுத்திய விஞ்ஞான விதி யாது? ..... (01புள்ளி

C.பாரம்பரிய முறையில் எண்ணெய் தயாரிக்கும் முறையொன்று படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ளது.




i.குறைந்த சக்தி செலவில் எண்ணையை பிரித்தெடுக்க மாட்டைக் கட்ட வேண்டியது அருகிலா? தொலைவிலா?.....

(01புள்ளி)

ii.மாட்டின் மூலம் 500N விசை பிரயோகிக்கும் போது ஏற்படும் விசை திருப்பத்தை கணிக்க

.....

(01புள்ளி)

iii.மாட்டை வைத்திருக்கும் நிலையை மாற்றாது என்னெய் பிரித்தெடுப்பை வினைத்திறனாக மேற்கொள்ள செய்ய வேண்டிய உத்தி யாது?.....

(01புள்ளி)

## பகுதி B

5)

A.அங்கிகளின் நிலவுகைக்கு உதவும் செயற்பாடு ஒன்று காட்டப்பட்டுள்ளது. x என்பது சக்தியாகும் y என்பது அச்சக்தியைப் பயன்படுத்தி உற்பத்தி செய்யப்படும் பிரதான விளைபொருளாகும்

i. X என்பது சக்தியாகும் y என்பது பதார்த்தமாகும் x,y ஆகியவற்றை இனங்கண்டு பெயரிடுக? (01புள்ளி)

ii. X யை பயன்படுத்தி y உற்பத்தசெய்யப்படும் செயன்முறையை குறிப்பிடுக? (01புள்ளி)

iii.விலங்கு ஒன்றின் உடலினுள் y +ஒட்சின் வாயு ⟶ சக்தி என்ற தாக்கம் நடைபெறுகிறது.

a) இத் தாக்கம் நடைபெறுவது எக்கலப்புன்னகத்திலாகும்? (01புள்ளி)

b) இங்கு உற்பத்தி செய்யப்படும் சக்தி எப்பதார்த்த வடிவில் சேமிக்கப்படுகிறது? (01புள்ளி)

iv. z வாயுவை சேமித்து வைக்க வேண்டிய தேவையுள்ளது எனக் கருதுக.

a) இதற்காக பயன்படுத்தக்கூடிய மிகப் பொருத்தமான தாவரமொன்றை குறிப்பிடுக? (01புள்ளி)
b) நீர் இத்தாவரத்தை தெரிவு செய்வதற்கான காரணம் யாது? (01புள்ளி)

v. மனித உடலினுள் z வாயு உட் செல்ல உதவும் தொகுதி யாது? (01புள்ளி)

vi. y பதார்த்தம் மனிதனினுள் செல்வது சமிபாட்டுத் தொகுதியினூடாகும்

i.சமிபாட்டுத் தொகுதியினுள் புரதம் செல்லும் போது இரைப்பையினுள் பகுதி சமிபாடடைந்த விளைப்பொருள் யாது? (01புள்ளி)

ii.ஒரு மனிதனுக்கு நிலக்கடலை போன்ற கொழுப்பு உணவுகள் சமிபாடடைவது சிரமமாக உள்ளது.இவருக்கு எவ்வங்கத்தில் குறைபாடு உள்ளது? (01புள்ளி)

iii. புற்று நோய் காரணமாக பெருங்குடலின் பெரும் பகுதி சத்திர கிகிச்சை மூலம் அகற்றப்பட்டுள்ளது.அவரின் மலத்தில் காணப்படும் வேறுபாடு இரண்டு தருக? (02புள்ளி)

vii. மனித உடலில் சக்தி உற்பத்தி செய்ய சுவாசத் தொகுதியே பயன்படுகின்றது.

a.சுவாச பொறிமுறையின் போது நெஞ்சறையின் போது கனவளவை மாற்றியமைக்கும் இருவகையான தசைகளையும் குறிப்பிடுக? (02புள்ளி)

b.உட்சுவாச வளியிலுள்ள ஒட்சிசன் வாயு பரவல் மூலம் குருதியை அடையும் அங்கு ஒட்சிசன் வாயு கடந்து செல்லும் மேற்பரப்புகள் 2 யை குறிப்பிடுக? (02புள்ளி)

c.விபத்தொன்றின் மூலம் நெஞ்சறையில் துளையொன்று ஏற்பட்ட மனிதனொருவனுக்கு சுவாசித்தலில் சிரமம் ஏற்பட்டது.அவனுக்கு உடனடியாக வழங்கப்பட வேண்டிய முதலுதவி யாது? (02புள்ளி)

viii சுவாசம் ஒளித்தொகுப்பு என்பவற்றுக்கிடையிள்ள வேறுபாடுகள் 2 தருக? (02புள்ளி)

6)

A உருக்கு உற்பத்தியில் பிரதான மூலப்பொருள் இரும்பு உலோகமாகும்.இரும்பு உற்பத்தி செய்யப்படும் செயற்றிட்டம் ஒன்றில் கீழ்வரும் தரவுகள் உள்ளடப்பட்டிருந்தது.

| உற்பத்தி செய்யப்படும் உலோகம் | உற்பத்தி செய்யப்பட்ட வேண்டிய அளவு | பயன்படுத்தப்படும் உலோகத்தாது | உலோகத்தாழில் அடங்கியுள்ள பிரதான சேர்வை | பக்க விளைவு பொருள் |
|---|---|---|---|---|
| இரும்பு | 32000kg | ஏமற்றைற்று | $Fe_2O_3$ | $CO_2$ |

**உற்பத்தி செய்யப்படும் முறை**

ஏமற்றைற்று = காபனோரொட்சைட்டு $\longrightarrow$ இரும்பு = காபனோரொட்சைட்டு

1.இங்கு குறிப்பிடப்படாத இரும்பு உற்பத்திக்கு பயன்படுத்தப்படும் மூலப்பொருளொன்றை குறிப்பிடுக? (01புள்ளி)

2.ஏமற்றைட்டிலிருந்து இரும்பு உற்பத்தி செய்தல் தொடர்பான சமப்படுத்தப்பட்ட சமன்பாட்டினைத் தருக?

(02புள்ளி)

3.32000kg இரும்பு உற்பத்தி செய்வதற்கு பயன்படுத்தப்படும் ஏமற்றைறின் அளவை கணிக்க

(02புள்ளி)

4. இரும்புடன் வெவ்வேறு அளவுகளில் காபனை சேர்த்து உருவாக்கப்படும் உருக்கு வகைகள் 3 உள்ளன உணவு பரிமாறுவதற்கு பயன்படுத்தப்படும் கரண்டி தயாரிக்க பொருத்தமான உருக்கு வகையை தெரிவு செய்ய வேண்டியுள்ளது.

i.உணவு பரிமாறுவதற்கு பயன்படுத்தப்படும் கரண்டியில் காணப்படவேண்டிய அத்தியவசியமான இயல்யொன்றை எழுதுக? (01புள்ளி)

ii.கரண்டி தயாரிப்பதற்கு மிகப் பொருத்தமான உலோகத்தைத் தெரிவுசெய்வதற்கு செய்யக் கூடிய எளிய பரிசோதனையை எழுதுக? (02புள்ளி)

iii.கரண்டி உற்பத்தி செய்ய இரும்பை விட அலுமினியம் சிறந்தது காரணம் யாது? (02புள்ளி)

C) தவறுதலாக அமிலப் பதார்த்த மொன்றை அருந்திய நபர் ஒருவர் வேதனையால் வருந்தினார்

i.அவருக்கு அருந்துவதற்கு வழங்கப்பட வேண்டிய பொருத்தமான பதார்த்தம் யாது? (01புள்ளி)

ii.அப்பதார்த்தத்தை அருந்துவதற்கு வழங்கபட்ட பின் அமில பதார்த்தத்தின் தாக்கம் குறைவடையும் விதத்தை சுருக்கமாக எழுதுக? (02புள்ளி)

iii. அமில பதார்த்தத்தில் இருந்து விடுவிக்கப்படும் அயன் யாது? (01புள்ளி)

D)புது வருட பிறப்பிற்கு உணவு தயாரிக்கும் போது வெல்லபாகு தயாரிக்க வேண்டியுள்ளது. அதற்காக நீரில் சீனியை கரைக்கும் போது குறித்த அளவிற்கு மேல் மேலும் சீனியை கரைக்க முடியாது போனது .

i.இங்கு காணப்படும் கரைப்பான், கரையம் என்பவற்றைக் குறிப்பிடுக? (02புள்ளி)

ii.கரையம் மற்றும் கரைப்பான் என்பன முனைவுத் தன்மை உள்ளதா? முனைவுத் தன்மை அற்றதா? என வெவ்வேறாக எழுதுக? (02புள்ளி)

iii.சீனி குறித்த அளவிற்கு மேல் அளவிற்கு மேலும் கரையாதிருப்பதற்கான காரணத்தை எழுதுக? (02புள்ளி)

iv.சீனியை மேலும் அக் கரைப்பானில் கரைப்பதற்கு அவசியமாக உள்ளது. அதற்காக கடைப்பிடிக்க வேண்டிய எளிய உத்தி யாது? (02புள்ளி)

7)

A. இழை மின்குமிழ் உற்பத்தியாக்கப்படும் வெப்பச்சக்தியை அளவிடுவதற்கு உருவாக்கப்பட்ட உபகரணத் தொகுதி படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ளது.




40w மின்குமிழ்க்கு 230V வழங்கப்பட்டுள்ளது, நீரின் வெப்பநிலை 30°C ஆகும். நீரின் த.வெ.கொ.4200$kg^{-1}.C^{-1}$ஆகும்.

i...மின்குமிழிலிருந்து நீர் நிரப்பப்பட்டுள்ள பாத்திரம் வரை வெப்பம் கடத்தப்படுகின்றது.மேற் கூறப்பட்ட சந்தர்ப்பத்தில் வெப்பம் கடத்தப்படும் முறையை எழுதுக?

a.இழையிலிருந்து மின்குமிழின் உறை வரை (01புள்ளி)

b.மின்குமிழின் உறையிலிருந்து நீர் வரை (01புள்ளி)

ii..வெப்பப்படுத்தும் போது நீரில் ஏற்படும் மாற்றங்கள் 2 எழுதுக? (02புள்ளி)

iii.பயன்படுத்தப்படும் நீரின் அளவு 500g ஆகும். நீரின் வெப்பநிலை 40°C வரை அதிகரித்தது

a.மின்குமிழின் மூலம் பிறப்பிக்கப்படும் வெப்பசக்தியைக் கணிக்க? (02புள்ளி)

b .இக் கணிப்பின் போது நீர் மேற்கொண்ட எடுகோள் 1 தருக? (01புள்ளி)

c .இம் மின் குமிழ் 100w பெறுமானத்தை கொண்டதாயின் 5 நிமிடத்தில் பிறப்பிக்கப்படும் வெப்பச் சக்தியின் அளவை தருக? (02புள்ளி)

d..இம் மின் குமிழின் திறனைக் கணிக்க? (02புள்ளி)

B.இரண்டு அலைகள் பற்றிய தகவல்கள் கிழே அட்டவனையில் தரப்பட்டுள்ளன.

| சக்திப் பாய்ச்சல் | மீடிறன் | அலைநீளம் | வேகம் |
|---|---|---|---|
| ஒலி | 1000Hz | 0.33m | $330ms^{-1}$ |
| | | | $3x10^8ms-1$ |

1.ஒலி அலை எவ்வகை அலைக்குள் உள்ளடங்கும்?

2.ஒலி அலை அடங்கும் அலையின் 2 விசேட இயல்புகளை எழுதுக?

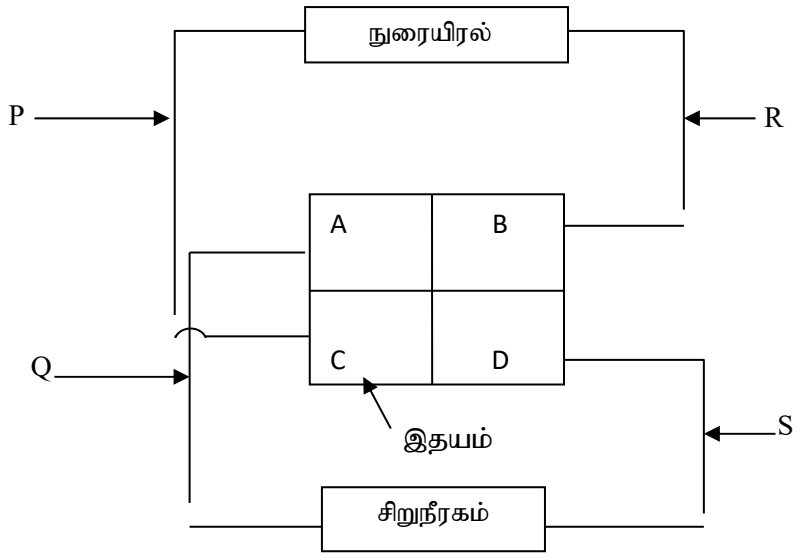
3.அட்டவணையில் தரப்பட்டள்ள மீடிறன் அலை நீளம் வேகம் என்பவற்றிற் கிடையிலான தொடர்பை எழுதுக?

4.தரப்பட்ட ஒலி அலையின் மீடிறன் 2000Hz ஆக மாற்றினால் இதன் அலை நீளம் யாது?

5.புவியிலிருந்து கிட்டவுள்ள கோள்கள் அமைந்துள்ள தூரத்தை அளவிட ஒருவர் எண்ணினார். சூரிய ஒளி கோளில் பட்டு புவியிற்கு வர 3s எடுத்தது. புவிக்கும் கோளுக்கும் இடையிலுளள்ள தூரம் என்ன?

8)

A.இதயம் உட்பட குருதிகுழாய்கள் வரைபடத்தில் காட்டப்பட்டுள்ளன. குருதிக்குழாய்கள் கோடுகளால் காட்டப்பட்டுள்ளன. A,B,C,D என்பன இதயத்தின் அறைகளாகும்.




i..A,C ஆகிய அறைகளின் பெயர்களைக் குறிப்பிடுக? (02புள்ளி)

ii..இங்குள்ள நாடி நாளங்களை வேறுபடுத்தி எழுதுக? (02புள்ளி)

iii..நுரையிரல் சுற்றோட்டத்தினைச் சுருக்கமாக விளக்குக? (02புள்ளி)

iv.. a. S இனதும் Q விலும் செல்லும் குருதியிலுள்ள வேறுபாடொன்றை எழுதுக? (01புள்ளி)

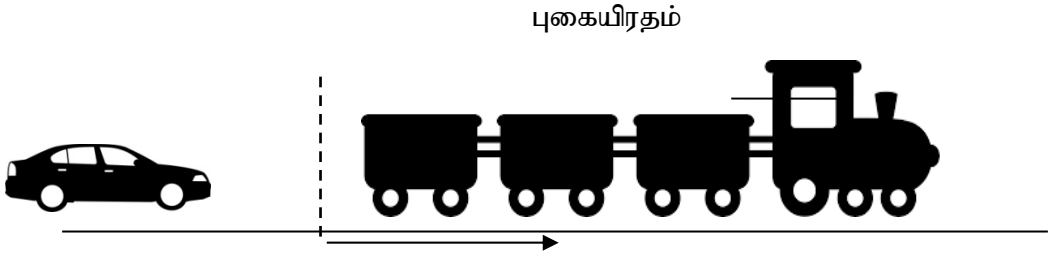
b. S இனதும் Q வினதும் கட்டமைப்பு வேறுபாடு ஒன்றை எழுதுக? (01புள்ளி)

v..சிறுநீரகத்தின் கலன் கோளத்தினால் வடிகட்டப்பட்ட குருதியின் பெயர் என்ன?

vi..சிறுநீரகத்திலிருந்த வெளியேறும் செங்குருதிக்கலமானது மீண்டும் சிறுநீரகத்துள் வரும் போது இதயத்தினூடாக எத்தனை தடவை பாய்ந்திருக்கும்?

B)ஒன்றுக்கொன்று சமந்தரமாக தண்டவாளமும் தார் பாதையும் அமைக்கப்பட்டுள்ளது. இந்த பாதைகளினூடாக 100M நிளமான புகையிரதமும் சிறிய மோட்டார்காரும் பயணம் செய்தன. புகையிரதம் $20ms^{-1}$ எனும் சீரான வேகத்துடன் பயனம் செய்தது.ஆரம்பத்தில் புகையிரதமும்

மோட்டார்காரும் அமையும் விதம் படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ளது. இச் சந்தர்ப்பத்தில் மோட்டார் வாகனத்தின் ஆர்முடுகல் $5ms^{-2}$




i.இவ் விரண்டு வாகனங்களிலும் சமனளவான விசை ூபூச்சியமாவது எதனில் ஆகும்?

ii.நியூட்டனின் எந்த விதி சமனளவான விசை பூச்சியமாவது பற்றிக் கூறுகிறது?

iii. ஆரம்பத்திலிருந்து 10S இன் பின்பு மோட்டர் காரின் வேகம் யாது?

iv.10 S இன் பின்பு புகையிரமானது காருக்கு முன்பா பின்பா காணப்படும்?

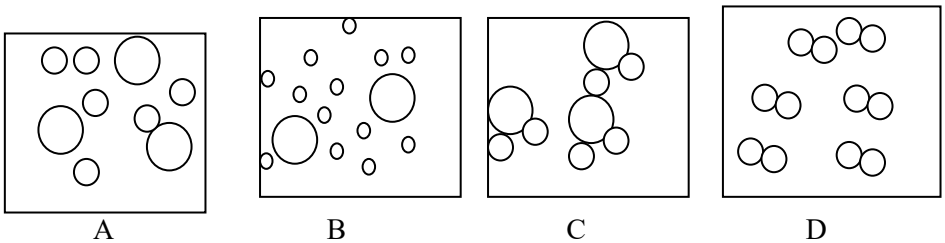
v. காரின் திணிவு 100kgh ஆகும்.$80ms^{-1}$எனும் வேகத்தில் காரானது இயங்கும் போது அதில் மொழிற்படும் உந்தத்தைக் கணிக்க.

vi. புகையிரதம் நிறுத்தப்பட்டுள்ள சந்தர்ப்பத்தில் $10ms^{-1}$எனும் சீரான வேகத்தில் வரும் மோட்டார் கார் வேகமாக புகையிரதத்தை கடந்து செல்ல எடுக்கும் நேரம் எவ்வளவு?

vii. குறைந்த வேகத்தில் பயணம் செய்யும் புகையிரதம் மோட்டார் வாகனத்தில் மோதினால் மோட்டார் வாகனத்திற்கு அதிகளவு சேதம் ஏற்படுகின்றது. இதற்கான காரணத்தைச் சுருக்கமாகக் குறிப்பிடுக?

9)

A.பதார்த்தங்களின் வெவ்வேறு சந்தர்ப்பங்களைக் காட்டும் மாதிரிகள் கீழே தரப்பட்டுள்ளது.




i.மேலே காட்டப்பட்டுள்ளவற்றில் கலவைகளாக கருதக் கூடியது/ கூடியவை?

ii.இங்கு உப்புக் கரைசல் காட்டப்பட்டுள்ளது. அது எவ்வெழுத்தால் காட்டப்பட்டுள்ளது?

iii.ஏகவினக் கலவை காட்பட்டுள்ள எழுத்து எழுத்துக்கள் எது ? எவை?

iv நீரைக் குறித்துக் காட்டுவது எவ்வெழுத்தாகும்?

v.மேற் தரப்பட்டுள்ள சந்தர்ப்பங்களில் வாயு நிலையை காட்டக்கூடிய எழுத்தை/ எழுத்துக்களை குறிப்பிடுக?

vi.C யுடன் சீனியைச் சேர்க்கும் போது தோன்றக் கூடிய விதத்தை வரைந்து காட்டுக?

B)உப்புக் கட்டிகளுடன் மணல் சேர்த்துள்ளதை அவதானிக்க கூடியதாக இருந்தது.சுத்தமான உப்பை பெறுவதற்கு முதலில் செய்ய வேண்டிய செய்முறைகள் இரண்டை முறையே தருக?

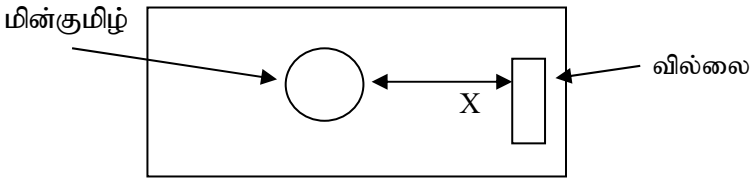
C) மின் அமிழ்ப்பு வெப்பமாக்கி ஒன்றில் காட்டப்பட்டுள்ள தகவல்கள் பின்வருமாறு 230V/750W/50Hz

1.இங்கு 50Hz எனகுறிப்பிடப்படுவது எத்தகவலை என சுருக்கமாக விளக்குக?

2.இவ் உபகரணத்தை ஒரு நிமிடம் செயற்படுத்தினால் பிறப்பிக்கப்படும் சக்தியின் அளவு யாது?

3. 230V மின் வழங்கலுக்கு மின் அமிழ்ப்பு வெப்பமாக்கியைத் தொடர்புபடுத்தினால் அதனூடு எவ்வளவு மின் கடத்தப்படும்?

D)பிரகாசமான மின்குமிழ் ஒன்றையும் வில்லை ஒன்றயும் பயன்படுத்தி (Projector) எறியி ஒன்றைச் செய்வதற்கு மாணவன் ஒருவன் எண்ணினான். அதன் வரிப்படம் கீழே தரப்பட்டுள்ளது. மின்குமிழ் இருந்து வில்லையின் தூரம் X என குறிப்பிடப்பட்டுள்ளது.




i.இதற்கு பயன்படுத்தக்கூடிய பொருத்தமான வில்லை எது?

ii.இங்கு அவதானிக்க வேண்டிய பொருளை வைக்க வேண்டிய இடம் எது?

iii. X ன் தூரத்தைக் குறைக்கும் போது திரையின் மீது விழும் ஒளி அலைகளின் அகலம் குறையுமா? அதிகரிக்குமா?

iv.இங்கு உருவாக்கப்படும் விம்பத்தின் இயல்யொன்றை எழுதுக?

සබරගමුව පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව
சப்ரகமுவ கல்வித் திணைக்களம்
Sabaragamuwa Provincial Department of Education

පළමු වාර පරීක්ෂණය - 2018
முதலாம் தவணைப்பரீட்சை 2018
First Term Test - 2018

11ශ්‍රේණිය
தரம் 11
Grade 11

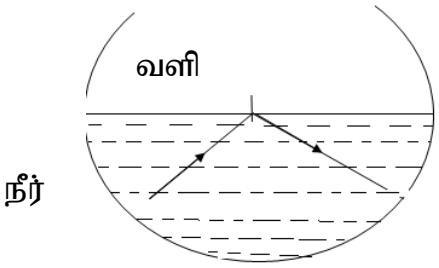
විද්‍යාව - I
விஞ்ஞானம் -I
Science – I

පැය 01
01 மணி
01 hours

கவனிக்குக
எல்லா வினாக்களுக்கும் விடைத்தருக.
1 தொடக்கம் 40 வரையுள்ள வினாக்களில் (1),(2),(3),(4) விடைகளில் மிகவும் பொருத்தமான விடையைத் தெரிக.
உமக்குத் தரப்பட்டுள்ள விடைத்தாளில் பொருத்தமான விடையைத் தெரிந்து வட்டத்தினுள் X அடையாளமிடுக.

01) காழ் இழையம் அற்ற தாவரம்
i.சைக்கஸ் ii. மார்கென்சியா iii. எக்ரோஸ்டிகம் iv. குப்பைமேனி

02) ஒளியின் எத்தோற்றப்பாட்டை படம் காட்டுகிறது?
i.ஒளித்தெறிப்பு
ii. முழுவுட்தெறிப்பு
iii. ஒளிமுறிவு
iv. ஒளியின்விலகல்




03) பல்வேறு காரணிகளால் பரம்பலடையும் பழங்கள் கீழே தரப்பட்டுள்ளன,


A.எண்ணெய்


B.தேங்காய்


C மரமுந்திரிகை


D வெண்டி

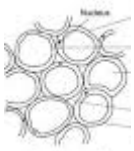
இவற்றுள் நீரினாலும்,விலங்குகளினாலும் பரம்பலடையும் பழங்கள் முறையே
i.Aயும், Bயும் ii. Bயும், Dயும் iii. Cயும், Dயும் iv. Bயும், Cயும்

04) அணு எண் 19ஐ கொண்ட A எனும் மூலகமானது ஒட்சிசனுடன் சேர்ந்து உருவாக்கும் சேர்வையின் சூத்திரம் யாது?
i.$A_2O$ ii. $A_2O_3$ iii. $AO_2$ iv. $AO_3$

05) சுக்குரோசின் கட்டமைப்பு அலகுகளாவன
i.கலக்றோசு,குளுக்கோசு ii. பிறக்றோசு,குளுக்கோசு
iii. கலக்றோசு,பிறக்றோசு iv. குளுக்கோசு,குளுக்கோசு

06) இறப்பரை வல்கனைசுப்படுத்தவும் பங்கசு கொல்லியாகவும் பயன்படுத்தப்படும் மூலகம்,
i. N ii. Na iii. S iv. Cl

07) அருகே காட்டப்பட்டுள்ள இழையவகையையும்,தொழிலொன்றையும் குறிப்பிடுவது

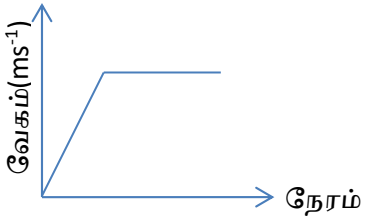


i.ஒட்டுக்கலவிழையம்,தாங்குதல் ii. தோழமைக்கலம்,கடத்தல்

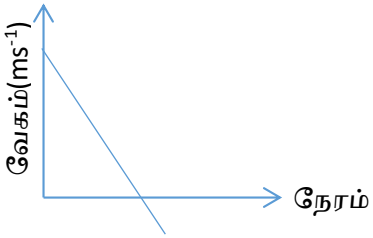
iii. வல்லுருக்கலவிழையம்,உணவு சேமித்தல் iv. புடைக்கலவிழையம்,ஒளித்தொகுப்பு

08) தென்னை மரமொன்றிலிருந்து கீழ் நோக்கி விழும் தேங்காயின் இயக்கத்தை காட்டும் வேக நேர வரைபு

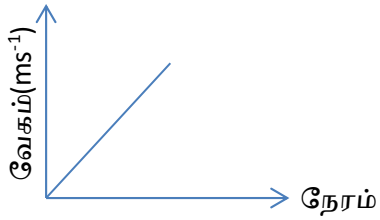
i.



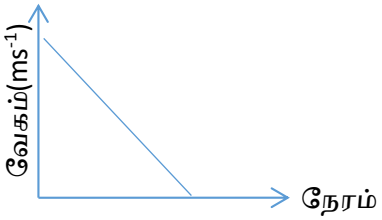

ii.




iii.




iv.




09) குருதி திரவ பாயமாகவும் கரைந்த நிலையில் நார்களையும் உடைய இழையமாகும். அதன்படி பின்வருவனவற்றில் எவ்வகையில் குருதி இழையம் அடங்கும்

i.மேலணி இழையம் ii. தொடுப்பிழையம்

iii. மாறிழையம் iv. தசையிழையம்

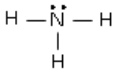
10) உதைப்பந்தாட்ட வீரர் தன் முன்னால் உருண்டு கொண்டிருக்கும் பந்தொன்றுக்கு 2N விசையை பிரயோகித்த போது $4ms^{-2}$ எனும் ஆர்முடுகளுடன் பந்து இயங்குமாயின் பந்தின் திணிவை காண்க,

i. 0.2kg ii. 5kg iii. 2kg iv. 0.5kg

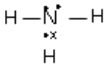
11) குளோரின் $^{35}_{17}Cl$ சமதானி அணுவிலுள்ள புரோத்தன்கள்,நியுத்திரன்கள்,இலத்திரன்கள் ஆகியவற்றின் எண்ணிக்கைகள் முறையே

i.17,17,20 ஆகும் ii. 17,20,17 ஆகும் iii. 20,17,17 ஆகும் iv. 17,17,17 ஆகும்

12) அமோனியா மூலக்கூற்றுக்குரிய லுயிசின் கட்டமைப்பு எது?



i.



ii.



iii.



iv.

13) Tryponema pollidum (திரைபோனிமா பளிடம்) எனும் நுண்ணங்கி பற்றிய சரியான தகவல்

i. ஹேப்பிஸ் எனும் பாலியல் நோய்க்கு காரணமான வைரசு

ii. சிபிலிசு எனும் பாலியல் நோய்க்கு காரணமான பற்றீரியா

iii. கொனோரியா எனும் பாலியல் நோய்க்கு காரணமான பற்றீரியா அல்லது வைரசு

iv. சிபிலிசு எனும் பாலியல் நோய்க்கு காரணமான வைரசு

14) குளோரினின் சாரணுத்திணிவை சரியாக காட்டுவது,

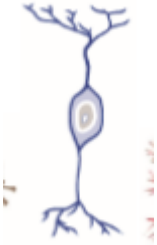
i. $\frac{\text{குளோரின் மூலக அணுவொன்றின் திணிவு}}{1/12 * {}^{12}_{6}C \text{ அணுவொன்றின் திணிவு}}$

ii. $\frac{\text{குளோரின் மூலக அணுவொன்றின் திணிவு}}{1/16 * {}^{17}_{8}O \text{ அணுவொன்றின் திணிவு}}$

iii. $\frac{.^{12}_{6}C \text{ சமதாணி அணுவொன்றின் திணிவு}}{\text{குளோரின் மூலக அணுவொன்றின் திணிவு}}$

iv. $\frac{\text{குளோரின் அணுவொன்றின் திணிவு}}{\text{அணுத்திணிவலகு}}$

15)







A B C

A,B,C என்பன முறையே

i. இடைத்தூதுநரம்புக்கலம், புலன்நரம்புக்கலம், இயக்கநரம்புக்கலம்

ii. புலன்நரம்புக்கலம், இடைத்தூதுநரம்புக்கலம், இயக்கநரம்புக்கலம்.

iii. இடைத்தூதுநரம்புக்கலம், இயக்கநரம்புக்கலம், புலன்நரம்புக்கலம்

iv. இயக்கநரம்புக்கலம், புலன்நரம்புக்கலம், இடைத்தூதுநரம்புக்கலம்

16) பின்வரும் இரசாயன சமன்பாடுகளில் சரியாக சமப்படுத்தப்பட்டது

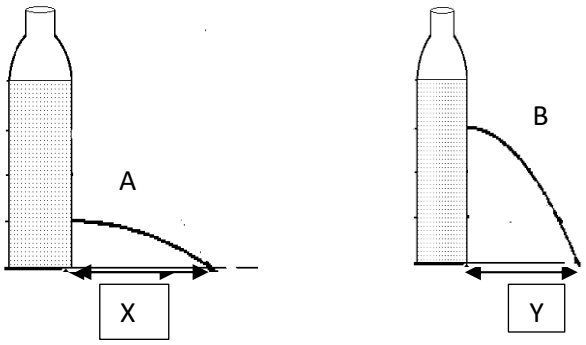
i. $Mg+HCl \rightarrow MgCl_2+H_2$

ii. $CaO+2H_2O \rightarrow Ca(OH)_2$ B

iii. $2CaCl_2+Na_2CO_3 \rightarrow CaCO_3+NaCl$

iv. $2KMnO_4 \rightarrow K_2MnO_4+MnO_2+O_2$

17)




மேலே காட்டப்பட்டுள்ள அமைப்பு தொடர்பான சரியான விடையைத் தெரிக.

i. x தூரமானது Y தூரத்திலும் பெரியதாகும் புள்ளி B யின் அமுக்கம் புள்ளி A இன் நீரின் அமுக்கத்திலும் குறைவு

ii.X தூரமானது Y தூரத்திலும் பெரிது காரணம் B இற்கு நீர் செல்லும் துளை பெரிது.

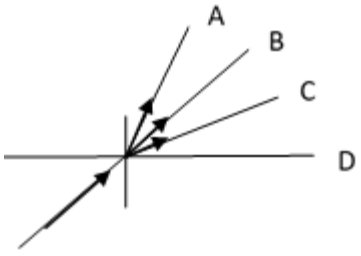
iii. புள்ளி A யில் நீரின் அமுக்கத்தை விட புள்ளி B யில் நீரின் அமுக்கம் அதிகம்.

iv. எதுவும் கூறமுடியாது காரணம் புள்ளி A இற்கும் B இற்கும் எவ்வித தொடர்பும் இல்லை

18) படுகதிரின் பாதையை வளியினுள் காட்டும் எழுத்து,

i. C ii. B

iii. A iv. D



19) கரைசல்களின் செறிவை அளக்கும் சர்வதேச அலகு பின்வருவனவற்றுள் எதுவாகும்?
i. $KJmol^{-1}$ ii. $molcm^{-3}$ iii. $gmol^{-3}$ iv. $moldm^{-3}$

20) பதநீரிலிருந்து கித்துள் கருப்பட்டி பெற்றுக்கொள்ளும் முறை
i.வடித்தல் ii. ஆவியாக்கல் iii. பளிங்காக்கள் iv. எளிய காய்ச்சி வடித்தல்

21) ஒளித்தொகுப்பின் விளைப்பொருள் தாவரத்தின் ஏனைய பகுதிகளுக்கு கடத்தப்படும் பாதை, கடத்தல் உணவு என்பவை முறையே,
i.உரியம்,குளுக்கோசு ii.உரியம்,சுக்குரோசு iii.காழ்,குளுக்கோசு iv.காழ்,சுக்குரோசு

நான்கு வகையான உலோக மூலகங்களுடன் செய்யப்பட்ட சில பரிசோதனைகளின் பேறுகள் கீழுள்ள அட்டவணையில் காட்டப்பட்டுள்ளது. இவ்வுலோகங்கள் நான்கும் w,x,y,z ஆகிய எழுத்துக்களால் வகை குறிக்கப்பட்டுள்ளன. அட்டவணையை அடிப்படையாகக் கொண்டு 22,23 வரையிலான வினாக்களுக்கு விடையளிக்க.

| **உலோகம்** | **ஐதான அமிலத்துடன் தாக்கம்** | **கொதிநீராவியுடன் தாக்கம்** | **குளிர் நீருடன் தாக்கம்** |
|---|---|---|---|
| **W** | தாக்கம் புரிகிறது | தாக்கம் புரியவில்லை | தாக்கம் புரியவில்லை |
| **X** | தாக்கம் புரிகிறது | தாக்கம் புரிகிறது | தாக்கம் புரிகிறது |
| **Y** | தாக்கம் புரியவில்லை | தாக்கம் புரியவில்லை | தாக்கம் புரியவில்லை |
| **Z** | தாக்கம் புரிகிறது | தாக்கம் புரிகிறது | தாக்கம் புரியவில்லை |

22) தாக்குதிறன் கூடிய உலோகத்தில் ஆரம்பித்து தாக்குதிறன் குறைந்து செல்லும் வகையில் உலோகங்கள் இவ்விடையில் ஒழுங்குபடுத்தப்பட்டுள்ளன

i.W,X,Y,Z ii. X,W,Z,Y iii. X,Z,W.Y iv. Y,Z,W,X

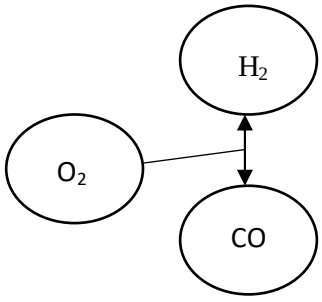
23) செம்பு உலோகமாக இருக்கத்தக்கது,
i. W ii. X iii. Y iv. Z

24) இழைக்கருவிகளை கொண்ட தொகுதி
i. வயலின், புல்லாங்குழல், தபேலா ii. புல்லாங்குழல், வயலின், தம்பட்டம்
iii. கிட்டார், வயலின், வீணை iv. தபேலா, புல்லாங்குழல், வயலின்

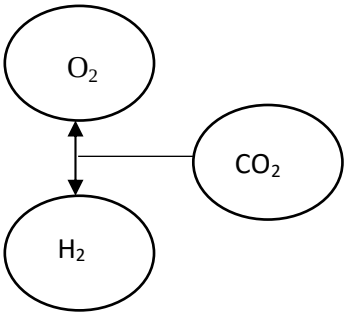
25) பின்வரும் எக்கனியுப்பு குறைப்பாட்டினால் விலங்குகளில் நரம்புத்தளர்ச்சியும், தாவரங்களில் முதிர்ந்த இலையில் வெண்பச்சை நோயும் தோன்றும்
i. இரும்பு ii. கல்சியம் iii. மக்னீசியம் iv. பொசுபரசு

26) சர்வசமமான மூன்று பலூன்கள் சம கனவளவான ஒட்சிசன்,காபனீர்ரொட்சைட்டு,ஐதரசன் வாயுக்களால் நிரப்பப்பட்டுள்ளன இவை கட்டப்பட்டு சுயாதீனமாக பிடிக்கப்படும் போது அவை அமையும் நிலையை காட்டும் சரியான படம்

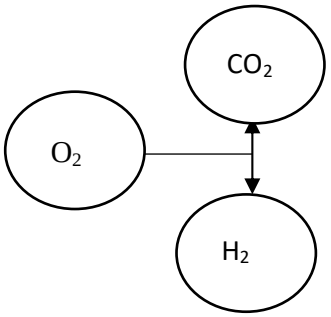
i.



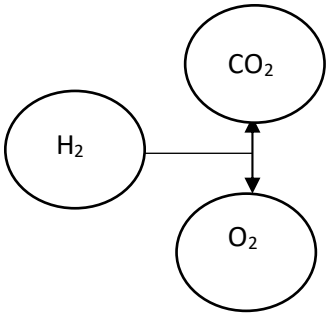

ii.



iii.




iv.




27) தூயகலப்பு ஊதா தூயகலப்பு வெள்ளை பட்டானித் தாவரத்துடன் இனங்கலப்புச் செய்து பெறப்பட்ட தாவரங்கள் அனைத்தும் ஊதா நிறத்தை தந்தன,பின்பு இராண்டாம் சந்ததி ஊதா நிறத் தாவரம் தூயவழி வெள்ளை பட்டாணித் தாவரத்துடன் இனங்கலப்புச் செய்யப்பட்ட தாவரத்தின் தோற்ற அமைப்பு விகிதம்,

i.1:1 ii. 2:1 iii. 3:1 iv. 1:3

28) இலைக்கன்களை தோற்றுவித்தலில் ஆதிக்கம் செலுத்தும் இராட்சியங்கள் இரண்டு எவை?

i.புரோடிஸ்ரா,பங்கை ii. புரோடிஸ்ரா,பிளான்ரே

iii. இயூக்கரியா,பங்கை iv. பிளான்ரே,அனிமேலியா

29) பின்வருவனவற்றில் உலோகப்போலிகள் யாவை?

i.அலுமினியம்,சிலிக்கன் ii. நேயன்,போரன்

iii. ஈலியம்,நேயன் iv. சிலிக்கன்,போரன்

30) மாணவர் ஒருவர் கறியுப்பு சிறிதளவை முதலில் ஒரு நீர் கொண்ட பாத்திரத்தில் கரைத்ததும் அது கரைந்தது எனினும் தொடர்ந்து கரைக்கும் போது அது கரையவில்லை, இதனை விளக்கும் கூற்றை கருதுக,

A.கறியுப்பும் நீரும் முனைவு மூலக்கூறுகளாகும்.

B.முனைவுக் கரையம் முனைவுக் கரைப்பானில் கரையும்.

C.உப்புக்கரைசல் நிரம்பிய கரைசலாக மாறியுள்ளது.

இவற்றுள் சரியானக் கூற்று,

i.A,B,C சரியாகும் ii. A,B சரி C பிழை iii. A,B பிழை C சரி iv. A,Cபிழை Bசரி

31) அருகிலுள்ள அமைப்பு தொடர்பான சரியான கூற்று

i. சுரப்புத் தொழிலுடன் தொடர்பான கலப்புன்னங்கம்

ii. கலப்பிரிவுடன் தொடர்பான கருவின் பகுதி

iii. கலத்தினுள் பொருத்தமான இடத்திற்கு புரதத்தைக் கடத்தும் கலப்புன்னங்கம்

iv. பிறப்புரிமை பதார்த்தங்களை களஞசியப்படுத்தும் கருவின் பகுதி



32) ஆரைச் சமச்சீரான விலங்கு

i.நண்டு ii. சிலந்தி iii. கடல்அணிமணி iv. வெளவால்

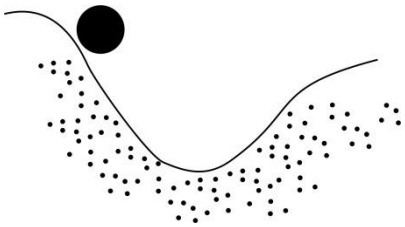
33) பின்வருவனவற்றுள் காவிக்கணியமொன்றையும்,அதன் அலகையும் சரியாக குறிப்பிடுவது,

i.தூரம்,m ii. நிறை,N iii. நேரம்,s iv. வேகம்,$ms^{-1}$

34) நபர் ஒருவருக்கு 5kg திணிவை 2m உயரம் உயர்த்துவதற்கு தேவைப்படும் சக்தியாவது (புவியீர்ப்பு ஆர்முடுகள் -$10ms^{-2}$)

i.25J ii. 50J iii. 100J iv. 10000J

35) ஒப்பமான களத்தில் A யிலிருந்து C வரை மேற்படி பந்தின் இயக்கத்தை சரியாக விளக்குவது



i. சீரான வேகம் சீரான அமர்முடுகள் ii. சீரான அமர்முடுகள் சீரான வேகம்

iii. சீரான ஆர்முடுகள் சீரான அமர்முடுகள் iv. சீரான வேகம் சீரான வேகம்

36) மின் காந்த அலைத் தொடர்பாக விபரங்களில் சரியானது

A. 3 X $10^8$ $ms^{-1}$ வேகத்துடன் செல்லும்

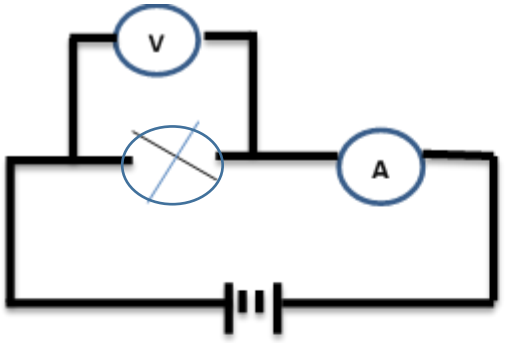
B. குறுக்கலை வடிவில் செல்லும்

C. பயணம் செய்ய வெற்றிடம் அவசியம்

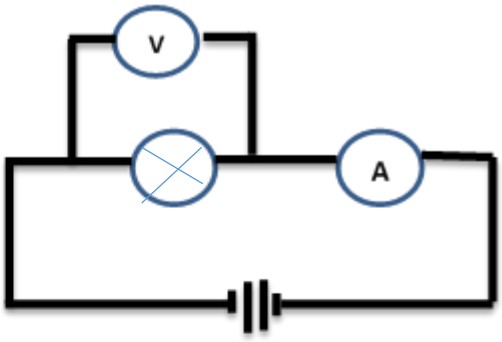
இதில் சரியானது

i.A,B ii. A,C iii. B,C iv. A,B,C

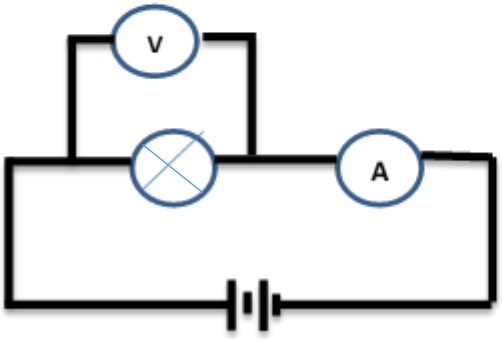
37) மின்குமிழ் ஒளிராத சந்தர்ப்பங்கள் எவை?




A



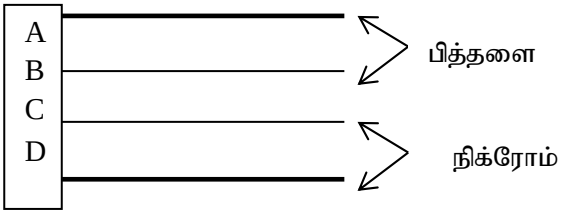

B




C

i.A யும்.Bயும் ii. A யும்Cயும் iii. B யும்Cயும் iv. A,B,C ஆகிய மூன்றும்

38) மின் கடத்திகள் நான்கு கீழே தரப்பட்டுள்ளன.




மின் கடத்தி (Wire ) தயாரிக்க , வெப்பச்சுருள் தயாரிக்க மிகவும் சிறந்த கடத்திகள் முறையே தெரிவு செய்க

i.A,B ii. A,C iii. B. C iv. C, D

39) தற்காலத்தில் இயற்கை அனர்த்தங்கள் காரணமாக உயிர்களுக்கும்,சொத்துகளுக்கும் இழப்புகள் அதிகளவில் ஏற்படுகின்றன,இத்தகைய ஒர் அனர்த்தத்தில் ஏற்படும் இழப்பை இழிவாக்குவதற்கு பின்பற்றத்தக்க நடைமுறை,

i. சுற்றாடல் மாசடைதல் பற்றி விழிப்படைந்து அதனை இழிவாக்கச் செயற்படல்.

ii. மழைப் பிரதேசங்களில் காடுகளை எரிப்பதையும்,மரங்களை வெட்டுவதையும் தவிர்த்தல்.

iii. அனர்த்தங்கள் உள்ள பிரதேசங்களிலிருந்து வெளியேறி பாதுகாப்பான பிரதேசங்களில் வசித்தல்

iv. அனர்த்தங்கள் தொடர்பான முன்னறிவித்தல்களில் நன்றாக கவனச்செலுத்தி தயாராக இருத்தல்.

40) மனித செயற்பாடுகள் காரணமாக இயற்கை சூழலின் சமநிலை விரைவாக மாறி பாதக விளைவாக வளிமண்டல ஓசோன் படையில் துவாரம் ஏற்பட்டிருப்பதை குறிப்பிடலாம் இதனால் மனிதனில் நேரடியாக ஏற்படும் பாதகமான விளைவு,

i. பூகோளம் வெப்பமாதல் ii. கடல்நீர் மட்டம் உயர்தல்

iii. சுவாச நோய்களுக்கு ஆளாதல் iv. தோல் புற்றுநோய்க்கு ஆளாதல்

ඔබරගමුව පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව
சப்ரகமுவ மாகாண கல்வித் திணைக்களம்
Sabaragamuwa Provincial Department of Education

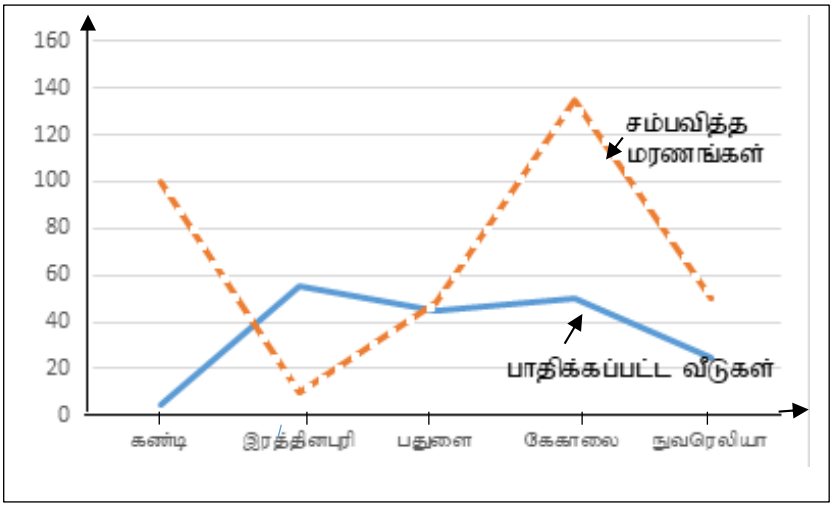
| | |
|---|---|
| පළමු වාර පරීක්ෂණය - 2018<br>முதலாம் தவணைப்பரீட்சை 2018<br>First Term Test - 2018 | 11ශ්‍රේණිය<br>தரம் 11<br>Grade 11 |
| විද්‍යාව - II<br>விஞ்ஞானம் -II<br>Science – II | පැය 03<br>03 மணி<br>03 hours |

**கவனிக்குக.**

- தெளிவான கையெழுத்தில் விடை எழுதுக.
- பகுதி A கட்டமைப்பு வினாவில் அனைத்து வினாக்களுக்கும் இத்தாளிலேயே விடை எழுதுக
- பகுதி B இல் 03 வினாக்களுக்கு விடை எழுதுக.

## பகுதிA
## அமைப்புக் கட்டுரை வினா

1.A. நம் நாட்டின் சில நகரங்களில் 1947-2007 வரையுள்ள காலப்பகுதியில் மண்சரிவினால் ஏற்பட்ட பாதிப்புக்களின் எண்ணிக்கை கீழுள்ள வரைபு வாயிலாக விளங்கக் கூடியதாகவுள்ளது.



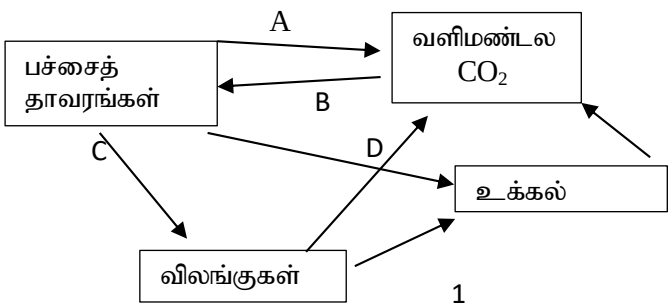

i. x அச்சில் நகரங்கள் காட்டபட்டுள்ளது போல் y அச்சில் காட்டப்பட்டுள்ளது எதுவாகும்?
……

ii. குறிப்பிட்ட காலப்பகுதியில் மிக அதிகமாக பாதிப்புக்குள்ளான நகரம் எது?
……..

iii. மண்சரிவிற்கு இயற்கை காரணங்கள் மட்டுமல்லாது மனிதச் செயற்பாடுகளும் ஏதுவாக உள்ளன அவ்வாறான மனிதச் செயற்பாடுகளில் ஒன்றினைக் குறிப்பிடுக?
……..

iv. மண்சரிவு ஏற்படாது தடுக்கக்கூடிய வழிமுறைகள் 02ஐக் குறிப்பிடுக?
……
……

B) அங்கிகளுக்கும் சூழலுக்குமிடையே நிகழும் எளிய வட்டச் செயன்முறையொன்று கீழே காட்டப்பட்டுள்ளது.



a. செயன்முறைகள் A,B யை பெயரிடுக?

……

b. C செயன்முறை மூலம் கடத்தப்படும் சக்தியின் வடிவம் யாது?

……

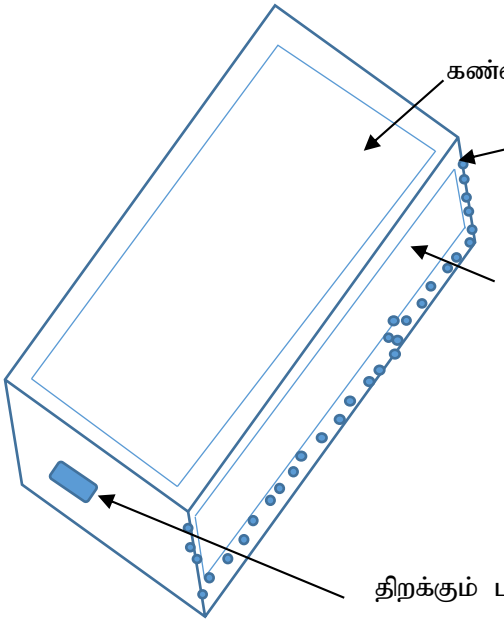
c. செயன்முறை A,B க்களில் D உடன் தொடர்புள்ள ஒத்தச் செயன்முறை எதுவாகும்?

……

d. செயன்முறை B யின் முக்கியத்துவம் ஒன்றைக் குறிப்பிடுக?

……

C) சக்தி தீர்வுக்கான வழிகளில் (Hot box) வெப்பப்பெட்டி பாவனையும் ஒன்றாகும் இதன் பருமட்டான அமைப்பு ஒன்றையே கீழே படம் காட்டுகின்றது இதனை பயன்படுத்தி ஒருவேளை உணவு சமைக்கவும் முடியும்.




i. உணவு சமைப்பதற்கு பயன்படும் சக்தி எது?

……..

ii. அதிகளவு சக்தியை பெற்றுக்கொள்வதற்கு இங்கு பயன்படுத்தப்பட்டுள்ள உத்தி யாது?

……

iii. எதிர்கால சக்தி தேவையை ஈடுசெய்வதற்கு இம்முறை எந்தளவில் பயனுள்ளதாகும்?

……

……

iv. கடத்திலியாக பயன்படுத்தக்கூடிய பதார்த்தம் ஒன்று எழுதுக?

……

vi. இம்முறை சூழல் நேயமானது என்பதற்கு ஆதாரமான கருத்து ஒன்றை குறிப்பிடுக?

……

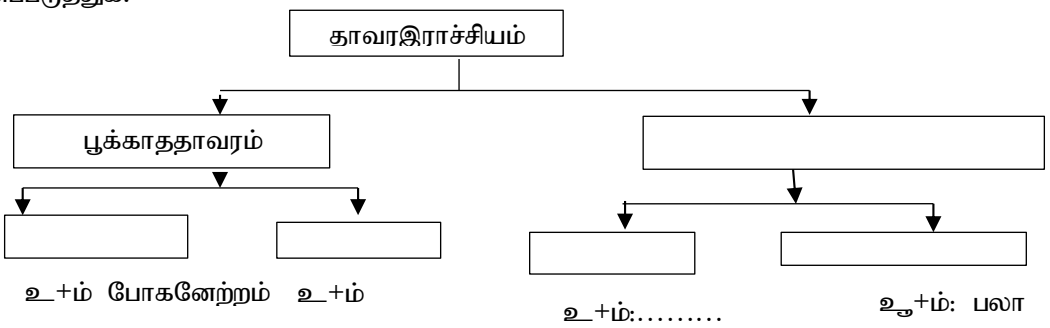
2. i. நவீன பாகுபாட்டிலுள்ள மூன்று பேரிராச்சியங்களும் எவை?

1.பேரிராச்சியம்……

2.பேரிராச்சியம்……

3.பேரிராச்சியம்……

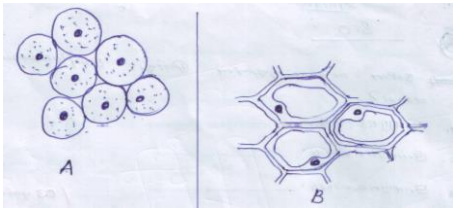
ii. தாவர இராட்சியத்தின் பாகுபாட்டு மட்டங்களைக் காட்டும் கோட்டுப்படம் கீழே தரப்பட்டுள்ளது அதனை பூரணப்படுத்துக.




iii. முள்ளந்தண்டுளிகள் அவற்றின் இயல்புகளை அடிப்படையாகக் கொண்டு வகுப்புகளாகப் பிரிக்கப்பட்டுள்ளன. பின்வரும் அட்டவணையின் நிரல் 1 இல் a,b,c,d ஆகியவற்றின் மூலம் தரப்பட்டுள்ள ஒவ்வோர் இயல்பையும் கொண்டுள்ள விலங்குக்குரிய வகுப்பை நிரல் 2இல் குறிப்பிடுக.

| இயல்பு | வகுப்பு |
|---|---|
| a- பூரண இரட்டைக்குருதி சுற்றோட்டத் தொகுதி காணப்படும்.<br>b- வாழ்க்கை வட்டத்தைப் பூர்த்தி செய்வதற்கு நீர் அவசியம்.<br>c- இதயம் இரண்டு அறைகளைக் கொண்டது<br>d- பாரம் குறைந்த என்பினாலான அகவன்கூட்டைக் கொண்டிருக்கும் | |

iv a. A,B யை சரியாக இனமறிக.

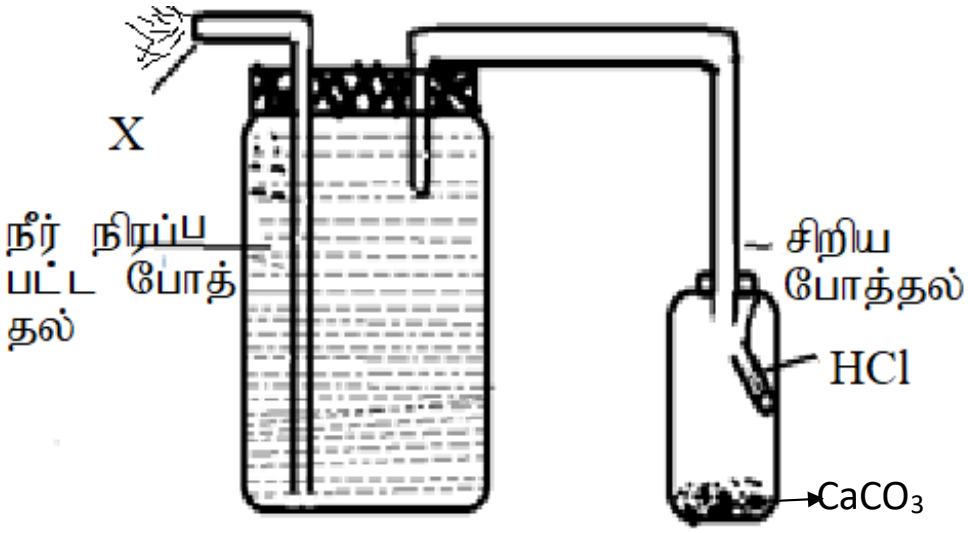



A…… B……

b. இரண்டு அமைப்புகளுக்குமிடையிலான முக்கிய வேறுபாடுகள் 2ஐக் குறிப்பிடுக ……
……

c. அமைப்பொத்த நிறமூர்த்தச்சோடி என்பதால் கருதப்படுவது யாது?
……
……

3.i. கண்காட்சியொன்றிற்காக மாணவனால் அமைக்கப்பட்ட உபகரணத்தொகுதி கீழே படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ளது சிறிய போத்தலிலுள்ள நீர் குழாய் x இனூடாக வெளியேறும்.




a. சிறிய போத்தலை குழுக்கும் போது நடைபெறும் இரசாயனத் தாக்கத்திற்கான சமன்செய்த சமன்பாட்டை எழுதி காட்டுக? ……
b. சிறிய போத்தலை குழுக்கையில் x இனூடாக நீர் வெளியேறுவதற்கான காரணம் யாது?
……
c. x இனூடாக பாயும் நீரை வேகமாக / அதிகமாக பாயச்செய்வதற்கு யாது செய்யலாம்?
……
d. x இனூடாக பாயும் நீர் திடீரென தடைப்படுவதற்கு காரணம் என்ன?
……
e. பெரிய போத்தலினுள் நீருக்குப் பதிலாக NaOH நிரப்பப்பட்டிருந்தால் சிறிய போத்தலை குழுக்கும் போது யாது நிகழும்? ……
f. e இல் உமது விடைக்கு காரணம் தருக?
……

.B. குறித்த வாயுவொன்றின் சேகரிப்பு முறையை படம் காட்டுகின்றது



i. இச்சேகரிப்பு முறைக்கு வழங்கும் பெயர் என்ன? .....

ii. எவ்வியல்புடைய வாயுவை இம்முறை மூலம் சேகரிக்க முடியும்?
.....

iii. இம்முறை மூலம் எவ்வாயுவை சேகரிக்கலாம்?
.....

| |
|---|
| K, |
| Na |
| Ca |
| **X** |
| Al |
| Zn |
| **Y** |
| Sn |
| Pb |
| H |
| Cu |
| Hg |
| **Z** |
| Pt |
| Au |

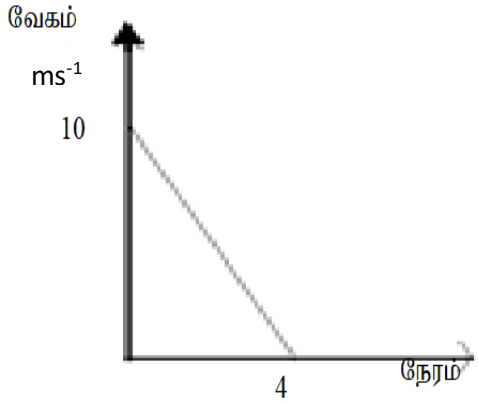
C. அருகில் தரப்பட்டுள்ள மூலகங்களை கொண்டு விடையளிக்கவும்.

i. குறிப்பிட்ட ஒழுங்கு முறையில் மூலகங்கள் உள்ளன அவ்வொழுங்கு எது?
.....

ii. X,Y,Z இல் வரக்கூடிய மூலகங்களை குறிப்பிடுக?
.....

iii. X,Y,Z மூலகங்களுள் இயற்கையில் அயன்சேர்வையாகவும் சுயாதீனமாக காணப்படும் மூலகங்கள் எவை? .....,.....

4.A நேர்கோட்டுப் பாதை வழியே பந்தொன்றை உருட்டி விடும் போது அதன் இயக்கத்திற்கான வேக-நேர வரைபொன்று தரப்பட்டுள்ளது




i. பந்து நேர்கோட்டின் வழியே இயங்குவதற்கு எடுத்த நேரம் எவ்வளவு? .....

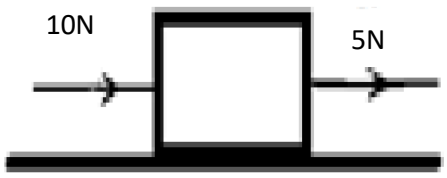
ii. பந்து இயங்கிய மொத்த தூரம் எவ்வளவு?
.....

iii. பந்தின் வேகம் படிப்படியாகக் குறைய காரணம் யாது?
.....

iv. வினா ii இல் நீர் குறிப்பிட்ட தூரத்திலும் விட அதிகூடிய தூரம் செல்வதற்கு எடுக்கக்கூடிய நடவடிக்கை யாது?
.....

v. வினா iv இல் குறிப்பிட்டவாறு அதனுடன் தொடர்பான பௌதிக விதியினைக் குறிப்பிடுக?
.....

B கிடைத்தளத்தில் வைக்கப்பட்டடுள்ள பெட்டியொன்றை இழுத்தல்/ தள்ளுதல் நிகழும் விதத்தை கீழே உரு காட்டுகின்றது.

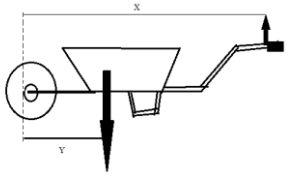



i. இவ்விரு விசைகளினதும் விளையுளின் பருமன் யாது?
.....

ii. பெட்டியை ஓய்விற்கு கொண்டு வருவதற்கு வழங்கப்படவேண்டிய விசையின் பருமன்,திசை யாது?

.....

C. ஒற்றைச்சில்லு வண்டியின் உருவப்படம் கீழே தரப்பட்டுள்ளது.



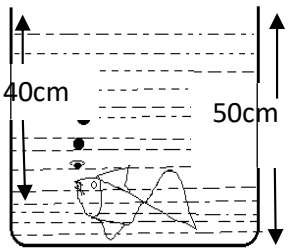

i. மேலுள்ள ஒற்றைச்சில்லு வண்டியுடன் தொடர்புடைய பௌதீக கோட்பாடு யாது? .....

ii. x தூரம் யாதாகும்? .....

iii. வண்டி ஓய்விலிருக்கும் போது அதன் மீது தொழிற்படும் விசைகள் 02 ஐக் குறிப்பிடுக?
.....

iv. y இன் தூரத்தினை அதிகரிக்கும் போது வண்டியை தள்ளுவதற்கு பயன்படுத்த வேண்டிய விசையின் பருமன் எவ்வாறு அமையும்?
.....

D சிறிய நீர்ததடாகமொன்றின் அடியில் மீன் ஒன்று காணப்படும் விதம் கீழே தரப்பட்டுள்ளது.




i. மீன் காணப்படும் நிலையில் அதன்மீது தொழில்படும் திரவ அமுக்கத்தைக் காண பயன்படுத்தப்படும் தொடர்பினை p,ρ,h,g ஆகியவற்றைக் கொண்டு காட்டுக?

……

ii. மீனின் மீது தொழில் படும் அமுக்கத்தினைக் காண்க. (நீரின் அடர்த்தி $1000kgm^{-3}$ புவியீர்ப்பு ஆர்முடுகல் $10ms^{-2}$)

……..

……..

iii. அன்றாட பணிகளின் போது வளிமண்டல அமுக்கம் பயன்படும் சந்தர்ப்பம் ஒன்று தருக?

……0

## பகுதி B

## கட்டுரைவினா

05) A. பல்கல அங்கிகளின் உயிர்ச்செயன்முறைகளை மேற்கொள்வதற்கு இழையங்கள் காரணமாகவுள்ளன.

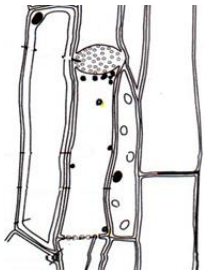
i. இழையம் என்பதனை வரையறுக்குக?

ii. பிரியிழையங்களின் இயல்புகள் 02ஐக் குறிப்பிடுக?

உருபெருக்கப்பட்ட காழ், உரியத்தின் படங்கள் அருகே காட்டப்பட்டுள்ளன.



படம் X

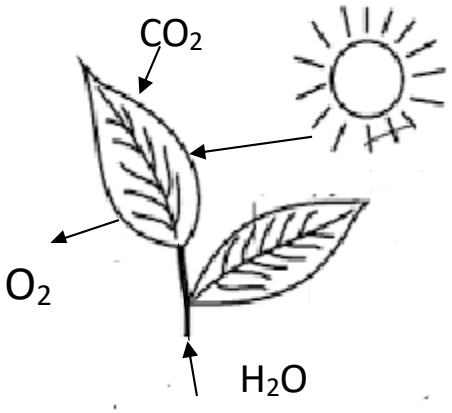


படம் Y

iii. x இலுள்ள கலங்களின் வகைகளைக் குறிப்பிடுக.

iv. காழ் உரிய இழையத்தின் ஒவ்வொரு தொழில்களை குறிப்பிடுக?

B. ஒளித்தொகுப்புடன் தொடர்பான காரணிகளை தொடர்புபடுத்தக்கூடிய விதம் அருகே படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ளது.




i. ஒளித்தொகுப்பிற்கான சமன்செய்த இரசாயனச் சமன்பாட்டை எழுதி காட்டுக?

ii. ஒளித்தொகுப்பிற்கு தாவரங்கள் மண்ணிலிருந்து பெற்றுக் கொள்ளும் காரணி யாது?

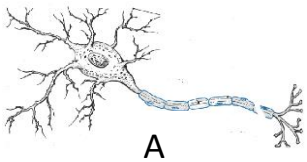
iii.a. நீண்டகால இடைவெளிக்கு ஒளி கிடைக்காத பட்சத்தில் எந்தப்படி நுகரிகள் முதலில் இறக்கக் கூடும்?

b. தாவரங்கள் வளிமாசடைதலை எவ்வாறு குறைக்கின்றன என்பதை விளக்குக?

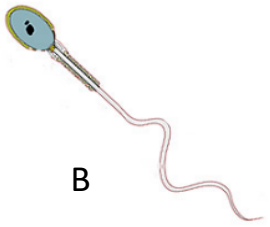
c.i ஒளித்தொகுப்புக்கு அவசியமானதும் உருவில் காட்டாததுமான காரணி எது?

ii. இங்கு காட்டப்படாத ஒளித்தொகுப்பின் விளைப்பொருள் எது?

C.



A



B



C



D

சில விலங்கு கலங்கள் மேலே காட்டப்பட்டுள்ளன அவை தொடர்பான பின்வரும் அட்டவணையை பூர்த்தி செய்க.

| | கலம் | தொழில் |
|---|---|---|
| A | | |
| B | | |
| C | | |
| D | | |

(6) தூய பதார்த்தங்களன்றி கலவைகளே எமது சூழலில் பெரும்பாலும் காணப்படுகின்றன.

A)I கலவை என்பதால் கருதப்படுவது யாது?

ii. கலவையின் பிரதான வகைகள் யாது?

iii. உடன் திறந்த சோடாப்பானம், தங்கம் ஆகியன எவ்வகைக் கலவையாகும்?

B. 20g NaOH ஐ கனமான குடுவையில் இட்டு இறுதிக்கனவளவு $500cm^3$ ஆகும் வரை காய்ச்சி வடித்த நீர் ஊற்றப்பட்டது(Na-23, O-16,H-1)

i. மேற்படி பதார்த்தத்தின் மூல் **n** எனவும் கரைசலின் கனவளவு **v** எனவும் கொண்டு கரைசலின் செறிவு C யை காண்பதற்கான கோவையை பெறுக?

ii. கரைசலின் செறிவு யாது?

iii. கரைதிறனில் செல்வாக்குச் செலுத்தும் காரணிகள் எவை?

C. எமது நாடு ஒரு தீவாக இருந்த போதிலும் உப்பளங்கள் சில குறித்த பிரதேசங்களில் மட்டுமே அமைக்கப்பட்டுள்ளன.

i. உப்பளம் அமைந்த இடம் கொண்டிருக்க வேண்டிய பண்புகள் இரண்டைக் குறிப்பிடுக.

ii. உணவிற்கு எடுக்கப்படும் உப்புமாதிரியொன்று கசப்பு சுவையையும் வளிபடுமிடத்து நீர்மயமாகும் தன்மையும் கொண்டிருக்க காரணம் என்ன?

D) Aதொடக்கம்-E வரை சில மூலகங்கள் தரப்பட்டுள்ளன. இவை இவற்றின் நியமக் குறியீடுகள் அல்ல

$${}^{35}_{17}A \quad ,{}^{23}_{11}B \quad , \ {}^{24}_{12}C, \quad {}^{37}_{17}D, \quad {}^{16}_{8}E$$

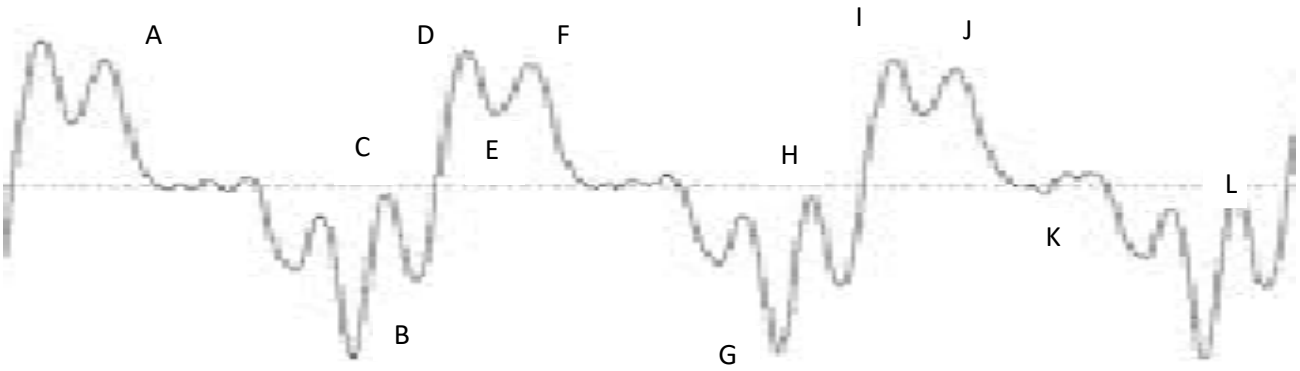
I சமதானிகள் என எதிர்பார்க்கூடியவை எவை?

ii. சமதானி என்றால் என்ன?

iii. மூலகம் B மூலகம் E யுடன் இரசாயனத்தாக்கத்தில் ஈடுப்படுவதால் உண்டாகும் சேர்வையின் சூத்திரம் யாது?

iv. வினா iii இல் நடைபெறும் தாக்கத்துக்கான சமன்செய்த சமன்பாட்டைத் தருக?

07) கதோட்டுக்கதிர் அலைவுக்காட்டி மூலம் அவதானிக்கப்பட்ட வயலின் இசைஒலி ஒன்றின் அலைவடிவம் கீழே காட்டபபட்டுள்ளது



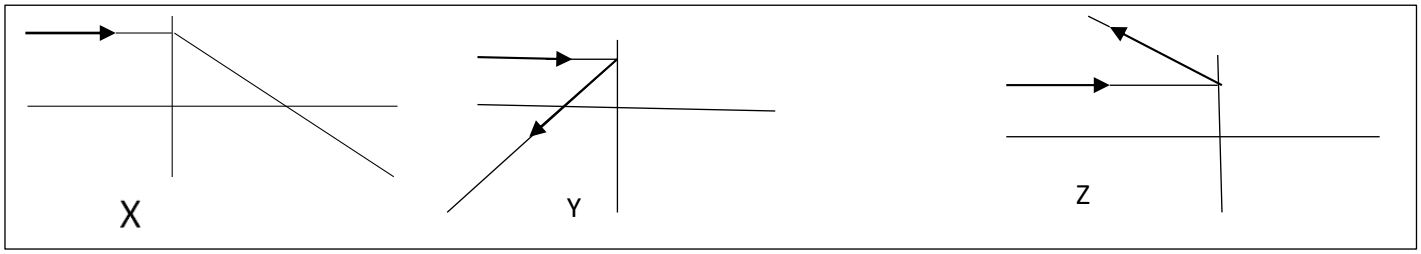

i. மேலுள்ள அலைவடிவத்தில் அலைநீளத்தை குறித்து நிற்கும் எழுத்துச் சோடி ஒன்றினை இனங்கண்டு எழுதுக?

ii. அலையியக்கத்தில் முடி,தாழியை குறித்து நிற்கும் எழுத்துகளில் ஒவ்வொரு எழுத்தை குறிப்பிடுக?

iii. அலையியக்கம் 4s களில் 80 அலைவுகளை நிகழ்த்துமாயின் மீடிறனை கணிக்க?

iv. படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ள அலையின் இயல்பை தவிர்ந்த வேறு 2 இயல்புகளை குறிப்பிடுக

B. கீழே தரப்பட்ட X,Y,Z ஆகியன ஒளியியல் உபகரணங்களாகும்.

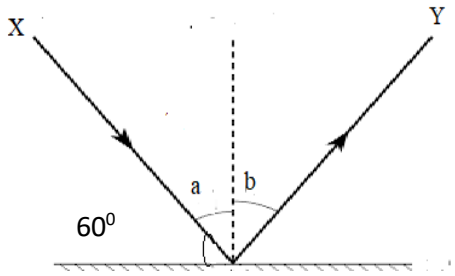



i. x,y,z ஆகிய ஒளியியல் உபகரணங்களை இனங்கண்டு எழுதுக?

ii. உபகரணம் x இல் தொலைவிலுள்ள ஒரு பொருளிலிருந்து வரும் ஒளிக்கதிர்களினால் தோற்றுவிக்கப்படும் விம்பத்தின் இயல்புகள் 02 த் தருக?

iii. உபகரணம் x இல் தொலைவிலுள்ள ஒரு பொருளிலிருந்து வரும் ஒளிக்கதிர்களால் தோற்றுவிக்கப்படும் விம்பத்தின் இயல்புகள் 02த் தருக?

C. தளவாடியில் படும் ஒளிக்கதிர் ஒன்றின் நடத்தையைக் காட்டும் கதிர் வரைப்படம் கீழே தரப்பட்டுள்ளது.



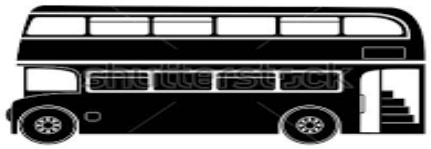

i.இங்கு a,b,x,y ஆகியவற்றை இனங்கண்டு எழுதுக?

ii. படுங்கோணத்தின் பருமன் யாது?

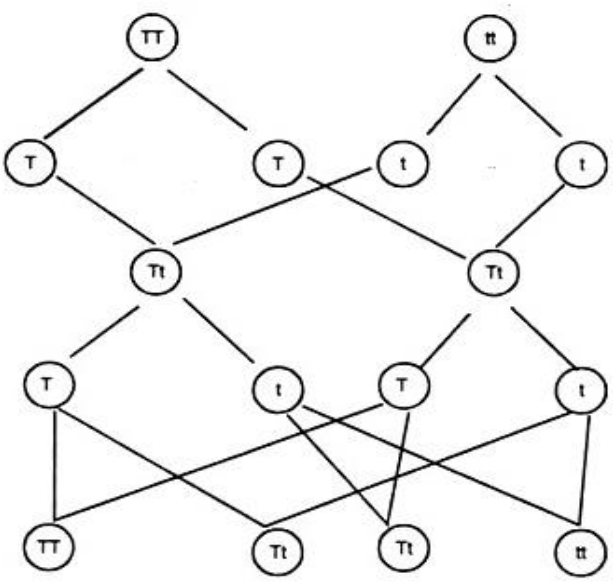
iii. ஒளித்தெறிப்பு விதிகளை கூறுக?

iv. இரு தட்டுக்களைக் கொண்ட வசுவண்டியின் ஒட்டுனருக்கு மேல்தட்டிலுள்ள பயணிகளையும் அவதானிக்க வேண்டிய நிலை உள்ளது.

a. அவதானிப்பதற்கு பயன்படுத்தும் ஆடி வகை எது?
b. இதற்கு எத்தனை ஆடிகள் தேவைப்படும்?
c. இத்தோற்றப்பாட்டை விளக்க கதிர்படம் வரைக?



00(8) A . ஒற்றை கலப்பு பிறப்பாக்கம் தலைமுறையடையும் கோலம் கீழே காட்டப்பட்டுள்ளது.




i.இங்கு விளக்கப்பட்டுள்ள உறழ்பொருள்வியல்புச் சோடியை குறிப்பிடுக?

ii. சமநுகம் அல்லது ஓரின நுகத்தைச் குறிப்பிடுக?

iii. இதர அல்லது பல்லின நுகத்தைக் குறிப்பிடுக?

iv. TT,Tt,tt நுகங்களின் தோற்றவமைப்புகளைக் குறிப்பிடுக?

v. மனிதனின் தன்நிறமூர்த்த இலிங்க நிறமூர்த்தங்களை சோடியாக குறிப்பிடுக?

vi. பரம்பரை நோயொன்றைக் குறிப்பிடுக

B. எதிரெதிரான திசையில் ஒரே வேகத்துடன் பயணித்த மோட்டார் சைக்கிள் ஒன்றும் கார் ஒன்றும் மோதியதால் விபத்திற்குள்ளாகின்றன.

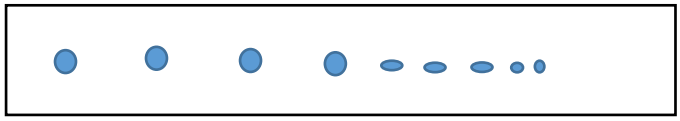
i. அதிக சேதத்திற்குள்ளாகும் வாகனம் எது?

ii. மோட்டார்சைக்கிள் ஓட்டுனர் முன்னோக்கி வீசப்பட்டார் எனின் இதனுடன் தொடர்புள்ள பௌதீக விதியை கூறுக?

iii. கார் சாரதிக்கு பாதிப்பு குறைவாக இருந்திருப்பதற்கு அவர் மேற்கொண்ட யுக்தி யாதாக இருக்கலாம்?

iv. 200kg திணிவுள்ள மோட்டார் சைக்கிள் $100ms^{-1}$ வேகத்தில் இயங்குமெனின் அதன் உந்தத்தைக் காண்க?

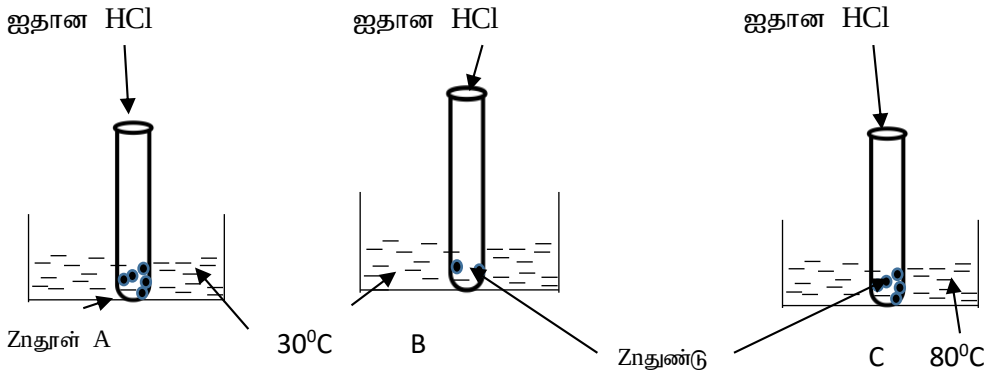
C. மலை உச்சியை நோக்கி மோட்டார் வாகனம் ஒன்று பயணம் செய்த போது அதன் எஞ்சினிலிருந்து எண்ணெய்துளிகள் கசியப்பட்ட விதத்தை படம் காட்டுகின்றது



i. வாகனத்தின் வேகம் தொடர்பாக உமது அவதானத்தை குறிப்பிடுக?

ii. வாகனத்தின் இயக்கச்சக்திக்கும் அழுத்தச்சக்திக்கும் இடையிலான தொடர்பை விளக்குக?

09.A.படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ளவாறு பரிசோதனை அமைப்பு உருவாக்கப்பட்டுள்ளது.



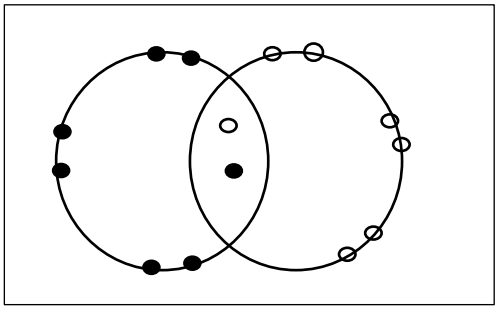

i.a. உபகரண அமைப்பு A,B இல் தாக்கவீதம் கூடியது எதில்?

b. தாக்கவீதத்தில் பங்களிப்புச் செய்யும் எக்காரணி A,B இல் பரிசோதிக்கப்படுகின்றது?

c. ( b) இல் உமது விடைக்கு ஏதுவான காரணி எது?

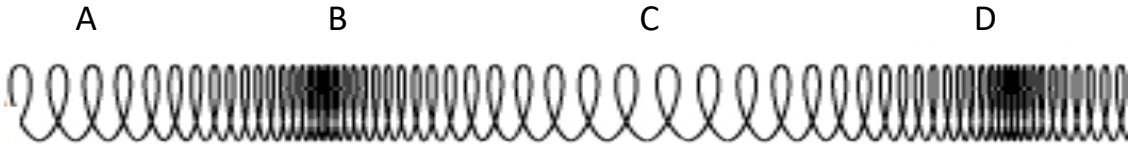
d. B,C தொகுதிகளில் தாக்கவீதம் அதிகமாக காணப்படும் தொகுதி எது?

ii.



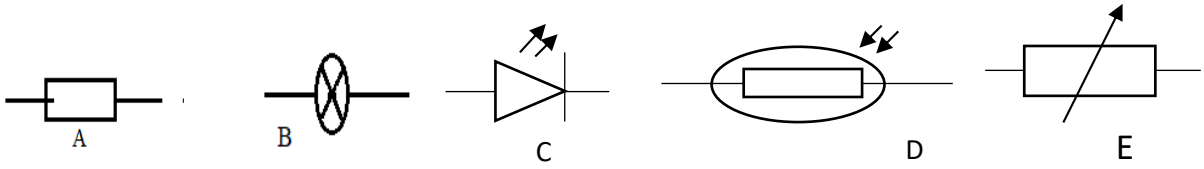
a. இங்கு காட்டப்பட்டுள்ள மூலக்கூற்றின் குறியீட்டை எழுதுக?
b. படத்தில் விளக்கப்பட்டுள்ள பிணைப்பின் வகை யாது?
c. வினா b இல் நீர் குறிப்பிட்ட பிணைப்புச் சேர்வைகளின் இயல்புகள் 02 ஐக் குறிப்பிடுக?
d. பின்வரும் சேர்வைகளில் காணப்படும் பிணைப்புகளைக் குறிப்பிடுக .
$CaCl_2$ $H_2$

B. I அலையியக்கம் தொடர்பாக செய்த பரிசோதனையில் சிலிங்கியின் அமைவு கீழே காட்டபட்டுள்ளது.




I. சிலிங்கியின் வடிவத்தில் உருவாகியுள்ள அலைவகை எது?
II. விடை ஐ இல் நீர் குறிப்பிட்ட அலையின் துணிக்கை கொண்டுள்ள நடத்தை ஒன்று தருக?
III. A,C, யும் B,D என்பன எவ்வாறு பிரித்து அறியப்படும்?
IV. மனிதனின் கேள்தகு வீச்சு 20Hz-20000Hz என கணக்கிடப்பட்டுள்ளது 20Hz க்கு குறைந்ததும் 20000Hz க்கு கூடியதுமான ஒலிகளின் விசேட பெயர்களைக் குறிப்பிட்டு அவற்றை கேட்கும் திறனுள்ள அங்கிகளுக்கு ஒவ்வொரு உதாரணம் குறிப்பிடுக?
V. அலைநீளத்தினை குறிக்கும் எழுத்துகளை இனம்கண்டு எழுதுக?

II.




மின்சுற்றொன்றை அமைப்பதற்காமாணவர் குழுவொன்று பயன்படுத்திய சில மின் உபகரணங்களினதும் இலத்திரனியல் துணைசாதனங்களினதும் குறியீடுகள் கீழே தரப்பட்டுள்ளன.

i. A,C,D,E,யை இனங்கண்டு எழுதுக?
ii. இரண்டு உலர்மின்கலங்களை தொடராகவும்,இரண்டு மின்குமிழ்களை தொடராகவும் கொண்டு எளிமையான மின்சுற்று ஒன்றை வரைக?
iii. சுற்றினூடான மின்னோட்டத்தினை மாற்றியமைப்பதற்காக பயன்படுத்தக்கூடிய உபகரணம் எது?
iv. விழும் ஒளிச்செறிவின் அளவிற்க ஏற்ப தடையின் பெறுமானத்தில் மாற்றத்தினை ஏற்படுத்தும் உபகரணம் எது?

සබරගමුව පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව
சப்ரகமுவ கல்வித் திணைக்களம்
Sabaragamuwa Provincial Department of Education

පළමු වාර පරීක්ෂණය - 2017
முதலாம் தவணைப்பரீட்சை 2017
First Term Test - 2017

11 ශ්‍රේණිය
தரம் 11
Grade 11

විද්‍යාව - I
விஞ்ஞானம் - I
Science - I

පැය 01
01 மணி
01 hours

❖ கவனிக்குக

- எல்லா வினாக்களுக்கும் விடைத்தருக.
- 1 தொடக்கம் 40 வரையுள்ள வினாக்களில் (1),(2),(3),(4) விடைகளில் மிகவும் பொருத்தமான விடையைத் தெரிக.
- உமக்குத் தரப்பட்டுள்ள விடைத்தாளில் பொருத்தமான விடையைத் தெரிந்து வட்டத்தினுள் X அடையாளமிடுக.

---

1. வலுவின் அலகாக கருதப்படுவது
   1. W 2. J 3. N 4. $Nm^{-1}$

2. செலுலோசின் ஆக்க அலகாகக் கருதப்படுவது
   1. பிரக்டோசு 2. குளுக்கோசு 3. சுக்ரோசு 4. கிளைக்கோஜன்

3. உணவு உற்பத்தி , சக்தி உற்பத்தி. இந்தச் செயற்பாடுகளுக்கு பயன்படும் கலப் புன்னங்கங்கள் முறையே,
   1. புன்வெற்றிடம் , இழைமணி
   2. பச்சையுருமணி, இழைமனி
   3. அகமுதலுரு சிறுவலை புன் வெற்றிடம்
   4. இழைமணி , இறைபோசோம்

4. கலத்திலிருந்து வெளியேறும் பதார்த்தத்தைத் தேர்வு செய்வது
   1. இழைமணி 2. கலச்சுவர் 3. அகமுதலுரு சிறுவலை 4. கலமென்சவ்வு

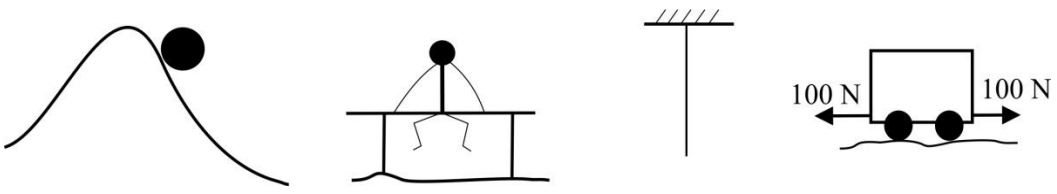
5. அங்கியொன்றினால் தமது வாழ் நாளில் மேற்கொள்ளாமல் இருக்கத்தக்க செயற்பாடாவது
   1. இனப் பெருக்கம் 2. சுவாசம் 3. கழிவகற்றல் 4. உணர் திறன்

6. இரு படைக் கொண்ட விலங்குகள் அடங்கும் கணம்
   1. எக்கனைடோமெற்றா 2. மமேலியா 3. நிடாரியா 4. அனலிடா

7. Nymphea stellata என்ற நீல அல்லியின் விஞ்ஞான பெயரீடாகும். இதில் காணப்படும் குறைபாடு.
   1. இலத்தின் மொழி பயன்படுத்தாமை
   2. இட்டலிக் முறை இல்லை
   3. முதல் எழுத்து மட்டும் பெரிய எழுத்து
   4. பெயரின் கீழ் அடிக் கோடு இடப்படாமை

8. விசை சமநிலைக் காணப்படாத உரு எது?

1 2 3. 4.



9. இரண்டாம் ஆவர்த்தனத்தின் மூன்றாம் கூட்ட மூலகத்தின் இலத்திரன் நிலையமைப்பு

1. 2,8,2 2. 2,3 3. 2.8.2 4. 3,2

10. மரத்தின் வளர்ச்சியை அளவிடும் கருவி
1. உரிஞ்சன் மாணி 2.வளர்ச்சி மானி 3. கிளியோஸ்ட் 4.மனோமானி

11. ஹிமோபிலியா, தலிசிமியா, அல்பினிசம், நிறக்குருடு, பரம்பரை நோய்களின் பொது இயல்பு
1. காவி தாயின் மூலம் கடத்தப்படும 2. தந்தை வழியில் கடத்தப்படும்
3. இணைந்த பரம்பரையலகுகள் மூலம் கடத்தப்படும்
4. x இணைந்த இலிங்க நிறமூர்த்தம் மூலம் கடத்தப்படும்

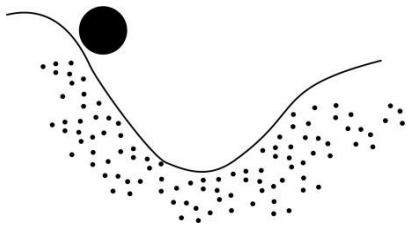
12. அதிக மழைக்காலத்தில் மண் மேடு ஒன்றில் உள்ள மண்திட்டு சரிந்து மண் சரிவு ஏற்படும். இச்செயற்பாட்டைத் தெளிவுப்படுத்தும் விடையாவது

1. மண்ணின் பாரம் கூடுதல்
2. மண்தட்டு கற்பாறைக்களுக்கிடையான உராய்வு குறைதல்.
3. நீர் வழிந்தோடுவதால் மண் கழுவப்படுதல்
4. மண் செங்குத்தான அமைப்பில் இருத்தல்

13. நபர் ஒருவருக்கு 5kg நிறையை 2m உயரம் உயர்த்துவதற்கு தேவைப்படும் சக்தியாவது ( புவியீர்ப்பு ஆர்முடுகள்-10ms$^{-2}$)
1. 25 J 2. 50 J 3. 100 J 4. 10000 J

14. கித்துல் மரத்தின் மையவிழையத்தை பிளந்து கித்துல் மா தயாரிக்கப்படுகின்றது. கித்துல் மையவிழையத்திலுள்ள கலங்களாவன
1. நார்க் கலங்கள் 2. வல்லுருக்கல் 3. புடைக்கலங்கள் 4. ஒட்டுக்கல விழையம்

15. ஓப்பமான களத்தில் A யிலிருந்து C வரை மேற்படி பந்தின் இயக்கத்தை சரியாக விளக்குவது



1. சீரான வேகம் சீரான அமர்முடுகள்
2. சீரான அமர்முடுகள் சீரான வேகம்
3. சீரான ஆர்முடுகள் சீரான அமர்முடுகள்
4. சீரான வேகம் சீரான வேகம்

16. மானவர் ஒருவர் உலர் காலநிலை உள்ளபோது இருட்டறையில் PVC கோலொன்றைப் பொலித்தீன் தாளில் உரோஞ்சுவதன் மூலம் அதே கனத்தில் நியோன் மின் குமிழ் ஒளிரச் செய்யப்படுகின்றது. அச் செயற்பாடு மூலம் தெரிய வருவதாவது

1. நிலைமின்னேற்றம் ஒட்டமின்னாக மாற்றப்படுகின்றது
2. PVC கோலில் ஓட்ட மின் உற்பத்தியாகிறது.
3. இருளில் மின் உற்பத்தி இலகுவாக செய்யபடுகிறது.
4. உலர் காலத்திலும் மின்னல் உண்டாகக் கூடும்.

17. கருவா எண்ணெய் தயாரிப்பின் போது வடிகட்டிய நீர், கனிய எண்ணெய் உற்பத்தி முறைகளின் போது பயன் படுத்தப்படும் உரிய செயற்பாடுகள் முறையே.
1. நீராவி வடிக்கட்டல் , பகுதி படக்காயச்சி வடிக்கட்டல் எளிய வடிக்கட்டல்
2. வடிக்கட்டல் நீராவி வடிக்கட்டல், பகுதி படக் காயச்சி வடிக்கட்டல்
3. நீராவி வடிக்கட்டல் , எளிய வடிக்கட்டல் ,பகுதி படக் காயச்சி வடிக்கட்டல்
4. பகுதி படக்காயச்சி வடிக்கட்டல், பகுதி படக் காயச்சி வடிக்கட்டல், பகுதி படக் காயச்சி வடிக்கட்டல்

18. குருதி திரவ பாயமாகவும் கரைந்த நிலையில் நார்களையும் உடைய இழையமாகும். அதன்படி பின்வருவனவற்றில் எவ்வகையில் குருதி இழையம் அடங்கும்

1. மேலணி இழையம் 2. தொடுப்பிழையம் 3. மாறிழையம் 4. தசையிழையம்

19 கீழே காட்டப்பட்டுள்ள தடையின் பெறுமதி ஓம் அளவிடையில் யாது ?

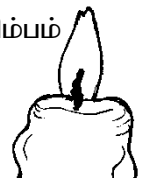



| | |
|---|---|
| சிவப்பு | 2 |
| மஞ்சள் | 4 |

1. 244 2. 24440 3. 24000 4. 2 40000

20. ஒளியல் உபகரணம் முன்பாக வைக்கப்பட்ட எரியும் மெழுகுவர்த்தியின் விம்பம் சுவரில் படத்தில் காட்டியவாறு வீழ்கிறது எனின் வைக்கப்பட்ட ஒளியல் உபகரணமாகக் இருக்கக் கூடியது.



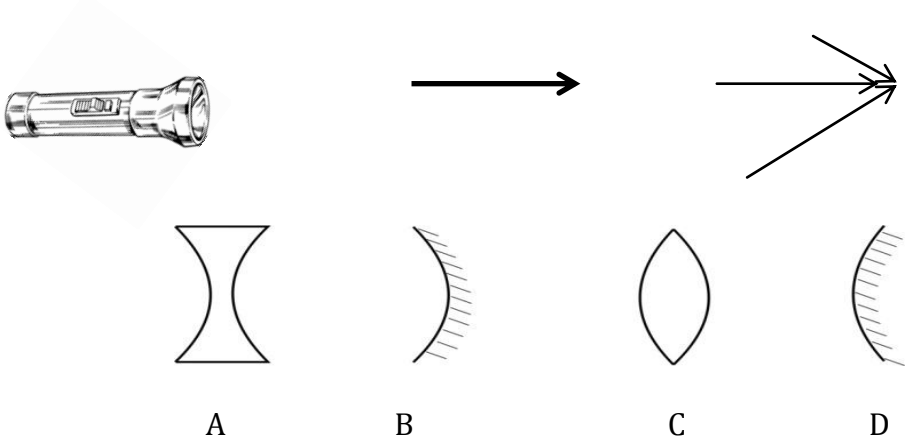




1. குவிவு வில்லை 2.குழிவு வில்லை 3.குவிவாடி 4.குழிவாடி

21. கீழே இரசாயணப் பிரிகை நடைபெறும் தாக்கத்தை தெரிவு செய்க.
1. ஐதரோகுளோரிக்கமிலத்துள் மக்னீசியம் துண்டு சேர்க்கும் போது
2. செறிந்த ஐதரோகுளோரிக்கமிலத்துள் சுண்ணாம்புக்கல் இடல்
3. சுண்ணாம்புக் கல் சூடாக்கல்
4. மக்னீசியத் துண்டை வளியில் எரித்தல்

22. ${}^{12}_{6}C$ , ${}_{6}{}^{14}C$ அணுக்கள் பற்றிய சரியானக் கூற்றைத் தெரிவு செய்க.
1. இரசாயண இயல்புகள் சமனாக இல்லை 2. நியுத்தின் அளவு சமமானது
3. இலத்திரன் அளவு சமானது 4. புரோத்தன் அளவு சமனில்லை

23. மின்சூழ் ஒன்றிலிருந்து வெளியே வரும் ஒளிக்கற்றை ஒன்றின் வரிபடம் காட்டப்பட்டுள்ளது



A B C D

இதில் நடுவில் வரும் ஒளியல் உபகரணங்கள் யாவை ?

1. A , B 2. A,C 3. B,C 4. C, D

24. துாயகலப்பு ஊதா துாயகலப்பு வெள்ளை பட்டானித் தாவரத்துடன் இனங்கலப்புச் செய் து பெறப்பட்ட தாவரங்கள் அனைத்தும் ஊதா நிறத்தை தந்தன. பின்பு இரண்டாம் சந்ததி ஊதா நிறத் தாவரம் துாயவழி வெள்ளைப் பட்டாணித் தாவரத்துடன் இனங்கலப்புச் செய்யபட்ட தாவரத்தின் தோற்ற அமைப்பு விகிதம்

1. 1:1 2. 2:1 3. 3:1 4. 1:3

25. ''பதிய முறை இனப் பெருக்கம் விவசாயத்திற்கும் இலிங்க முறை இனப் பெருக்கம் கூர்ப்புக்கும் உகந்தது'' இது விஞ்ஞான சஞ்சிகையிலிருந்து தெரிவு செய்யப்பட்டது. அதன் பொருளைச் சிறப்பாக விபரிப்பது பின் வருவனவற்றுள் எக்கூற்றாகும் ?

1. பதியமுறை இனப்பெருக்கம் மூலம் புதிய இயல்பு கொண்ட அங்கிகளை தோற்றுவிக்கும் இலிங்கமுறை இனப்பெருக்கத்தில் அவ்வாறு தோன்றுவதில்லை
2. இலிங்கமுறை இனப் பெருக்கத்திலும் பார்க்க பதிய முறை இனப் பெருக்கம் விவசாயத்திற்கு நன்மை தரும்.
3. இனப்பெருக்க முறைகள் இரண்டும் புதிய இயல்புகளைத் தோற்றுவிக்கும்
4. இனப்பெருக்க முறை இரண்டும் உயிர்களின் நிலவுகைக்கு அவசியம்.

26. மாணவர் ஒருவர் கறியுப்பு சிறிதளவை முதலில் ஒரு நீர்க் கொண்ட பாத்திரத்தில் கரைத்ததும் அது கரைந்தது எனினும் தொடர்ந்து கரைக்கும் போது அது கரைய வில்லை. இதனை விளக்கும் கூற்றைக் கருதுக

A. கறியுப்பும் நீரும் முனைவு மூலக் கூறுகளாகும்
B. முனைவுக் கரையம் முனைவுக் கரைப்பானில் கரையும்
C. உப்புக் கரைசல் நிரம்பிய கரைசலாக மாறியுள்ளது.

இவற்றுள் சரியானக் கூற்று

1. A,B,C சரியாகும் 2. A , B சரி C பிழை
3. A, B பிழை C சரி 4. A , C பிழை B சரி

27. மனிதன் முதலில் கண்டு பிடித்தது சோடியம் அன்றி தங்கமாகும். காரணம்
1. மனிதன் மின்னைக் கண்டு பிடித்தது பிற்காலத்திலாகும்
2.சோடியத்தை விட தங்கத்தின் விலை அதிகம்
3. சோடியத்தின் அடர்த்தியை விட தங்கதின் அடரத்தி அதிகம்
4.மனிதன் அதிகம் விரும்புவது தங்கம் என்பதாலாகும்.

28. மின் காந்த அலைத் தொடர்பாக விபரங்களில் சரியானது

A. $3 \times 10^{8}$ $ms^{-1}$ வேகத்துடன் செல்லும்
B. குறுக்கலை வடிவில் செல்லும்
C. பயணம் செய்ய வெற்றிடம் அவசியம்

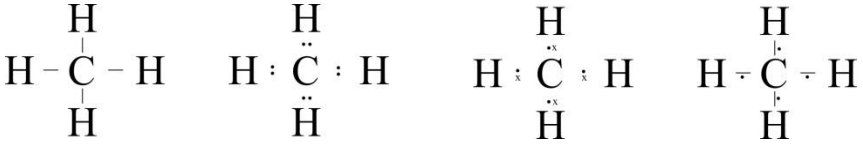
இதில் சரியானது

1. A,B 2. A,C 3. B,C 4. A, B, C

29. ${}_{6}^{12}C$ சமதானியின் திணிவு அணுவொன்றின் திணிவானது $1.99 \times 10^{23}$ g.
உங்களுக்கு வழங்கப்பட்டுள்ள x என்னும் பதார்த்தத்தின் சார் அணுத்திணிவானது g ல்.

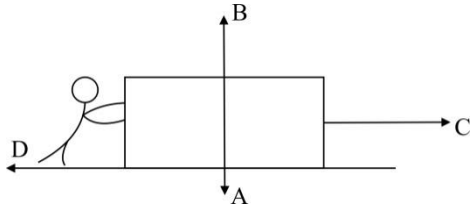
1. X திணிவு x 1.99X1023 2. X திணிவு X $1.99X10^{-23}$ X 1/12
3. X திணிவு $1.99X10^{-23}$ X 1/12 4. X திணிவு X $\frac{1.99X\ 10^{-23}}{1/12}$

30. $CH_4$ இன் லுயின் கட்டமைப்பு



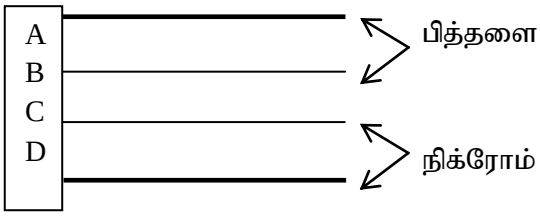
1 2 3 4

31. மனிதன் ஒருவன் பாரம் கூடிய பொருள் ஒன்றுக்கு விசை ஒன்றை வழங்கினாலும் அது இடம் பெயர வில்லை. பொருள் மீது தாக்கப்படும் தாக்க விசைகள் அருகில் உள்ள படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ளது. . அது தொடர்பான சரியானக் கூற்று




1. A,B,C,D பெறுமதிகள் சமனாகும்.
2. A, B சமனாகும் அதேவேளை C,D சமனில்லை.
3. A, B சமனாகும் C,D சமனாகும்.
4. எந்தவெரு விசையும் பெருமதியும் மற்றவிசைக்குச் சமனில்லை.

32. மின் கடத்திகள் நான்கு கீழே தரப்பட்டுள்ளன. மின் கடத்தி (Wire ) தயாரிக்க , வெப்பச்சுருள் தயாரிக்க மிகவும் சிறந்த கடத்திகள் முறையே தெரிவு செய்க




1. A, B 2. A, C
3. B, C 4. C, D

33. 60g $CO(NH_2)_2$ என்ற யூரியாவில் மூல்களின் எண்ணிக்கை. ( C=12, H=1, O=16, N=14 )
1. 1 2. 7 3. 8 4. $6.023 X10^{23}$

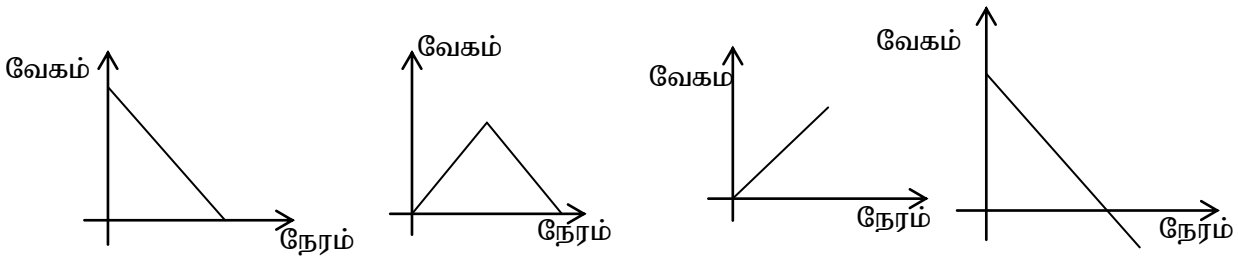
34. கீழுள்ள பதார்த்தத்தில் எதில் அடர்த்தி மானி அதிகம் அமிழும்

| பதார்த்தம் | அடர்த்தி $kgm^{-3}$ |
|---|---|
| A | 13000 |
| B | 750 |
| C | 300 |
| D | 1000 |

1. A 2. B
3. C 4. D

35. பரிசோதனைகளுக்கு பயன் படக்கூடிய உபகரணங்கள் சில தரப்பட்டுள்ளன.
A. பிரித்தெடுக்கும் புணல் B. ஓடுக்கி C. லிபேர்க்கின் ஓடுக்கி D. முள்ளிப்புணல்
கலவை ஒன்றின் கூறுகளை வேறாக்க பயன்படுத்தாத உபகரணம், உபகரணங்கள்
1. A மட்டும் 2. C மட்டும் 3. A, C மட்டும் 4. B, D மட்டும்

36. மரத்திலிருந்து சுயாதீனமாக விழும் பொருளொன்றின் வேக – நேர வரைபை சரியாக வகைக் குறிப்பது




1 2 3 4.

37. நிறமற்ற வாயுக்கள் மூன்றைத் தயாரிப்பதற்காக செய்யப்பட்ட பரிசோதனைகளும் அவதானங்களும் கீழே தரப்பட்டுள்ளது.

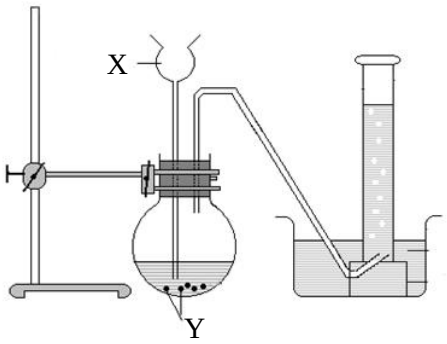
| வாயு | தணற்குச்சி | எரியும் தணற் குச்சி | சுன்னாம்பு நீருடன் |
|---|---|---|---|
| A | அணையும் | அணையும் | பால் நிறமாகும் |
| B | பிரகாசமாக எரியும் | மிக பிரகாசமாக எரியும் | மாற்றமில்லை |
| C | - | பொப் என்ற சத்த்துடன் எரிந்து அணையும் | மாற்றமில்லை |

A, B, C வாயுக்கள் முறையே

1. $O_2$, $CO_2$, $H_2$ 2. $CO_2$ , $O_2$ $H_2$ 3. $H_2$, $O_2$ $CO_2$ 4. $O_2$ $H_2$ $CO_2$

- கீழே தரப்பட்டள்ள உரு 38 - 39 வினாக்களுக்கானது.

38. வாயுச்சாடியில் சேரும் வாயு X , Y இரசாயணங்கள் முறையே




1. ஐதான HCl, $KMnO_4$ 2. $H_2O_2$ , $KMnO_4$

3. செறி. HCl , $CaCO_3$ 4. $H_2O_2$ , $MnO_2$

39. X ஆனது HCl ஆகவும் Y ஆனது Mg துண்டாகவும் உள்ள போது உற்பத்தியாகும் வாயு

1. $H_2$ 2. $Cl_2$
3. $O_2$ 4. $CO_2$

40. வெள்ளப் பெருக்கு . கடும் வரட்சியால் மக்கள் துன்பப் படுகின்றார்கள்..
இவ்விடயங்களை முகாமைத்துவம் செய்தல் தொடர்பான பொருத்தமான கூற்று.

1. வெள்ளப்பெருக்கு காலங்களில் ஆறுகளை அகலமாக்குதலும் வரட்சி காலங்களில் நீர்ப் பாவனையை குறைத்தலும்

2. போதியளவு நீர்ச் சேமிப்புச் செய்ய ஊக்குவித்தல்

3. வெள்ளப் பெருக்க அளவீட்டுக் கருவிகளைப் பயன்படு:த்தி மக்களைத் தெளிவுப்படுத்த போத்தலில் குடிநீர் வழங்குதல்

4. தமது வீட்டுத் திட்டத்தில் நீரினை முகாமைத்துவம் செய்ய மக்களை பழக்குவித்தல்

සබරගමුව පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව
சப்ரகமுவ கல்வித் திணைக்களம்
Sabaragamuwa Provincial Department of Education

| | |
|---|---|
| පළමු වාර පරීක්ෂණය - 2017<br>முதலாம் தவணைப்பரீட்சை 2017<br>First Term Test - 2017 | 11ශ්‍රේණිය<br>தரம் 11<br>Grade 11 |
| විද්‍යාව - II<br>விஞ்ஞானம் -I I<br>Science - II | පැය 03<br>03 மணி<br>03 hours |

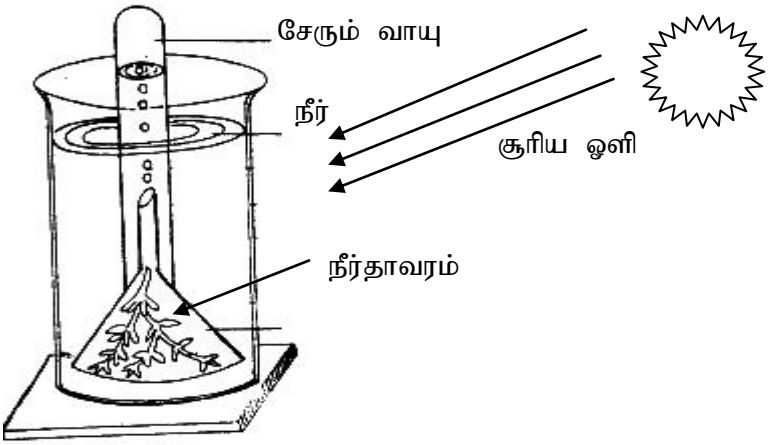
**කවනික්කුක.**

- தெளிவான கையெழுத்தில் விடை எழுதுக.
- பகுதி A கட்டமைப்பு வினாவில் அனைத்து வினாக்களுக்கும் இத்தாளிலேயே விடை எழுதுக
- பகுதி B 03 வினாக்களுக்கு விடை எழுதுக.

---

A பகுதி
அமைப்புக் கட்டுரை வினா

1. தற்போசனை அங்கிகளில் நடைபெறும் ஒளித்தொகுப்பு உயிர் இரசாயனச் செயற்பாடாகும்




i. ஒளித் தொகுப்பின் போது உள்ளெடுக்கபடும் வாயு எது ?
.....

ii. ஒளித் தொகுப்பின் போது தயாரிக்கபடும் வெல்லம் யாது ?
.....

iii. இருட்டறையில் மூன்று நாட்கள் வைக்கபட்ட பச்சைத் தாவரத்தின் இலை ஒன்று அயடின் கரைசல் இட்டு அவதானிக்கப்பட்டது.எனின் பெறப்பட்ட அவதானம் யாதாக இருக்கலாம்.

.....

iv . மழையற்ற சூரிய ஒளி உள்ள காலப்பகுதியில் செய்யப்பட்ட பரிசோதனை பெறுபெறுகள் அருகில் தரப்பட்டுள்ளது.

| நேரம் | மு.ப 8.00 | மு.ப 9.00 | மு.ப 10.00 | மு.ப 11.00 | பி.ப 12.00 | பி.ப 1.00 | பி.ப 2.00 | பி.ப 3.00 | பி.ப 4.00 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| சேர்ந்த வாயு ml | 0 | 3 | 8 | 17 | 39 | 48 | 53 | 56 | 58 |

a. சோதனைக் குழாயில் சேர்ந்த வாயு எது?

.....

b. தகவலுக்கு அமைய அதிக சூரிய ஒளி கிடைப்பதை எக்கால இடைவெளியில் ஆகும் ?

.....

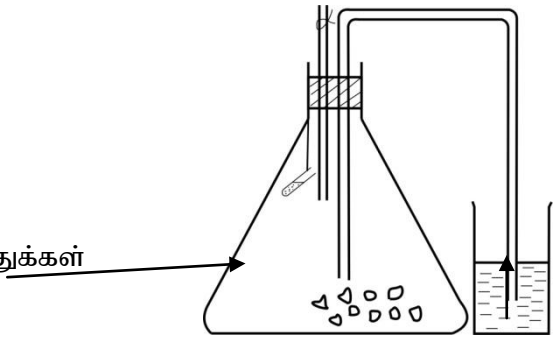
c. குறைந்த சூரிய ஒளி கிடைப்பது எக்கால இடைவெளியில் ஆகும் ?

.....

d. இத் தகவலின் அடிப்படையில் வரக் கூடிய முடிவு யாது ?

.....

v. உயிரினம் ஒன்று தொடர்பாக முளைக்கும் வித்துக்கள் கொண்டு செய்யப்பட்ட பரிசோதனையின் வரிபடம் தரப்பட்டுள்ளது.




a. KOH இன் தொழிற்பாடவது ?

.....

b. இரண்டு மணித்தியாலத்தின் பின்னர் பெறக்கூடிய அவதானம் யாது ?

.....

c. X என்ற இடத்தில் குழாய் மூடப்பட்டுள்ளது. பரிசோதனையிடையில் அதைத் திறந்தால் நடைபெறுவது யாது?

.....

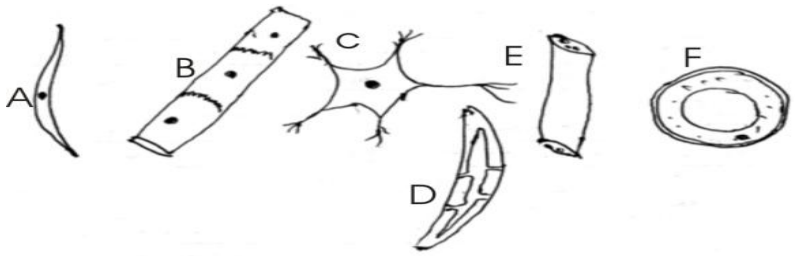
d. இப்பரிசோதளையில் முடிவொன்றை பெற்றுக் கொள்ள செய்ய வேண்டியது யாது ?

.....

e. இப் பரிசோதனை அமைப்பு எவ் உயிர்ச் செயற்பாடு தொடர்பாக செய்யப்பட்டதாகும் ?

.....

2. தாவர விலங்கு கலங்களை உண்டாக்குவதில் பங்கு வகிக்கும் சில கலங்கள் கீழே தரப்பட்டுள்ளது.




(i) மேலுள்ள கலங்களைத் தாவர , விலங்குக் கலங்கள் என வேறுபடுத்துக.

| தாவர கலங்கள் | விலங்குக் கலங்கள் |
|---|---|
| | |

(ii) பின்வரும் தொழிற்பாட்டுக்கு இசைவாக்கமடைந்தக் கலங்களின் எழுத்துக்களைப் யெரிடுக.

a. செய்தி காவுதல் ……..
b. திரவங்களைக் கடத்தல் ……..
c. பொறிமுறை பாதுகாப்பு ……..
d. அதிக சுருங்கும் தன்மை வழங்குதல் ……..
e. உணவு சேமிப்பு ……..

(iii).

a. கலங்களின் கூட்டங்கள் ஒன்றினைந்து உருவாக்கும் கட்டடைப்பு அலகு எது ?
.....

b. இழையம் , அங்கம், தொகுதி அற்ற அங்கி ஒன்றைப் பெயரிடுக.
.....

(B) இயல்புகள் கடத்தப்படுதல் தொடர்பாக மாணவர்கள் செய்த செயற்பாடு ஒன்று கீழே தரப்பட்டுள்ளது.

1. வெள்ளை 50, சிவப்பு 50 கொண்ட ஓரேளவான மாபிள்கள் பெறப்பட்டு ஒன்றாக கலக்கப்பட்டது.

2. சகல மாணவர்களும் எழுமாறாக ஒவ்வொரு மாபில்கள் பெறப்பட்டு நிறத்தைக் குறித்த பின்னர் மீண்டும் இடப்பட்டது.

சிவப்பு – R ஆகவும் வெள்ளை r ஆகவும் கொள்க.

(i). பிறப்பரிமையியல் பரிசோதனைகளை முதலில் செய்த விஞ்ஞானி யார்?
……

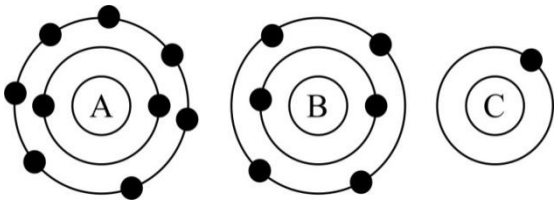
(ii). சிவப்பு மற்றும் வெள்ளை மாபில்கள் மூலம் வெளிக் காட்டுவது உயிரின் எவ் வியல்பு ஆகும்?
……..

(iii) இப்பரிசோதனையில் கிடைக்க் கூடிய பேறுகளை R மற்றும் W சார்பில் தருக
……

(iv). இச்செயற்பாடு மூலம் வெளிக் கொணரப்படும் பிறப்புரிமை விகிதத்தைத் தருக.
……

(03).

(A). கீழே காட்டப்பட்டுள்ளது அணுக்கள் சிலவற்றின் சக்தி வரி படமாகும்.




(i) இவற்றில் யாதேனும் அயனாக மாறக் கூடிய மூலகத்தை தெரிவு செய்க.
……

(ii). நீங்கள் குறிப்பிட்ட மூலகம் எவ் அயனாக மாறும் என எழுதி காட்டுக?
……

(iii) (a) B மற்றும் C சேர்ந்து உருவாக்கும் சேர்வையின் இரசாயனச் சூத்திரத்தை தருக?
……

(b). நீங்கள் மேலே குறிப்பிட்ட சேர்வை எவ்வகை பிணைப்புடையது. ?
……

(iv) ஆய்வு கூடம் ஒன்றில் காணப்படும் இரசாயணங்கள் தொடர்பான தரவுகள் கீழே தரப்பட்டள்ளது.

| பதார்த்தம் | நீரில் கரை திறன் | மின்னை கடத்துத் திறன’ |
|---|---|---|
| X | ✓ | ✓ |
| Y | ✓ | X |
| Z | ✓ | ✓ |

(a). இவற்றில் சுக்ரோசாக இருக்க கூடியது எச்சேர்வையாகும் ?
……

(b). X, Y ஆகியன திண்ம நிலையில் மின்னைக் கடத்தாது. காரணத்தை விளக்குக
……

(B). திரவங்களைப் பயன் பாட்டுக்குட்படுத்தும் அட்டவணை ஒன்று தரப்பட்டுள்ளது.

| பாவனை | ✓ கரையும் X கரையாது | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | நீர் | தின்னர் | அசிற்றோன் | p | Q |
| உடையில் உள்ள காபன்மை அகற்றல் | X | ✓ | ✓ | X | ✓ |
| கறியுப்பினைக் கரைக்கக் கூடியது. | ✓ | X | X | ✓ | X |
| எனாமல் கரையக்கக்கூடியது | X | ✓ | ✓ | X | ✓ |

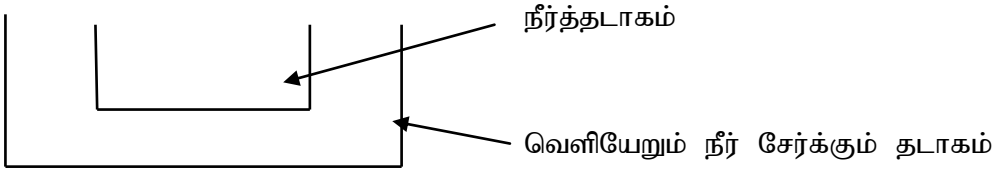
i. கரைப்பானில் கரைவதில் செல்வாக்குச் செலுத்தும் கரையத்தின் இயல்பொன்றைத் தருக?
……

ii. P , Q என அடையாளப்படுத்திய கரையம் எவ்வியல்பைக் காட்டும் ?
P :- ……
Q :- ……

iii. எனாமல் பூ¤ச்சு நீரில் கரையாமைக்கு காரணம் யாது ?
……

iv. இக் கரைசல்களில் மின் கடத்தும் இயல்பு உள்ளமையை வெளிக் கொணரும் தன்மை யுள்ள கரைசல் கரைசலை தெரிவு செய்க
……

(04). படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ள நீர்த் தடாகம் ஒன்றின் கு. வெ. முகமாகும்.அதன் நீளம் 50m , அகலம் 10m, ஆழம் 2m நீர்த் தடாகம் மேல் மட்டம் வரை நீர நிரப்ப முடியும். வெளியேறும் நீரைச் சேமிக்க வெளியே மேலும் ஒரு நீர்த் தடாகம் உள்ளது. நீரின் அடர்த்தி $1000kgms^{-3}$, புவியீர்ப்பு ஆர்முடுகல்-$10ms^{-2}$



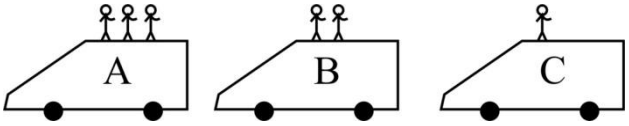

i. நீர நிரம்பிய தடாகத்தின் அடித்தளத்தில் அமுக்கத்தில் செல்வாக்கும் செலுத்தும் நீருடன் தொடர்புடைய காரணி யபது ? .....

ii. உள் தடாகம் உச்சளவு நிரம்பி உள்ள போது தளத்தின் கீழ் உள்ள அமுக்கத்தைக் கணிக்க .....

iii. உள் தடாகம் நிரம்பி உள்ள போது அதனுள் அடங்கும் முழு நீரின் அளவைக் கணிக்க. .....

iv தின் நீளம் 100m அகலம் 20m அளவில் கூட்டி நீரைச் சேகரித்தால் தளத்தில் தொழிற்படும் அமுக்கத்தைக் கணிக்க. .....

V. தடாகம் முழுவதும் நிரம்பியுள்ள போது மனிதன் ஒருவர் உள்ளே இறங்கினார். வெளித்தடாகத்திற்கு வெளியேறும் நீரின் அளவு 5kg. மனிதன் மீது தொழிற்படும் மேலுதைப்பைக் கணிக்க.....




B. கண்காட்சி ஒன்றில் பங்கு பெறும் 950 kg ஒடைய ஊாதி யில் 75kg நிறையுடைய வீரர்கள் படத்தில் காட்டியவாறு பயணம் செய்கின்றனர்.

i. வாகனத்தின எஞ்ஞின் 1000N சமனில் விசையை உண்டாக்கினால் C ஊர்தி பயணம் செய்யும் ஆர்முடுகள் யாது ? .....

ii. கண்காட்சியின் போது ஒரு தொடராக போகும் தொடரணிக்கு மூன்று எஞ்சின்களும் சமனான சமனறவற்ற விசைகளை உருவாக்கினால ஏற்படக்கூடிய பிரதான பிரச்சினை யாது ? .....

iii. aகண்காட்சியின் ஒரு நிலையில் வாகனம் மூன்றும் $1ms^{-1}$ என்ற ஆர்முடுகளுடன் பயணம்

a. செய்யின் B வாகனம் மீது தெழிற்படும் சமனறவற்ற விசையைக் காண்க.
.....

b. மேற்படி கணிப்பை செய்ய பயன் படுத்திய விதியைக் குறிப்பிடுக.
.....

c. இச்சந்தர்பத்தில் உயர் உந்தம் தொழிற்படும் வாகனத்தை குறிப்பிட்டு அதன் பெறுமதியைக் கணிக்க. .....

---

பகுதி -B

கட்டுரை வினாக்கள்

(05). விஞ்ஞான பாடம் ஒன்றின் போது ஆசிரியர் ஒருவரால் முன் வைக்கப்பட்ட உயிரினங்களின் படங்கள் தொடர்பான விபரம் தரப்பட்டுள்ளது.
மண்புழு, பாம்பு, கடல்அணிமணி. டொல்பின்,வண்ணத்துபூச்சி நட்சத்திரமீன் ஒக்டோபஷ்

(a).

i. உயினங்களைப் பாகுபடுத்துவதால் கிடைக்கும் நன்மைகள் இரண்டு தருக.

ii. தரப்பட்டுள்ள உயிரினங்களை முள்ளந்தண்டுளிகள் முள்ளந்தண்ணிடிலிகள் என பாகுபடுத்துக.

iii. எக்கனோடோமேற்றா கணத்துக்குரிய உயிரினம்/ உயிரினங்களைப் பெயரிடுக.

iv. உணவுட்டலுக்கும் கழிவகற்றலுக்கும் ஓரே பாதைக் கொண்ட விலங்கு யாது ?

v ஆரைச்சமச்சீர் உள்ள உயிரினம்/ உயிரினங்களைப் பெயரிடுக.

vi. பாலுட்டும் இயல்பைக் கொண்ட உயிரினம்/ உயினங்களைக் பெயரிடுக.

vii. மேலே காட்டப்பட்ட உயினம் யாவும் அடங்கும் இராச்சியம் யாது ?

(b). உயினங்களின் தொடர்ச்சியான நிலவுகைக்கு இனப் பெருக்கம் இன்றி அமையாதது ஆகும். குழந்தைகள் பிறப்பதும் மரங்களில் வித்து உண்டாவதும் இனப் பெருக்கச் செயற் பாட்டினாலாகும்.

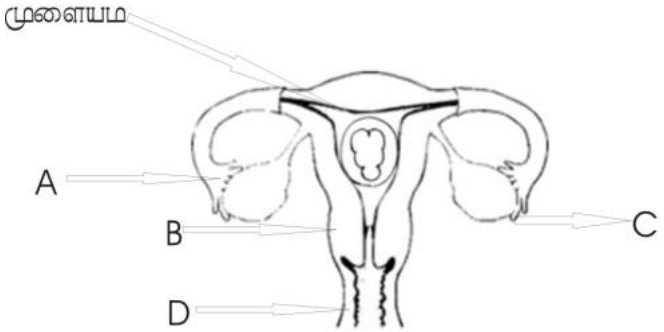
i. மேலே விபரிக்கப்பட்டுள்ளது எவ்வகை இனப்பெருக்கச் செயற்பாடாகும் ?

ii. வித்தொன்று அதன் தாய்த் தவரத்துக்கு அருகிலேயே முளைப்பதனால் ஏற்படும் பிரதிகூலங்கள் எவை ?

iii. வித்து பரம்பலுக்கு உதவும் காரணிகள் இரண்டைப் யெரிடுக.

iv. குழந்தை ஒன்று உருவாக ஏதுவான இரு கலங்களை பெயரிடுக.

v. கீழே காட்டப்பட்டுள்ளது மனிதப் பெண்ணின் இனப்பெருக்கத் தொகுதியாகும்.




a. சூல் உற்பத்தியாகும் இடத்தின் எழுத்தைப் பெயரிடுக.

b. கருக்கட்டல் நடைபெறும் இடத்தைப் பெயரிடுக.

c. A எனப் பெயரிடப்பட்டுள்ள இடத்திற்கும் முளையத்துக்குமிடையில் தாயம் ஒன்று உள்ளது. இதன் முக்கியத்துவம் யாது?

d. கர்ப்பக் காலத்தின் போது பெண்ணின் குருதியில் அதிகரிக்க கூடிய இலிங்க ஓமோன் எது ?

(06) (A). ஆய்வுக் கூடத்தில் பரிசோதனைக்காகத் தெரிவு செய்யப்பட்ட பதார்த்தத்தின் அளவுகள் கீழே காட்டப்பட்டுள்ளது. ( C = 12, Na = 23, Cl = 35.5, S = 32)

| பதார்த்தம் | அளவு |
|---|---|
| காபன் ( நிலக்கரி ) | 6.6g |
| சோடியம் குளோரைட்டு | 58.5g |
| கந்தகம் | 3.2g |

i. காபனின் ஆக்க அலகு எது?

ii. மேலுள்ளவற்றுள் சேர்வைகளாக கருதக்கூடியது எது/எவை?

iii. இங்கு பயன் படுத்தப்பட்ட மிகவும் பொருத்தமான அளத்தல் உபகரணத்தைப் பெயரிடுக.

iv. காபனின் கருவில் அடங்கும் மொத்த உபதுணிக்கைகள் எத்தனை?

v. 6.6g காபனில் அடங்கும் காபன் அணுக்களின் என்னிக்கை யாது ?

vi. (a). சோடியம் குளோரைட்டின் சூத்திரத்தை எழுதுக.

(b). ஒரு மூல் சோடியம் குளோரைட்டின் திணிவைக் தருக.

(B). பதார்த்ங்கள் சிலவற்றின் மின்னெதிர் தன்மை கீழே தரப்பட்டுள்ளது.

| பதார்த்தம் | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K | L | M | N | O |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| மினனெதிர தன்மை | 1 | 1.5 | 2 | 2.5 | 3 | 3.5 | 4 | 0.9 | 1.2 | 1.5 | 1.8 | 2.1 | 2.5 | 3 | 0.8 |

i. மின்னெதிர் தன்மை வரைவிலக்கணப்படுத்துக?

ii. மின்னெதிர் தன்மை தொடர்பாக குறிப்பிட முடியாத பதார்த்தக் கூட்டம் யாது ?

iii. மின்னெதிர் தன்மையின் அலகு யாது ?

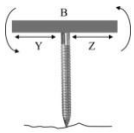
iv. G பதார்த்தத்தின் சமமான இயல்பைக் காட்டும் பதார்த்தத்தைப் பெயரிடுக.

v. ஆவர்த்தன் அட்டவனையில் முதலாம் கூட்டத்திற்கு உரித்தான இரு பதார்ததங்களை பெயரிடுக.

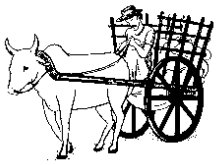
(07). A. வேலைகளை இலகுவாக்குவதற்காகப் பயன்படும் உபகரணங்கள் சில தரப்பட்டுள்ளன.



சில்லை கழற்றல்




துளையிடல்



பொருடகளைக் கொண்டு செல்லல்

i. மேலுள்ளவற்றுள் விசையிணைகள் பயன் படுத்தப்படும் இடங்களைப் பெயரிடுக.

ii. A படத்தில் சில்லை மேலும் இலகுவாகக் கழற்ற செய்ய வேண்டிய விடயம் யாது?

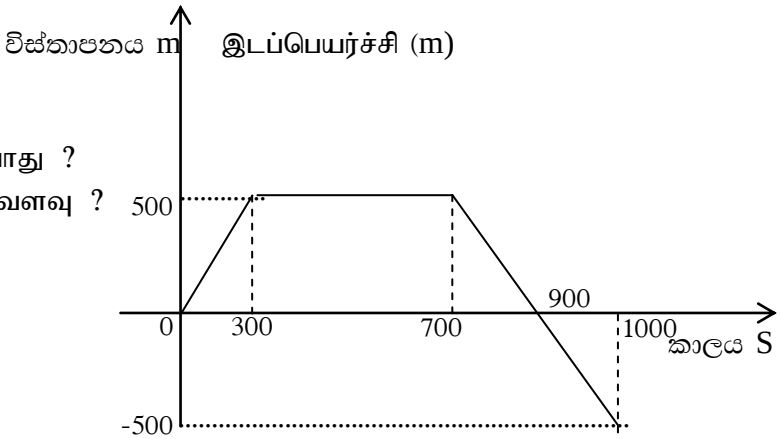
iii. B - z இடத்தில் உடைவு உண்டாயின் துளையிடல் மேலும் கடினமாகும். அதனை விஞ்ஞான ரீதியாக விளக்குக

iv. மாட்டு வண்டிகளுக்கு சிறிய தடிப்புடைய இரும்புச் சில்லை விட அகலமான பலகைச்சில்லு சிறந்தது என யோசனை முன் வைக்கப்பட்டது.

a. அதன் மூலம் மாட்டுக்கு ஏற்பட்ட அநு கூலங்கள் பிரதி கூலங்களை தருக?

b. வண்டிச் சில்லின் அச்சுக்கு கிறிஸ் போடுவதன் மூலம் மாற்றப்படும் இயல்பு யாது ?

v. வண்டியின் இடப் பெயர்ச்சி – நேர வரைபு தரப்பட்டுள்ளது.




a. மாடு சென்ற உயர் வேகம் யாது ?

b. வண்டி இயங்கிய மொத்தத் தூரம் யாது ?

c. வண்டி நிறுத்தப்பட்டிருந்த காலம் எவ்வளவு ?

(B). எங்களுக்கு கேட்பதற்கும் பார்ப்பதற்கும் அலைகள் மிகவும் அவசியமாகும்.

i. கேட்பதற்கும் பார்ப்பதற்கும் பயன்படும் அலை வகைகளை முறையே குறிப்பிடுக.

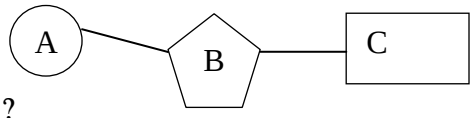
ii. உபகரணம் ஒன்று 1000 Hz உடைய ஒலி அலை ஒன்றை உண்டாக்குகிறது. இவ் வுபகரணம் 10 செக்கனில் எத்தனைத் தரம் அதிருகிறது ?

iii. வளியில் ஒலியின் வேகம் 330$ms^{-1}$ ஆக உள்ள போது அதன் அலை நீளத்தைக் கணிக்க

(08). காபன் ஒட்சிசன் ஐதரசன் நைதரசன் ஆகியன உயிரங்கிகளில் அதிகளவு காணப்படும் மூலகங்களாகும்.

i. உயிர்ப் பதார்த்தங்களில் அடங்கியுள்ள பிரதான உயிர் இரசாயண மூலக் கூறுகள் இரண்டு தருக.

ii. DNA ஒன்றின் அமைப்பு தரப்பட்டுள்ளது.

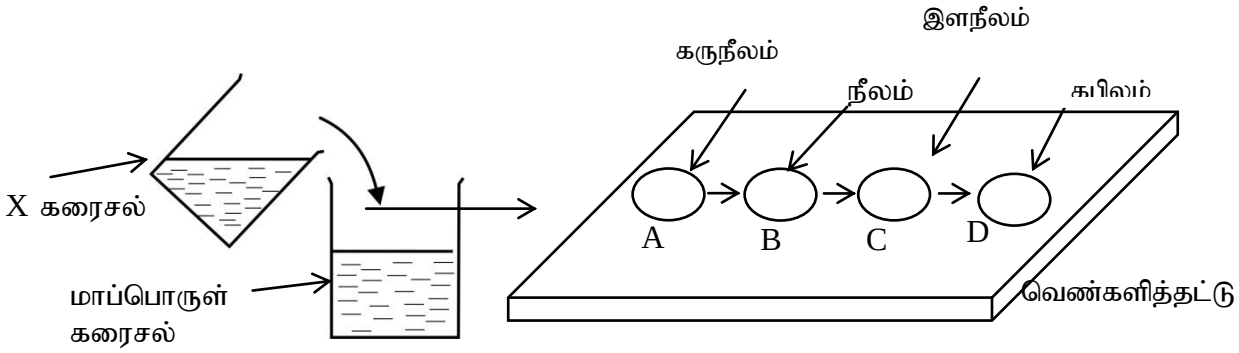



a. அவ்வமைப்புக்கு வழங்கப்படும் பெயர் யாது ?

b. B எனக் காட்டப்பட்டுள்ள இரசாயணச் சேர்வை யாது ?

c. DNA மூலம் இயல்புகள் கடத்தப்படுவதற்காக அமைந்த அலகு யாது ?

iii. மேலே காட்டப்பட்டுள்ளது மாப்பொருள் கரைசலுக்கு X திரவம் சேர்க்கப்பட்ட பின் சம கால இடைவெளிகளில் சம அளவு சேர்க்கப்பட்டு அயடின் கரைசல் இடப்பட்டதும் பெறப்பட்ட நிறங்களாகும். ( A, B, C, D )




a. X திரவத்தில் அடங்கியிருப்பது எவ்வகை உயிர் இரசாயணப் பதார்த்தம் ஆகும். அதனை பெயரிடுக.

b. X திரவத்தின் மூலம் மாப் பொருள் எந்த சேர்வையாக மாற்றப்பட்டுள்ளது.

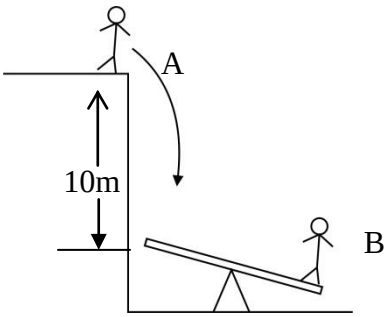
iv. கலம் என்பதை இரசாயண தொழிற்சாலையாக கருதப்படலாம்.

a. கலத்தின் உற்பத்திச் சாலையாக பெயரிடக் கூடிய கலப் புண்ணங்கம் எது ?

b. சுவாசம் நடைபெறுவது எவ்விடத்திலாகும்.?

c. பதார்த்த பரிமற்றத்துக்கு உதவும் அமைப்பு யாது ?

(B). கீழே காட்ப்பட்டுள்ளது இரு சர்க்கஸ் விளையாட்டு வீரர்களாகும். A என்பாவர் 10 m நிலைக்குத்து உயரத்திலும் B என்பவர் சீ சோவின் மறு முனையிலும் உள்ளனர். A 100kg உம் B 50 kg நிறையும் கொண்டுள்ளனர். A மேலிருந்து சீசோவின் மறு முனைக்கு பாய்கிறார்.




i. B சார்பாக A யில் உள்ள மேலதிக சக்தி வகை யாது ?

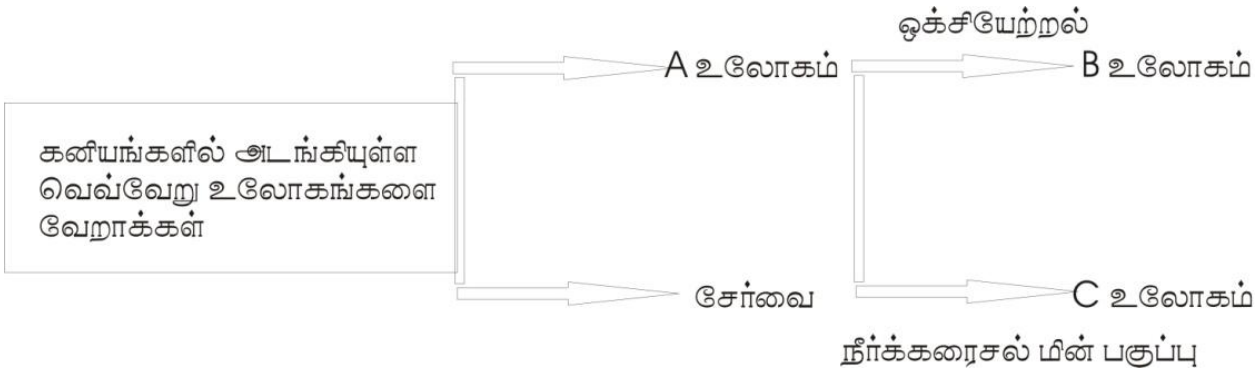
ii. சிசோவின் சுயாதின முனைக்கு சார்பாக A யில் அடங்கியுள்ள சக்தியைக் கணிக்க.($g= 10ms^{-2}$)

iii. A என்பவர் சிசோவில் கால் பதிக்கும் போது அவரின் வேகம் யாது ?

iv. சக்தி இழப்பு ஏற்பட வில்லை என்றால் B எவ்வளவு உயரத்திற்கு மேலெழும்புவார்.?

v. A என்பவர் சிசோவின் முனைவுக்கு வர 2 செக்கன்கள் சென்றது என்றால் A யில் தொழிற் பட்ட சக்தி யாது ?

(09). (A). உலோக மொன்றைப் பிரித்தெடுக்க பயன்படும் முறை கீழே காட்டப்பட்டுள்ளது.




i. பிரித் தெடுக்ப்பட வேண்டிய உலோகம் தங்கம் எனின் மேலுள்ளவற்றில் தங்கத்தைக் குறிப்பது எவ்வெழுத்தாகும் ?

ii. a. A, B, C உலோகங்களை அவற்றின் தாக்குத்திறன் இறங்கு வரிசையில் எழுதுக.
b. a வினாவில் நீர் குறிப்பிடப்படி ஒழுங்கமைந்த தொடருக்குரிய பெயர் யாது ?

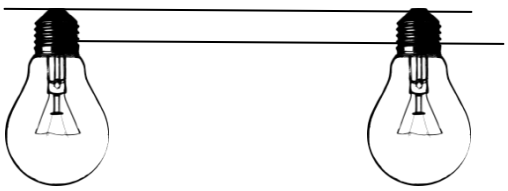
iii. a. இரும்பு பிரித்தெடுப்புக்குப் பயன்படுவது எம்முறையாகும்.?
b. இரும்பு பிரித்தெடுப்புக்காக பயன்படும் உலையின் பெயர் யாது ?
c. இரும்புத் தாதில் அடங்கியிருப்பது $Fe_2O_3$ எனின் இரும்பு பிரித்தெடுப்பின் போது நடைபெரும் இரசாயணத் தாக்கத்திற்குரிய சமன் செய்த இரசாயணச் சமன்பாட்டை எழுதுக.

d. இரும்பு 10000 kg தயாரிக்கத் தேவையான $Fe_2O_3$ திணிவைக் கணிப்பிடுக.
(Fe= 56 ,C= 16 )

(B). மின் குமிழ் ஒன்றின் இழையின் தடையைக் காண உமக்கு பணிக்கப்பட்டுள்ளது. 3 உலர்மின் கலங்கள் , ஆழி , கடத்திகள் , தடையி , மின்குமிழ் ஆகியன தரப்பட்டுள்ளது.

i. இப்பரிசோதனைக்குத் தேவையான மேலும் இரு உபகரணங்களைத் தருக.
ii. இப்பரிசோதனையில் நீர் பெற்றுக் கொள்ளும் இருவகை வாசிப்புக்களைத் தருக.
iii. மின்குமிழின் தடையை துணிவதற்கு உதவும் விதி யாது?
iv. இப் பரிசோதனையில் மினகுமிழ் இழையின் தடை 100Ω எனக் கண்டறியப்பட்டது.

a. அந்த குறிப்பிட்ட மின் குமிழோடு இதே மாதிரி மற்றுதொரு மின் குமிழ் இணைக்கப்பட்டால் சமானத்தடையைக் காண்க.



b. ஒரு மின் குமிழ் பழுதடைந்ததும் மற்றதும் எரியாமல் போவது இம் முறையின் பிரதி கூலம் ஆகும். அவ்வாறு நடைபெறா வண்ணம் மின் குமிழ்களை இணக்கும் முழு மின் சுற்றுப் படம் ஒன்றை வரைக.
இம்மின் சுற்றில் இரு மின் குமிழ்களினதும் சமானத் தடையைக் காண்க.