FWC

வடமாகாணக் கல்வித் திணைக்களத்தின் அனுசரணையுடன்
தொண்டைமானாறு வெளிக்கள நிலையம் நடாத்தும்

Field Work Centre

தவணைப் பரீட்சை, யூலை - 2017
Term Examination, July - 2017

இரசாயனவியல் I	தரம் :- 12 (2018)	நேரம் :- மூன்று மணித்தியாலம்

பகுதி - I

$N_A = 6.022 \times 10^{23} mol^{-1}$ $h = 6.62 \times 10^{-34}$ Js $C = 3 \times 10^8$ ms^{-1}

❖ **எல்லா வினாக்களுக்கும் விடை தருக.**

1. ஐதரசன் காலல் நிறமாலையில் பச்சை ஒளியின் அலைநீளம் 442 nm என அவதானிக்கப்பட்டது. பச்சை நிற ஒளியின் ஒரு மூல் போட்டோனின் சக்தி
   1) 4.5×10^{-19} kJ 2) 4.5×10^{-22} kJ 3) 1.5×10^{-19} kJ
   4) 270.8 J 5) 270.8 kJ

2. பின்வருவனவற்றுள் எவ்வணு வாயு நிலையில் இலத்திரன் ஒன்றை பெறுகையில் அதிகளவு சக்தியை உள்ளெடுக்கும்
   1) N 2) P 3) Be 4) Mg 5) Li

3. அணுக்களின் இயல்புகள் தொடர்பாக பின்வரும் கூற்றுகளில் தவறானது
   1) குறிப்பிட்ட அணுவின் பங்கீட்டு வலு ஆரையிலும் வந்தர்வாலின் ஆரை பெரியது
   2) Na அணுவின் வலுவளவு இலத்திரனால் உணரப்படுகின்ற கருவேற்றம் அதன் அணுவெண்ணிலும் குறைவாகும்
   3) ஒரு அணுவின் அன்னயன் ஆனது அதன் நடுநிலை அணுவிலும் பார்க்க சிறியது
   4) பௌலிங் அளவுதிட்டத்தில் N அணுவின் மின்னெதிர்த்தன்மை Cl அணுவின் மின்னெதிர்த்தன்மைக்கு சமனாகும்.
   5) அணுவொன்றின் ஆரையை தீர்மானிப்பது கருவேற்றமும் திரையீட்டுவிளைவும் ஒழுக்குகளின் எண்ணிக்கையும் ஆகும்.

4. ஒரு மூலகத்தின் அணுவினது கடைசி இலத்திரன் தொடர்பான சக்தி சொட்டெண் தொகுதிகள் $\left(4, 0, 0, +\frac{1}{2}\right)$ எனின் அம் மூலகம்
   1) Na 2) K 3) Li 4) Ca 5) Mg

5. $1\,mol$ சேதன சேர்வை A இன் முழுமையான தகனத்துக்கு 0_2 இன் $2\,mol$ தேவைப்படுவதுடன் A இனது தகனத்தின் போது $2\,mol$ $CO_2, 2mol\ H_2O$ ஐ மாத்திரம் விளைவுகளாக உண்டாக்குகின்றது A இன் மூலக்கூற்று சூத்திரம்
   1) $C_2H_4O_2$ 2) C_2H_4O 3) C_2H_4 4) C_2H_6 5) CH_4O

6. $S_2O_3^{2-}$ அயனின் லூயி கட்டமைப்பில் S^1, S^2 ஆகிய அணுக்களின் ஒட்சியேற்ற நிலைகள் முறையே
   $\begin{pmatrix} 0 \\ I_1 \\ 0-S-0 \\ I \\ S^2 \end{pmatrix}$
   1) +4,0 2) +6, +2 3) +2, +3 4) +3, 0 5) +6, 0

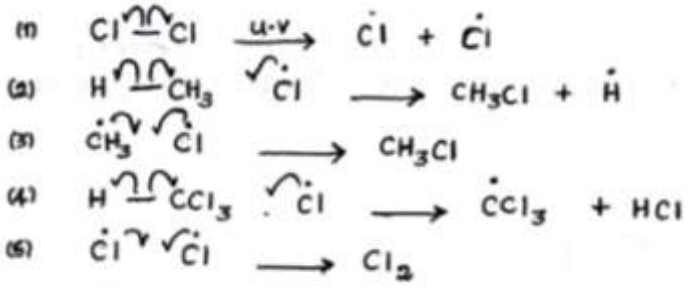
7. ammonium aquabromidotricyanidohydridoferrate (iii) இனது IUPACவிதிக்கமைவான இரசாயன சூத்திரம்

1) $NH_4[Fe\ (H_2O)Br(CN)_3H]$
2) $(NH_4)_2[Fe\ Br(CN)_3H(H_2O)]$
3) $(NH_4)_2[Fe\ Br(CN)_3H(H_2O)]$
4) $[NH_4Fe\ (H_2O)Br(CN)_3H]$
5) $[(NH_4)_2Fe\ Br\ (CN)_3H(H_2O)]$

8. ஆவர்த்தன அட்டவணையின் 3d தொகுதி மூலகங்கள் பற்றிப் பின்வரும் கூற்றுக்களில் எது உண்மையற்றது.

1) Sc, Ti, V, Cr, Mn என்னும் மூலகங்கள் ஒவ்வொன்றிலும் மிக உயர்ந்த ஒட்சியேற்ற நிலை அம் மூலத்தின் கூட்டத்தின் எண்ணுக்கு சமன்
2) 3d தொகுதி மூலகங்களில் V மிகக்கூடிய உருகுநிலை உடையது
3) மூலகங்களின் எல்லா கற்றயன்களிலும் 4s ஒழுக்குகள் வெற்றிடமாக இருக்கும் அதே வேளை எல்லா வலுவளவு இலத்திரன்களும் 3d ஒழுக்குகளை இடம் கொள்கின்றன.
4) சில உலோக ஒட்சைட்டுக்கள் ஈரியல்புடையன
5) Cr, Mn ஆகியவற்றின் ஒட்சோ அயன்கள் ஒட்சியேற்றலுக்கு துணை புரியும்

9. பின்வரும் எத்தாக்கம் மெதேனின் சுயாதீன மூலிக குளோரினேற்றத் தாக்கத்தின் ஒரு விருத்திப்படியை சரியாக காட்டுகின்றது.



10. N_2O_5 மூலக்கூறுக்கு $\begin{bmatrix} & 0 & & O & \\ & I & & I & \\ 0 & -N- & O & -N- & O \end{bmatrix}$ எத்தனை உறுதியான பரிவு கட்டமைப்புகளை வரைய முடியும்.

1) 9 2) 8 3) 6 4) 5 5) 4

11. காபனேற்றுக்களின் கலவை ஒன்றில் அடங்கி உள்ள $MgCO_3 : CaCO_3$ என்பவற்றுக்கு இடையிலான மூலர் விகிதம் 7:3 ஆகும். தெரிந்த திணிவை மிகை HCl உடன் தாக்கமுறவிடுகையில் நியம வெப்ப அமுக்கத்தில் $112dm^3$ கனவளவு CO_2 வெளிவந்தது அமிலத்துடன் தாக்கமுற்ற கலவையின் திணிவு யாது?

1) $444g$ 2) $59.4g$ 3) $294g$ 4) $300g$ 5) $29.4g$

12. $25^{\circ}C$ இல் $(NH_4)_2CO_3$ ஐ வெப்பமேற்றும் போது பிரிகையடைகின்றது. இச் செயன்முறையில் $\Delta H^{\phi}, \Delta S^{\phi}$ என்பவற்றுக்காகப் பின்வருவனவற்றுள் எது உண்மையானது.

	ΔH^{ϕ},	ΔS^{ϕ}
1)	நேர்	மறை
2)	நேர்	நேர்
3)	மறை	நேர்
4)	மறை	மறை
5)	நேர்	பூச்சியம்

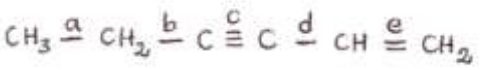
13. 3d தாண்டல் மூலகங்கள் உருவாக்கும் சிக்கல்களின் நிறம் தொடர்பாகப் பின்வரும் கூற்றுகளில் தவறானது

1) $[FeCl_4]^- \Longrightarrow$ மஞ்சள் 2) $[NiCl_4]^{2-} \Longrightarrow$ மஞ்சள் 3) $[Co(NH_3)_6]^{2+} \Longrightarrow$ கருநீலம்

4) $[CuCl_4]^{2-} \Longrightarrow$ மஞ்சள் 5) $[Cr(H_2O)_6]^{3+} \Longrightarrow$ நீல ஊதா

14. SO_2 பற்றிய பின்வரும் கூற்றுகளில் தவறானது எது?

1) SO_2 ஒட்சியேற்றியாக தொழிற்படும்
2) SO_2 தாழ்த்தியாக தொழிற்படும்
3) SO_2 உலர்ந்த பொருட்களை வெளிற்றாது
4) SO_2 பொருட்களை ஒட்சியேற்றி வெளிற்றுகின்றது.
5) SO_2 அமில மழைக்கு பங்களிப்பு செய்யும்

15. 

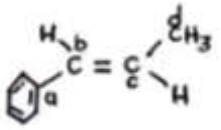
பின்வரும் ஒழுங்கமைப்புகளில் எது மேற்குறித்த மூலக்கூறில் a,b,c,d,e எனப் பெயரிட்ட பிணைப்புகளின் பிணைப்பு நீளங்கள் அதிகரிக்கும் சரியான வரிசையை தருகின்றது.

1) a < b < d < e < c 2) c < e < d < b < a 3) c < d < e < b < a

4) c < e < d < a < b 5) d < c < e < b < a

❖ ***16 – 20 வரையான வினாக்களுக்கு அறிவுறுத்தல்***

1	2	3	4	5
(a) உம் (b) உம் சரியானவை	(b) உம் (c) உம் சரியானவை	(c) உம் (d) உம் சரியானவை	(a) உம் (d) உம் சரியானவை	வேறு தெரிவுகள் சரியானவை

16.  என்னும் மூலக்கூறு தொடர்பான பின்வரும் கூற்றுகளுள் எது / எவை உண்மையானது / உண்மையானவை?

a) a, b, c, d என பெயரிடப்பட்ட அணுக்கள் நேர்கோட்டில் காணப்படும்
b) a, b, d என பெயரிடப்பட்ட காபன் அணுக்கள் முறையே SP^2, SP^2, SP^3 கலப்பாக்கம் உடையன.
c) பென்சீன் வளையத்தில் எல்லா காபன் பிணைப்பு நீளங்களும் சமனானவை அத்துடன் c – c பிணைப்பு நீளத்திலும் குறைந்தவை.
d) பென்சீன் வளையத்தில் எல்லா காபன் பிணைப்பு நீளங்களும் சமனானவை அத்துடன் c – c பிணைப்பு நீளத்திலும் கூடியவை.

17. கார ஊடகத்தில் பின்வரும் கற்றயன்களில் எது / எவை H_2S முன்னிலையில் வீழ்ப்படிவாகும்.

a) Ba^{2+} b) Mg^{2+} c) Cu^{2+} d) Cd^{2+}

18. கூட்டம் IA மூலகங்களில் ஒருவகை ஒட்சைட்டை உருவாக்கும் மூலகம் Li ஆகும் ஒரு பரிசோதனையில் Li இன் $21g$ ஆனது O_2 இன் $33g$ உடன் தாக்கம் புரியவிடப்படுகின்றது. பின்வரும் கூற்றுகளில் எது / எவை உண்மையானது / உண்மையானவை

a) Li முற்றாக தாக்கம் புரிந்து சிறிதளவு O_2 எஞ்சியிருக்கும்
b) O_2 முற்றாக தாக்கம் புரிந்து சிறிதளவு Li எஞ்சியிருக்கும்
c) Li உம் O_2 உம் முற்றாக தாக்கம் புரியும்
d) அறிமுறையில் உண்டாகும் விளைபொருளின் அளவு $45g$.

19. CO_2, SO_2 ஆகிய வாயுக்களை வேறுபடுத்தி அறிய எது / எதை பயன்படுத்த முடியாது

a) $H^+/KMno_4$ b) $FeCl_3$ c) H_2S d) ஈரலிப்பான பாசிச்சாயத்தாள்

20. வெப்பநிலை T இல் பின்வரும் தாக்கங்களுக்கு $\Delta H, \Delta G$ தரவுகள் தரப்பட்டுள்ளன.

i. $2CH_{4(g)} \longrightarrow C_2H_{4(g)} + 2H_{2(g)}$ $\Delta H = 200kJmol^{-1}$ $\Delta G = 170kJmol^{-1}$

ii. $2CH_{4(g)} + O_{2(g)} \longrightarrow C_2H_{4(g)} + 2H_2O_{(g)}$ $\Delta H = -280kJmol^{-1}$ $\Delta G = -290kJmol^{-1}$

iii. $2CH_{4(g)} + 2C_{(s)} \longrightarrow 2C_2H_{4(g)}$ $\Delta H = 250kJmol^{-1}$ $\Delta G = 240kJmol^{-1}$

வெப்பநிலை T இல் பின்வரும் கூற்றுகளில் எது / எவை உண்மையானது / உண்மையானவை

a) தாக்கம் II மாத்திரமே CH_4 இலிருந்து C_2H_4 ஐ உண்டாக்குவதற்கு சாத்தியமான தாக்கம் ஆகும்.

b) தாக்கம் III ஆனது நேர் எந்திரப்பி மாற்றம் உடையது

c) தாக்கம் I ஆனது மறை எந்திரப்பி மாற்றம் உடையது.

d) CH_4 இலிருந்து C_2H_4 ஐ உண்டாக்க I, II. III தாக்கங்களையும் பயன்படுத்தலாம்.

❖ ***21 – 25 வரையான வினாக்களுக்கான அறிவுறுத்தல்.***

முதலாம் கூற்று	இரண்டாம் கூற்று
1) சரி	சரி தகுந்த விளக்கம்
2) சரி	சரி தகுந்த விளக்கம் அல்ல
3) சரி	பிழை
4) பிழை	சரி
5) பிழை	பிழை

	முதலாம் கூற்று	இரண்டாம்
21.	குளுக்கோசு ஆனது செறிந்த H_2SO_4 உடன் பரிகரிக்கப்படும் போது கருநிற திண்மத்தை தரும்.	செறிந்த H_2SO_4 ஆனது வலிமையான நீரகற்றும் கருவி ஆகும்.
22.	$CH_3C \equiv C - H$ ஆனது NH_3 சேர் $AgNO_3$ உடன் பரிகரிக்கையில் வெண்ணிற வீழ்படிவை தரும்.	அற்கைன்களின் உள்ள அமில ஐதரசன் ஆனது உலோக அயன்களால் இடம் பெயர்க்கப்படலாம்.
23.	KF ஆனது NaF இலும் பார்க்க பங்கீட்டு வலு இயல்பு கூடியது.	கற்றயன் ஆனது பெரிய பருமனாகவும் உயர் ஏற்றம் உடையதாக காணப்படுகையில் முனைவாக்கும் வலு உயர்வாகும்.
24.	ஒரு மூடிய தொகுதியில் நீரானது ஆவியாகையில் சூழலின் எந்திரப்பி குறைந்து செல்லும்.	தொகுதியால் உள்ளெடுக்கப்படும் வெப்பம் மூலம் தொகுதியின் இயக்கம் அதிகரிக்கும்.
25.	H_2S, SO_2 என்பவற்றுக்கிடையான தாக்கம் இருவழி விகார தாக்கத்துக்கு உதாரணமாகும்.	மூலகம் ஒன்றின் இரு வேறுபட்ட ஒட்சியேற்ற நிலைகள் ஒரு குறிப்பிட்ட ஒட்சியேற்ற நிலைக்கு மாற்றம் அடைதல் ஒருவழிவிகாரம் ஆகும்.