யாழ்ப்பாணம் இந்துக் கல்லூரி

இடர் விடுமுறைக்கால சுயகற்றலுக்கான செயலட்டை (2) – 2020

தரம் - 12 (2021) | இரசாயனவியல்

பெயர் / சுட்டெண் : ..... திரு.யோ.மகிழ்ணன் B.Sc, PGDE

அறிவுறுத்தல்கள் :

- கேட்கப்பட்ட அனைத்து வினாக்களிற்கும் பதிலளிக்குக.
- வினாக்களுக்கான விடைகள் விடைத்தாள் ஒன்றில் எழுதப்பட வேண்டும்.
- அனைத்து வினாக்களும் உரிய பாட அலகுகளை நன்கு கற்று விளங்கி பதிலளிக்க முயலுங்கள்.
- பாடசாலை தொடங்கும் போது விடைத்தாள்களை கோவையில் இட்டு வகுப்பாசிரியரிடம் ஒப்படைக்க வேண்டும்.

அகிலவாயு மாறிலி $R = 8.314\ J\ K^{-1}\ mol^{-1}$ அவகாதரோ மாறிலி $N_A = 6.022 \times 10^{23}\ mol^{-1}$

பிளாங்கின் மாறிலி $h = 6.626 \times 10^{-34}\ JS$

ஒளியின் வேகம் $C = 3 \times 10^{8}\ ms^{-1}$

(1) அணுஎண் 24 ஐ உடையதும் n=3, l=2 இனையுடையதுமான இலத்திரன்களின் எண்ணிக்கை யாது?

(1) 8 (2) 7 (3) 6 (4) 5 (5) 1

(2) NSF_3 எனும் மூலக்கூறின் மைய அணு S சார்பான அதன் ஏற்றம், ஒட்சியேற்ற நிலை, கலப்பாக்கம் ,அணுக்களின் ஒழுங்கமைப்பு பற்றி சரியான தரவுகளை முறையே.

(1) (+6, 0, sp^3, நான்முகி) (2) (-2,+4,sp^2 ,தளமுக்கோணம்)

(3) (0,+6, sp^3 ,நான்முகி)

(4)(0,+4, sp^2,தளமுக்கோணம்) (5) (+6,+6, sp^3, நான்முகி)

(3) திணிவுப்படி 40% செப்பைக் கொண்ட கலப்புலோக மாதிரி மிகை செறி H_2SO_4 உடன் தாக்கமுறச் செய்யப்பட்டது. விளைவுக் கரைசலிற்கு மிகையான KI கரைசல் சேர்க்கப்பட்டு பெறப்பட்ட வீழ்படிவு வடித்து உலர்த்தி நிறுக்கப்பட்டது. வீழ்படிவாகிய Cu_2I_2 இன் திணிவு 7.64g ஆகும். ஆரம்ப கலப்புலோக மாதிரியின் திணிவு யாது?(கலப்புலோக மாதிரியிலுள்ள Cu உடன் மட்டுமே H_2SO_4 தாக்கியது எனக்கொள்க Cu-64, I -127 ,S-32)

(1) 2.56g (2) 6.4g (3) 8.96g (4) 9.00g (5) 9.4g

4) பின்வரும் நீர்க்கரைசல்களில் எவ் இரு கரைசல்கள் அவற்றை ஒன்றுடனொன்று சேர்க்கும் போது வீழ்படிவொன்றை உருவாக்கமாட்டா?

www.ikedu.lk

(a) $CaCl_2$ (b) $MgSO_4$ (c) $Pb(NO_3)_2$ (d) NH_4OH

(1) a உம் b உம் (2) a உம் c உம் (3) b உம் c உம்

(4) c உம் d உம் (5) a உம் d உம்

5) கீழே ஒரு அணுவிற்குரிய சில இலத்திரன்களின் n, l ஆகிய சக்திச்சொட்டெண்கள் தரப்பட்டுள்ளது.

(a) n =4, l=1 (b) n=4,l=0 (c) n=3, l=2 (d) n=3, l=1

இவ்விலத்திரன்களின் உறுதித்தன்மை குறைவடைந்து செல்லும் சரியான ஒழுங்கு எது?

(1) a,b,c,d (2) b,a,c,d (3) c,a,b,d (4) d,b,c,a (5) a,c,b,d

6) சிலவற்றின் நியம தோன்றல் வெப்பவுள்ளுறைகள் கீழே தரப்பட்டுள்ளது.

பதார்த்தம்	$H_{(g)}$	$N_{(g)}$	$NH_{(g)}$
$\Delta H^{\theta}_{f}\ (KJmol^{-1})$	218	473	303

$NH_{(g)}$ இன் நியம பிணைப்புச் சக்தியானது $(KJmol^{-1})$

(1) 212 (2) 268 (3) 300 (4) 312 (5) 388

7) $[Co(NH_3)_6](NO_3)_3$ இன் IUPAC பெயரீடு எது?

(1) Hexaamminecobalt(III) nitrite

(2) Hexaaminecobalt(III) nitrate(V)

(3) hexaamminecobalt(III) nitrate

(4) cobalthexammine nitrate(V)

(5) Cobolthexaammine nitrate(V)

8) 300K இல் விறைத்த பாத்திரமொன்றினுள் 2g வாயு A ஐச் சேர்த்த போது அமுக்கம் $2x10^5Pa$ ஆக இருந்தது. 600K இல் அதே பாத்திரத்தில் 3g வாயு B ஐச் சேர்த்த போது அமுக்கம் முன்னயதன் நான்கு மடங்காகியது. A,B வாயுக்களின் சார்மூலக்கூற்றுத்திணிவுகளுக்கிடையிலான விகிதம் ஆனது.

(1) 4/3 (2) ¾ (3) 2/3 (4) 3/2 (5) 2/5

9) பின்வரும் சேர்வைகளில் எது ஐதான HCl சேர்க்கும் போதும் NaOH சேர்க்கும் போதும் மூக்கை அரிக்கும் வாயுவிளைவை தரும்?

(1) NH_4NO_2 (2) FeS (3) $(NH_4)_2CO_3$ (4) $(NH_4)_2SO_3$ (5) $(NH_4)_2C_2O_4$

www.ikeduu.lk

10) கீழே தரப்பட்ட A,B ஆகிய தரவுகளிலிருந்து எதேன் ஆனது O_2 உடன் பூரண தகனமடைந்து CO_2 உம் நீராவியும் உருவாகுதலுக்கான நியமதகன வெப்பவுள்ளுறை $KJmol^{-1}$ இல்.

(A) எதேன் ஆனது O_2 உடன் பூரணதகனமடைந்து CO_2 உம் திரவ நீரும் உருவாகுதலுக்கான நியமதகனவெப்பவுள்ளுறை $-1565KJmol^{-1}$

(B) 27^0C யில் திரவ நீர் அதன் ஆவியுடன் சமநிலையிலுள்ள போது நீரின் ஆவியாதலின் எந்திரப்பி $146.67JK^{-1}mol^{-1}$ ஆகும்.

(1) -44 (2) +44 (3) 132 (4) -1433 (5) -1521

11) சேர்வை A யினது ஜதான HCl உடன் தாக்கம் புரிந்து நிறக் கரைசலையும் நிறமற்ற வாயுவையும் கொடுத்தது. இவ்வாயுவானது அமில $K_2Cr_2O_7$ கரைசலினூடு செலுத்தும் போது செம்மஞ்சள் நிறம் பச்சையாக மாறியது மேற்படி நிறமற்ற கரைசலுக்கு அமோனியாக் கரைசல் சேர்த்த போது கரைசல் நீலநிறமாக மாறியது சேர்வை A ஆனது.

(1) $CuNO_2$ (2) $FeCO_3$ (3) $CuSO_4$ (4) CuS

(5) $NiSO_3$

12) 3d தாண்டல் உலோக கற்றயன் கொண்ட கரைசல்

(a) மிகையான NH_4OH கரையாத வீழ்படிவை உருவாக்கக்கூடியது

(b) மிகையான NaOH இல் கரையாத வீழ்படிவை உருவாக்கக்கூடியது

(c) HCl சேர்க்கப்பட்டு H_2S வாயு செலுத்திய போது வீழ்படிவை உருவாக்கியது கரைசல் கொண்டுள்ள கற்றயன்.எது

(1) Cd^{2+} (2) Fe^{2+} (3) Ni^{2+} (4) Pb^{2+} (5) Mn^{2+}

13) $A_{(s)} \rightarrow B_{(s)} + C_{(g)}$ தாக்கத்தின் $\Delta H^\theta = +180kJmol^{-1}$ உம் $\Delta S^\theta = +160Jmol^{-1}K^{-1}$ உம் ஆகும். இத்தாக்கம்பற்றிய சரியான கூற்று எது?

(1) 298K இல் இத்தாக்கம் சுயாதீனமானது

(2) இத்தாக்கத்தின் அடிப்படையில் எந்திரொப்பிமாற்றம் மறையாக இருக்க வேண்டும்.

(3) 298k இல் தாக்கத்தின் $\Delta G^\theta = -132kJmol^{-1}$ஆகும்.

(4) 1125k இற்கு மேற்பட்ட வெப்பநிலையில் தாக்கம் சுயாதீனமானது.

(5) 1000k இல் தாக்கம் சுயாதீனமானது.

14) உப்புக்களின் வெப்பப்பரிகை தொடர்பாக பின்வரும் கூற்றுக்களில் உண்மையற்றது எது?

(1) கூட்டம் II காபனேற்றுக்களின் வெப்பப்பிரிகையில் ஒட்சியேற்றல் தாழ்த்தல் நிகழ்வதில்லை

(2) Ag^+, Hg^{2+} இனதும் பெரும்பாலான சேர்வைகள் வெப்பப்பிரிகையில் கரிய மீதியை உருவாக்குகின்றன.

www.lkedu.lk

(3) $Mg(NO_3)_2$ இலும் $Al(NO_3)_3$ இன் பிரிகை வெப்பநிலை குறைவதற்கு Al^{3+} இலும் Mg^{2+} இன் முனைவாக்கும் வலு உயர்வென்பதே காரணமாகும்.

(4) கூட்டம் I இலும் கூட்டம் II இன் இருகாபனேற்றுக்கள் வெப்ப உறுதி குறைந்தவை.

(5) பரஒட்சைட்டுக்களின் வெப்பப்பிரிகை ஓர் இருவழிவிகாரத்தாக்கமாகும்.

15) மின்னெதிர்த்தன்மை பற்றிய பின்வரும் கூற்றுக்களில் தவறானது?

(1) மின்னெதிரியல்பு என்பது மூலக்கூறு ஒன்றிலுள்ள பிணைப்புச் சோடி இலத்திரன்களை தன்னிடம் கவர்வதற்கான ஓர் அணுவின் நாட்டமாகும்.

(2) e^n கள் கிட்டத்தட்ட முழுதாக நிரப்பப்பட்ட வெளியோடு உடைய அணுக்களின் மின்னெதிரியல்புப் பெறுமதி ஐதாக நிரப்பப்பட்ட வெளியோடு உடைய அணுவின் மின்னெதிரியல்பு பெறுமதியிலும் உயர்வு ஆகும்

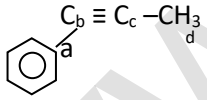
(3) N அணுவின் மின்னெதிர்த்தன்மை NH_2^-,NH_3, NH_4^+என்பவற்றின் முறையே அதிகரிக்கும்

(4) அலோக மூலகங்களிலும் ஐதரசன் மின்நேரானது

(5) ஒரு மூலகத்தின் மின்னெதிரியல்பு சேர்வையில் அதன் கலப்பாக்கம், ஏற்றம், ஒட்சியேற்றஎண் என்பவற்றில் தங்கியிருக்கும்.

16- 20 வரையான வினாக்களுக்கு பின்வரும் அறிவுறுத்தல்களைப் பின்பற்றுக.

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
(a),(b) மட்டும் திருத்தமானவை	(b),(c) மட்டும் திருத்தமானவை	(c),(d) மட்டும் திருத்தமானவை	(d),(a) மட்டும் திருத்தமானவை	வேறு தெரிவுகள்

16) 

எனும் மூலக்கூறுதொடர்பான பின்வரும் கூற்றுக்களுள் எது/ எவை தவறானது/ தவறானவை.

(a) இம் மூலக்கூறில் உள்ள எல்லா காபன் அணுக்களும் ஒரே தளத்திற்குரியவை.

(b) a,b,c,d எனப்பெயரிடப்பட்ட எல்லா காபன் அணுக்களும் ஒரே நேர்கோட்டில் உள்ளன.

(c) காபனின் மின்னெதிர் இயல்பு b<a<d எனும் ஒழுங்கில் அதிகரித்திருக்கும்.

(d) பென்சீன் வளையத்தில் எல்லாக் காபன், காபன் பிணைப்பு நீளங்களும் c,d காபன் அணுக்களுக்கிடையிலான பிணைப்பு நீளத்திலும் குறைவாகும்.

www.ikedu.lk

17) பின்வரும் கூற்றுக்களுள் பிழையானது எது/எவை?

(a) திண்ம வெள்ளி ஏலைட்டுக்கள் மிகை $Na_2S_2O_3$ கரைசலில் சிக்கலைத் தோற்றுவிப்பதால் கரையும்.

(b) மிகையான செறிந்த NH_3 இல் AgI கரையும்.

(c) $[Ag(NH_3)_2]^+$ சிக்கலை உருவாக்குவதால் ஐதான NH_3 இல் AgBr இன் கரைதிறன் குறைவானது.

(d) செறிந்த NH_3 இலும் AgI இன் கரைதிறன் மிகக்குறைவானது ஏனெனில் சிக்கல் உருவாவதால் AgI கரையக்கூடியளவிற்கு $[Ag^+]$ செறிவு குறைவடைவதில்லை.

18) பின்வருவனவற்றில் எது/ எவை மிகையான NaOH நீர்க்கரைசலில் கரைந்து நிறமற்ற தெளிந்த கரைசலை தரும்

(a) $Cr(OH)_3$ (b) $Al(OH)_3$ (c) $Zn(OH)_2$ (d) $Mg(OH)_2$

19) பின்வரும் கூற்றுக்களுள் சரியானது/ சரியானவை?

(a) S – F பிணைப்பு வலிமை $SF_4 > SF_6$

(b) H –பிணைப்பின் வலிமை $NH_3 < H_2O < HF$

(c) C – C பிணைப்பு வலிமை Cவைரம் > Cகாரீயம்

(d) C- H பிணைப்பு நீளம் ethane > ethene > Ethyne

20) ஆவர்த்தன அட்டவணையில் s- தொகுப்பு மூலகங்கள் (கூட்டம் I, Li இலிருந்து Cs, கூட்டம் II, Be இலிருந்து Ba) தொடர்பாகப் பின்வரும் கூற்றுக்களில் எது\எவை உண்மையானது/ உண்மையானவை?

(a) கூட்டங்கள் I,II ஆகியவற்றிலுள்ள எல்லா மூலகங்களும் நீருடன் தாக்கம் புரிந்து H_2 வாயுவைத் தருகின்றன.

(b) Mg ஆனது ஐதான H_2SO_4, செறிந்த HNO_3 ஆகிய இரண்டுடனும் தாக்கம் புரிந்து முறையே $H_{2(g)}$, $NO_{(g)}$ என்பவற்றைத் தருகின்றது.

(c) Li வளியுடன் தாக்கம் புரிந்து Li_2O, Li_3N ஆகியன அடங்கும் கலவையை உருவாக்கும்.

(d) கூட்டம் I இல் எல்லாமூலகங்களும் H_2 வாயுவுடன் தாக்கம் புரிந்து அயனிக் ஐதரைட்டுகளை உருவாக்கும்.

21-25 வரையான வினாக்களுக்கு பின்வரும் அறிவுறுத்தல்களைப் பின்பற்றுக.

விடை	கூற்று I	கூற்று II
(1)	உண்மை	உண்மை, முதலாவது வினாவிற்கு சரியான விளக்கம்

(2)	உண்மை	உண்மை, முதலாவது வினாவிற்கு சரியான விளக்கமில்லை
(3)	உண்மை	பொய்
(4)	பொய்	உண்மை
(5)	பொய்	பொய்

முதலாம் கூற்று		**இரண்டாம் கூற்று**
21)	மாறா எந்திரொப்பி தொகுதியொன்றின் தாக்கமொன்றின் சுயாதீனத் தன்மையானது தாக்கத்தின் வெப்பவுள்ளுறை மாற்றத்தின் மூலம் தீர்மானிக்கப்படும்.	அந்நேரத்தில் தாக்கத்தின் வெப்பவுள்ளுறை மாற்றம் $\Delta H=0$ (பூச்சியமாக) காணப்படும்.
22)	$NO_2(g)$, $Br_2(g)$ இரண்டையும் வேறுபடுத்தி இனங்காண்பதற்கு ஐதான KOH கரைசலை தனித்தனியாக பயன்படுத்தலாம்.	NO_2, Br_2 என்பன KOH உடன் தாக்கமடைகின்றன.
23)	தரப்பட்ட ஒத்த நிபந்தனையின் கீழ் மெய்வாயுவொன்றின் அமுக்கம் ஒரு போதும் இலட்சிய அமுக்கத்திலும் உயர்வாகாது.	மெய்வாயு மூலக்கூறுகள் மூலக்கூற்றிடைக் கவர்ச்சி விசையினை கொண்டுள்ளன.
24)	$Zn^{2+}(aq)$ ஐயும் $Al^{3+}(aq)$ ஐயும் வேறுபடுத்தி இனங்காண்பதற்கு NH_3 கரைசலைப் பயன்படுத்த முடியும்.	$Zn(OH)_2$ ஆனது $NH_3(aq)$ கரையும் ஆனால் $Al(OH)_3$ இதில் கரையாது
25)	Cl^-/F^- இனையும் இனம் காண செறி H_2SO_4 இனை பயன்படுத்தலாம்.	செறி H_2SO_4 ஆனதுCl^- இனை Cl_2 ஆக ஒட்சியேற்றும். ஆனால் F^- இனை F_2 ஆக ஒட்சியேற்றாது.

www.ikedu.lk