බණ්ඩාරනායක විද්‍යාලය - ගම්පහ Bandaranayake College - Gampaha

බණ්ඩාරනායක විද්‍යාලය - ගම්පහ

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය - 2023

තුන්වන වාර පරීක්ෂණය - 2023 - පෙබරවාරි

12 ශ්‍රේණිය

රසායන විද්‍යාව	I
Chemistry	I

02 S I

පැය 02 යි

බණ්ඩාරනායක විද්‍යාලය - ගම්පහ

★ ප්‍රශ්න සියල්ලටම පිළිතුරු සපයන්න.

★ වැදගත් :-
(i) සියළුම ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.
(ii) 1 සිට 50 දක්වා වූ එක් එක් ප්‍රශ්නයට පිළිතුරුවලින් නිවැරදි හෝ ඉතාමත් ගැළපෙන හෝ පිළිතුර තෝරාගන්න.
(iii) උත්තර පත්‍රයේ එක් එක් ප්‍රශ්නය සඳහා දී ඇති කොටු වලින් ඔබ තෝරා ගත් උත්තරයේ අංකයට සැසැඳෙන කොටුව තුළ (x) ලකුණු කරන්න.
ගණක යන්ත්‍ර භාවිතයට ඉඩ දෙනු නොලැබේ.

---

(01) පහත සඳහන් කවර අයන යුගලයක වියුග්ම d ඉලෙක්ට්‍රෝන සමාන ප්‍රමාණයක් පවතී ද ?
(1) Cr^{3+} හා Ni^{2+} (2) Fe^{2+} හා Co^{2+} (3) Co^{2+} හා Cr^{3+}
(4) Fe^{3+} හා Cr^{3+} (5) Co^{2+} හා Ni^{2+}

(02) X, Y හා Z යන මූලද්‍රව්‍ය තුනෙහි ප්‍රථම අයනීකරණ ශක්ති $X < Z < Y$ ආකාරයට ආරෝහණය වේ. එම මූලද්‍රව්‍යවල දෙවන අයනීකරණ ශක්ති $X < Y < Z$ ආකාරයට ආරෝහණය වේ. Z මූලද්‍රව්‍යය කුමක් විය හැකි ද ?
(1) Na (2) Mg (3) O (4) F (5) C

22 A/L අපි [papers grp]

(03) 3d මූලද්‍රව්‍ය අතරින් ඉහළම සහ පහළම ද්‍රවාංකය පෙන්නුම් කරන මූලද්‍රව්‍ය යුගලය වනුයේ පිළිවෙලින්.
(1) Cr සහ Mn (2) Mn සහ Zn (3) V සහ Cu
(4) Cr සහ Zn (5) V සහ Zn

(04) ද්විධ්‍රැව - ප්‍රේරිත ද්විධ්‍රැව අන්තර්ක්‍රියා පවතින්නේ පහත සඳහන් කවරක ද ?
(1) K_2CO_3 ජලීය ද්‍රාවණය (2) CCl_4 හා Br_2 මිශ්‍රණය (3) O_2 ජලීය ද්‍රාවණය
(4) ඝන CO_2 (5) KI තුළ දියවී ඇති I_2

(05) පහත සඳහන් කවර ප්‍රකාශය අසත්‍ය වේ ද?
(1) පරමාණු ශක්තිය අවශෝෂණය හෝ විමෝචනය කරන්නේ ශක්ති ෆෝටෝන ලෙසටයි.
(2) පරමාණුක අරය සහ අයනීකරණ ශක්තිය කෙරෙහි නිවාරක ආවරණය බලපායි.
(3) Li හි සඵල න්‍යෂ්ටික ආරෝපණය +3 ට වඩා අඩුය.
(4) කැටායන හා ඇනායන සෑදීමේ හැකියාව සංයුජතා කවචයේ පවතින ඉලෙක්ට්‍රෝන සංඛ්‍යාව මත පමණක් රඳා පවතී.
(5) විද්‍යුත් චුම්භක වර්ණාවලියේ වැඩිම සංඛ්‍යාතය ගැමා කිරණ වලට ඇත.

(06) $Pb(NO_3)_2$ 662 g ක ඇති මුළු අයන සංඛ්‍යාවම අඩංගු වන්නේ $NaNO_3$ හි කුමන ස්කන්ධයක ද?
(Pb = 207 , Na = 23 , N = 14 , O = 16)
(1) 28.3 g (2) 106 g (3) 127.5 g (4) 220.6 g (5) 255 g

www.iexamhub.com
Your Trusted Partner for Exam Success
Past Papers • Model Answers • Study Resources
iexamhub
CamScanner

22 A/L අපි [papers grp]

(07) මින් කුමන යුගලයේ අඩංගු අණු/අයනවල හැඩය ආසන්න වශයෙන් එකිනෙකට සමාන වේ ද?

(1) BCl_3 , NCl_3 (2) CO_3^{2-} , SO_3^{2-} (3) NO_3^- , CO_3^{2-}

(4) CO_2 , SO_2 (5) ClO_3^- , NO_3^-

(08) වර්ණවත් X වායුව Y හි ජලීය ද්‍රාවණය තුලට යැවූ විට, X අවර්ණ වූ අතර ඉන්පසු එම ද්‍රාවණයට $BaCl_2$ ද්‍රාවණයක් එකතු කළ විට සුදු අවක්ෂේපයක් සැදුණි. X හා Y පිළිවෙලින් කවරක් විය හැකි ද ?

(1) I_2 හා H_2S (2) NO_2 හා NH_3 (3) Cl_2 හා NaOH

(4) H_2S හා SO_2 (5) Br_2 හා SO_2

(09) පහත දැක්වෙන ප්‍රකාශවලින් අසත්‍ය වන්නේ,

(1) පරිපූර්ණ වායුවක් සඳහා $Z = 1$ වේ.

(2) $Z < 1$ වන විට තාත්වික වායු පරිපූර්ණ හැසිරීමෙන් අපගමනය වන අතර සම්පීඩනය කිරීමේ හැකියාව පරිපූර්ණ වායුවකට වඩා වැඩියි.

(3) $Z > 1$ වන විට තාත්වික වායු පරිපූර්ණ හැසිරීමෙන් අපගමනය වන අතර සම්පීඩනය කිරීමේ හැකියාව පරිපූර්ණ වායුවකට වඩා අඩුය.

(4) පරිපූර්ණ වායුවක අණු එකම වේගයකින් සරල රේඛීය මාර්ගයක ගමන් කරයි.

(5) ඉහළ සාපේක්ෂ අණුක ස්කන්ධයක් ඇති තාත්වික වායු, පහසුවෙන් ද්‍රවීකරණය කළ හැකිය.

(10) SO_2 , CO_2 , SO_3 සහ NO_2^+ යන ප්‍රභේද සම්බන්ධයෙන් සත්‍ය වන්නේ,

(1) සියලුම අණු නිර්ධ්‍රැවීයයි.

(2) SO_2 , CO_2 , SO_3 සහ NO_2^+ රේඛීය හැඩැති වේ.

(3) කිසිම අණුවක මධ්‍ය පරමාණුවේ ඒකසර ඉලෙක්ට්‍රෝන යුගල් නොමැත.

(4) බන්ධන ඉලෙක්ට්‍රෝන යුගල් ගණන ඒකසර ඉලෙක්ට්‍රෝන යුගල් ගණනට සමාන වූ ප්‍රභේද 3 ක් පමණක් පවතී.

(5) සියලුම අණුවල ඉලෙක්ට්‍රෝන යුගල ජ්‍යාමිතිය එක සමාන වේ.

(11) දෙවන කාණ්ඩයේ මූලද්‍රව්‍ය සම්බන්ධයෙන් අසත්‍ය වන්නේ,

(1) සියලුම මූලද්‍රව්‍ය ඉහළ උෂ්ණත්වයේ දී N_2 සමග ප්‍රතික්‍රියා කර නයිට්‍රයිඩ සාදයි.

(2) සියලුම මූලද්‍රව්‍ය O_2 සමග ප්‍රතික්‍රියා කර ඔක්සයිඩ සාදයි.

(3) සියලුම මූලද්‍රව්‍ය ජලය සමග ප්‍රතික්‍රියා කර H_2 නිදහස් කරයි.

(4) සියලුම නයිට්‍රේට වියෝජනය වෙමින් වායුමය ඵල 2 ක් සාදයි.

(5) කාබනේටවල වියෝජන උෂ්ණත්වය කාණ්ඩයේ පහළට යන විට වැඩි වේ.

(12) තනුක H_2SO_4 අම්ලයෙන් ආම්ලික කරන ලද $Na_2C_2O_4$ ජලීය ද්‍රාවණයකින් 25 cm^3 ක් සමග සම්පූර්ණයෙන්ම ප්‍රතික්‍රියා කිරීමට 0.05 mol dm^{-3} වූ ප්‍රාමාණික $KMnO_4$ ද්‍රාවණයකින් 24 cm^3 ක් අවශ්‍ය විය. ආරම්භක $Na_2C_2O_4$ ද්‍රාවණයේ සාන්ද්‍රණය කුමක් විය හැකි ද?

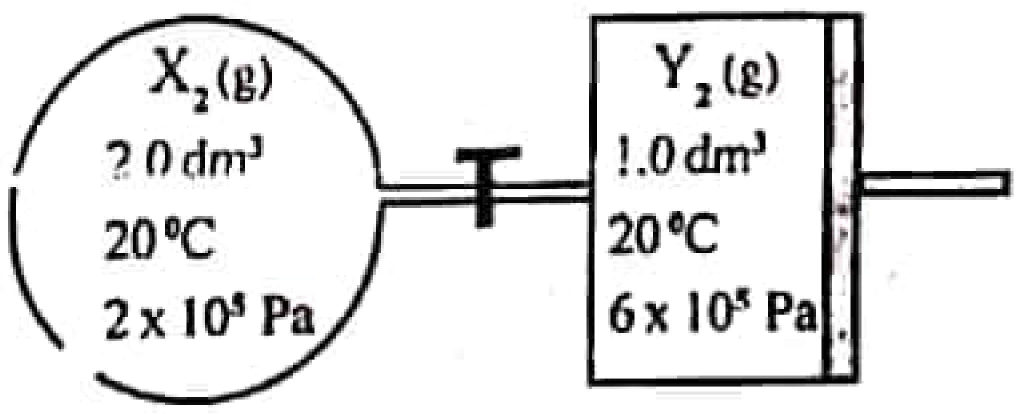
(1) 0.084 mol dm^{-3} (2) 0.12 mol dm^{-3} (3) 0.4 mol dm^{-3}

(4) 0.8 mol dm^{-3} (5) 1.4 mol dm^{-3}

(13) $Pb(NO_3)_2$, $Na_2S_2O_3$, KNO_2 යන සංයෝග අඩංගු වී ඇති බෝතල්වල ලේබල් ගැලවී ඇත්නම් එම සංයෝග රසායනිකව වෙන්කර හඳුනාගැනීමට භාවිතා කළ හැකි ප්‍රතිකාරකය කුමක් ද ?

(1) ජලය (2) $H^+/KMnO_4$ (3) Br_2/CCl_4 (4) NaOH (aq) (5) තනුක HCl

(14) X_2 හා Y_2 වායු වීදුරු බඳුන් දෙකක පහත දැක්වෙන පරිදි අන්තර්ගත වේ. කරාමය විවෘත කර Y_2(g) සියල්ල ගෝලාකාර බඳුන තුලට ඇතුළු කරන ලදී. වායූන් අතර ප්‍රතික්‍රියාවක් හෝ උෂ්ණත්ව විපර්යාසයක් සිදුනොවේ නම් ගෝලාකාර බඳුන තුළ පීඩනය කොපමණ ද ?



(1) 3 x 10^5 Pa (2) 4 x 10^5 Pa (3) 5 x 10^5 Pa (4) 6 x 10^5 Pa (5) 8 x 10^5 Pa

www.iexamhub.com
Your Trusted Partner for Exam Success
Past Papers - Model Answers - Study Resources
iexamhub

(15) පහත සඳහන් දත්ත ඇසුරින් $C_2H_5OH\,(l) \longrightarrow C_2H_4\,(g) + H_2O\,(l)$ යන ප්‍රතික්‍රියාවේ ප්‍රතික්‍රියා තාපය ගණනය කරන්න. ($kJ\,mol^{-1}$)

$$H_2\,(g) + \tfrac{1}{2}O_2\,(g) \longrightarrow H_2O\,(l) \quad ; \Delta H_f^0 = -286\ kJ\,mol^{-1}$$
$$2C\,(s) + 2H_2\,(g) \longrightarrow C_2H_4\,(g) \quad ; \Delta H_f^0 = -68\ kJ\,mol^{-1}$$
$$2C\,(s) + 3H_2\,(g) + \tfrac{1}{2}O_2\,(g) \longrightarrow C_2H_5OH\,(l) \quad ; \Delta H_f^0 = -168\ kJ\,mol^{-1}$$

(1) - 186 (2) - 188 (3) + 186 (4) + 326 (5) - 326

(16) පහත සඳහන් කවර ප්‍රතික්‍රියාවක දී ΔH , ΔS හා ΔG සඳහා ධන අගයන් ලැබේ ද ?
(1) Mg ලෝහය තනුක HCl තුළ දියවීම.
(2) ජලය විද්‍යුත් විච්ඡේදනයෙන් H_2 හා O_2 වායු නිදහස් වීම.
(3) Mg ලෝහය වාතයේ දහනය වීම.
(4) ග්ලූකෝස් ජලයේ දියවීම.
(5) $BaCl_2$ සහ H_2SO_4 අතර ප්‍රතික්‍රියාව.

(17) Mn (මැංගනීස්) සාදන සංයෝග/අයන සම්බන්ධයෙන් කවර ප්‍රකාශය සත්‍ය වේ ද?
(1) MnO_4^{2-} ජලීය ද්‍රාවණයේ දී කොළ පැහැති වන අතර ආම්ලික මධ්‍යයේ දී ස්ථායී වේ.
(2) $KMnO_4$ ප්‍රබල ඔක්සිකාරකයක් මෙන්ම ප්‍රාථමික ප්‍රාමාණිකයක් ලෙස ද යොදාගත හැකිය.
(3) Mn_2O_7 භාස්මික ඔක්සයිඩයකි.
(4) $[MnCl_4]^{2-}$ ලා රෝස පැහැති ද්‍රාවණයකි.
(5) MnO_4^{2-} ක්ෂාරීය මාධ්‍යයේ දී H_2O_2 සමග දුඹුරු පැහැති MnO_2 සාදමින් O_2 නිදහස් කරයි.

(18) $[CoCl(NH_3)_5]Br_2$ හි නිවැරදි IUPAC නාමය කුමක් ද ?
(1) pentaamminechloridocobalte(I) bromide
(2) pentaamminechloridocobalte(II) bromide
(3) pentaamminechloridocobalt(III) bromide
(4) pentaamminechloridocobolt(III) bromide
(5) pentaamminechlorocobolt(III) bromide

(19) A නැමති සංයෝගයේ ජලීය ද්‍රාවණයට සාන්ද්‍ර ඇමෝනියා ද්‍රාවණයක් එකතු කළ විට තද නිල් පැහැති ද්‍රාවණයක් ලැබේ. A හි ජලීය ද්‍රාවණයේ තවත් කොටසකට $AgNO_3$ එකතු කළ විට ලැබෙන අවක්ෂේපය සාන්ද්‍ර ඇමෝනියා තුළ ද්‍රාව්‍ය විය. A සංයෝගය වන්නේ,
(1) $CuSO_3$ (2) $CuBr_2$ (3) $CuCl_2$ (4) $CoCl_2$ (5) $NiBr_2$

(20) ක්ලෝරීන් සම්බන්ධයෙන් පහත කවර ප්‍රකාශය අසත්‍ය වේ ද?
(1) ක්ලෝරීන් ලා කොළ පාටට හුරු කහ පාට විෂ වායුවකි.
(2) ක්ලෝරීන් උණු සාන්ද්‍ර NaOH සමග NaCl , $NaClO_3$ සහ H_2O සාදයි.
(3) ක්ලෝරීන්වල ඔක්සො අම්ලවල ආම්ලිකතාවය $HOCl < HClO_2 < HClO_3 < HClO_4$ ආකාරයට වැඩි වේ.
(4) ක්ලෝරීන්හි බන්ධන විඝටන එන්තැල්පිය ෆ්ලුවොරීන් වලට වඩා අඩුය.
(5) ක්ලෝරීන් -1 , +1, +3, +5 සහ +7 ඔක්සිකරණ අංක සහිත ස්ථායී සංයෝග සාදයි.

(21) X සහ Y මූලද්‍රව්‍ය දෙක එකම ආවර්තයකට අයත් වන අතර XF_3 සහ YF_4 යන අණු සාදයි. X හා Y මූලද්‍රව්‍ය වන්නේ පිළිවෙලින් .
(1) S හා Cl (2) B හා N (3) Cl හා S (4) N හා O (5) P හා N

22 A/L අපි [papers grp]

www.iexamhub.com
Your Trusted Partner for Exam Success
Past Papers - Model Answers - Study Resources
iexamhub

(22) නයිට්‍රජන් අඩංගු සංයෝග සම්බන්ධයෙන් දී ඇති පහත ප්‍රකාශ සලකන්න.

(a) සංශුද්ධ HNO_3 අවර්ණ ද්‍රවයකි.
(b) HNO_3 සඳහා ස්ථායී සම්ප්‍රයුක්ත ව්‍යුහ තුනක් ඇඳිය හැකිය.
(c) NCl_3 ජලවිච්ඡේදනයෙන් අම්ලයක් හා භස්මයක් සෑදේ.
(d) NH_3 දුබල භස්මයක් මෙන්ම දුබල අම්ලයක් ලෙස ද ක්‍රියාකරයි.

ඉහත ප්‍රකාශ වලින් සත්‍ය වනුයේ,

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

(23) පහත සඳහන් කවර සංයෝගය වැඩිපුර NH_4OH තුළ මෙන්ම වැඩිපුර NaOH තුළ ද්‍රාව්‍ය වේ ද ?

(1) $Al(NO_3)_3$ (2) $Zn(OH)_2$ (3) $BaCl_2$ (4) $Pb(NO_3)_2$ (5) $MgSO_4$

22 A/L අපි [papers grp]

(24) පහත ඒවායින් වැරදි ප්‍රකාශය තෝරන්න.

(1) වායුමය අවස්ථාවේ දී $AlCl_3$ අෂ්ටක නියමය තෘප්ත කරයි.
(2) NCl_3 ජලීය ද්‍රාවණය විෂබීජනාශකයක් ලෙස ක්‍රියා කරයි.
(3) කාමර උෂ්ණත්වයේ දී සල්ෆර්වල වඩාත්ම ස්ථායී බහුරූපී ආකාරය රොම්බසීය සල්ෆර් වේ.
(4) මිනිරන් සහ දියමන්තිවල ද්‍රවාංක මෙන්ම තාපාංක ද එකිනෙකින් වෙනස් වේ.
(5) කාබන් මොනොක්සයිඩ් යකඩ නිස්සාරණයේ දී ඔක්සිහාරකයක් ලෙස ක්‍රියාකරයි.

(25) ද්විධ්‍රැව ඝූර්ණය ශුන්‍ය වනුයේ මින් කවර සංයෝග සමූහයේ ද ?

(1) $BeCl_2 , BF_3 , NF_3$ (2) H_2O , NH_3 , PCl_5 (3) XeF_2 , XeF_4 , SF_6 (4) CCl_4 , CBr_4 , ClF_3 (5) $CO_3^{2-}, NO_3^- , PO_4^{3-}$

(26) $CaCO_3(s) \longrightarrow CaO(s) + CO_2(g)$ ප්‍රතික්‍රියාව 25 °C දී ස්වයංසිද්ධ නොවන නමුත් ඉහළ උෂ්ණත්ව වලදී ස්වයංසිද්ධ වේ. 25 °C දී මෙම ප්‍රතික්‍රියාව සම්බන්ධයෙන් පහත කුමක් සත්‍ය වේද ?

(1) ΔG , ΔH සහ ΔS යන සියල්ලම සෘණ වේ.
(2) ΔG , ΔH සහ ΔS යන සියල්ලම ධන වේ.
(3) ΔG සහ ΔS ධන වන අතර ΔH සෘණ වේ.
(4) ΔG සහ ΔH සෘණ වන අතර ΔS ධන වේ.
(5) ΔG සහ ΔH ධන වන අතර ΔS සෘණ වේ.

(27) $NaHCO_3$ හා $CaCO_3$ අඩංගු මිශ්‍රණයකින් 9.2 g වැඩිපුර HCl සමග ප්‍රතික්‍රියා කරවූ විට නිදහස් වූ CO_2 හි සම්මත උෂ්ණත්වයේ දී හා පීඩනයේ දී පරිමාව 2.24 dm^3 විය. මිශ්‍රණයේ $NaHCO_3$ ස්කන්ධ ප්‍රතිශතය කොපමණ ද ? (Na = 23 , C = 12 , O = 16 , H = 1 , Ca = 40)

(1) 54 % (2) 88 % (3) 70 % (4) 67 % (5) 46 %

(28) $[Fe(H_2O)_6]^{3+}$ ජලීය ද්‍රාවණයක් පහත කුමන පරීක්ෂාවක් සමඟ එකඟ නොවේ ද ?

(1) $K_4[Fe(CN)_6]$ ද්‍රාවණයක් සමග තද නිල් ද්‍රාවණයක් ලබාදේ.
(2) ජලීය NaOH සමග රතු දුඹුරු අවක්ෂේපයක් ලබාදේ.
(3) Na_2CO_3 ඝනය සමග CO_2 ලබාදේ.
(4) NH_4SCN සමග තද රතු ද්‍රාවණයක් ලබාදේ.
(5) NH_4OH ද්‍රාවණයක් සමග කොළ පැහැති අවක්ෂේපයක් ලබාදේ.

(29) X නැමති සුදු ඝනය තනුක HCl සමග රත්කිරීමේ දී දුඹුරු පැහැති වායුවක් පිට කර අවර්ණ ද්‍රාවණයක් සාදයි. ද්‍රාවණය NaOH සමග අවක්ෂේපයක් නොසාදන අතර H_2SO_4 සමග සුදු පැහැති අවක්ෂේපයක් සාදයි. X කවරක් විය හැකි ද ?

(1) $MgBr_2$ (2) $Ba(NO_2)_2$ (3) $Ca(NO_2)_2$ (4) $Ca(NO_3)_2$ (5) $BaBr_2$

www.iexamhub.com
Your Trusted Partner for Exam Success
Past Papers Model Answers - Study Resources
iexamhub

(30) HCHO , CH_4 , CO_2 සහ CO_3^{2-} යන ප්‍රභේදවල දී මධ්‍ය කාබන් පරමාණුවේ විද්‍යුත් සෘණතාව විචලනය වන ආකාරය නිවැරදිව දක්වනුයේ,

(1) $HCHO < CH_4 < CO_2 < CO_3^{2-}$

(2) $CH_4 < HCHO < CO_2 < CO_3^{2-}$

(3) $CH_4 < HCHO < CO_3^{2-} < CO_2$

(4) $CO_2 < CO_3^{2-} < HCHO < CH_4$

(5) $CH_4 < CO_2 < CO_3^{2-} < HCHO$

★ අංක (31) - (40) දක්වා ප්‍රශ්නවලට පහත උපදෙස් පරිදි පිළිතුරු ලකුණු කරන්න.

1	2	3	4	5
(a) සහ (b) පමණක් නිවැරදිය	(b) සහ (c) පමණක් නිවැරදිය	(c) සහ (d) පමණක් නිවැරදිය	(d) සහ (a) පමණක් නිවැරදිය	වෙනත් ප්‍රතිචාර එකක් හෝ කිහිපයක් හෝ නිවැරදිය

22 A/L අපි [papers grp]

(31) 3d ගොනුවේ මූලද්‍රව්‍යය හා ඒවායේ සංයෝග පිළිබඳව කුමන ප්‍රකාශය/ප්‍රකාශ නිවැරදි වේ ද ?

(a) Sc , Zn යන මූලද්‍රව්‍යය 2 කම ආන්තරික මූලද්‍රව්‍යය ලෙස සැලකේ.

(b) 3d මූලද්‍රව්‍යය අතරින් Zn වල පරමාණුක අරය අඩුම වන අතර වමේ සිට දකුණට යාමේ දී පරමාණුක අරය ක්‍රමාණුකූලව අඩුවේ.

(c) සාමාන්‍යයෙන් Zn වල සංකීර්ණ ද්‍රාවණ අවර්ණ වේ.

(d) Sc හි වඩාත්ම ස්ථායි ඔක්සිකරණ අවස්ථාව + 2 වේ.

(32) පහත දැක්වෙන අණුව සඳහා කුමන ප්‍රකාශය / ප්‍රකාශ නිවැරදි වේ ද ?

$$\underset{(a)}{CH_3} - \underset{(b)}{C} \equiv \underset{(c)}{C} - \underset{(d)}{CH_2}\underset{(e)}{OH}$$

(a) C පරමාණු හතරම එකම තලයේ පිහිටයි.

(b) $C_d - O_e$ අතර π බන්ධනයක් ඇත.

(c) C_a වටා ඇති බන්ධන එකම තලයේ ඇත.

(d) C_b හා C_c අතර π බන්ධන 2 ක් ඇත.

(33) පරිපූර්ණ වායු සම්බන්ධයෙන් අසත්‍ය වනුයේ,

(a) අඩු පීඩන වලදී පරිපූර්ණ වායු ද්‍රවීකරණය කළ හැක.

(b) අණුක වේග ව්‍යාප්තිය උෂ්ණත්වය මත රඳා නොපවතී.

(c) උෂ්ණත්වය නියත විට වායු නියැදියේ පරිමාව නියත වේ.

(d) වායුවේ වර්ග මධ්‍යන්‍ය වේගය උෂ්ණත්වයට අනුලෝමව සමානුපාතික වේ.

(34) $N_2(g) + 3H_2(g) \longrightarrow 2NH_3(g)$ යන ක්‍රියාවේ N – H හි සම්මත බන්ධන විඝටන එන්තැල්පිය සෙවීමට පහත දත්ත වලින් කුමන ඒවා අවශ්‍යවේ ද ?

(a) $N_2(g)$ හි සම්මත බන්ධන විඝටන එන්තැල්පිය.

(b) $NH_3(g)$ හි සම්මත උත්පාදන එන්තැල්පිය.

(c) $N_2(g)$ හි සම්මත ඌර්ධවපාතන එන්තැල්පිය.

(d) $H_2(g)$ හි සම්මත දහන එන්තැල්පිය.

(35) භූමි අවස්ථාවේ ඉලෙක්ට්‍රෝන යුගල් 10 ක් ඇති මූලද්‍රව්‍යයන් වනුයේ,

(a) Fe (b) V (c) Mn (d) Cr

www.iexamhub.com
Your Trusted Partner for Exam Success
Past Papers Model Answers - Study Resources
iexamhub

(36) ආවර්තිතා වගුවේ පළමු කාණ්ඩයේ මූලද්‍රව්‍ය සම්බන්ධයෙන් අසත්‍ය වනුයේ.
(a) Na වාතයේ දහනය කළ විට ප්‍රධාන ඵලය ලෙස Na_2O_2 ලබාදේ.
(b) සියලු ලෝහ ජලය සමග ක්‍රියාකර ඒවායේ හයිඩ්‍රොක්සයිඩය සාදයි.
(c) K වාතයේ දහනය කළ විට ප්‍රධාන ඵලය ලෙස KO_2 සාදයි.
(d) Li වාතයේ දහනය කළ විට Li_2O_2 පමණක් සාදයි.

(37) කිසියම් මූලද්‍රව්‍යයක සමස්ථානික තුළ
(a) එක සමාන නියුට්‍රෝන සංඛ්‍යාවක් ඇත.
(b) එක සමාන ඉලෙක්ට්‍රෝන සංඛ්‍යාවක් ඇත.
(c) එක සමාන ප්‍රෝටෝන සංඛ්‍යාවක් ඇත.
(d) එක සමාන නියුක්ලියෝන සංඛ්‍යාවක් ඇත.

(38) ජලය සම්බන්ධයෙන් මින් කුමන ප්‍රකාශ/ප්‍රකාශය සත්‍යය වේ ද?
(a) අම්ලයක් ලෙස ක්‍රියාකළ හැක.
(b) භස්මයක් ලෙස ක්‍රියාකළ හැක.
(c) ඔක්සිහාරකයක් ලෙස ක්‍රියාකළ හැක.
(d) ඉහත ප්‍රකාශ සියල්ල සත්‍යය වේ.

(39) ඵලයක් ලෙස Cl_2 වායුව නිදහස් වේ.
(a) Cl^- (aq) + I_2 (aq) $\longrightarrow$
(b) Cl^- (s) + සාන්ද්‍ර H_2SO_4 $\longrightarrow$
(c) MnO_2(s) + H^+ (aq) + Cl^- (aq) $\longrightarrow$
(d) OCl^- (aq) + Cl^- (aq) + H^+ (aq) $\longrightarrow$

(40) $[Co(NH_3)_4(NO)Cl]SO_4$ සම්බන්ධයෙන් සත්‍ය වනුයේ.
(a) Co වටා හැඩය සමචතුරස්‍ර තලීය වේ.
(b) එය ජලීය ද්‍රාවණයේ දී අවර්ණ වේ.
(c) එහි Co වල ඔක්සිකරණ අංකය +2 වේ.
(d) එය ජලීය $BaCl_2$ ද්‍රාවණයක් සමග සුදු අවක්ෂේප සාදයි.

22 A/L අපි [papers grp]

iexamhub www.iexamhub.com Your Trusted Partner for Exam Success Past Papers Model Answers • Study Resources

★ අංක (41) - (50) ප්‍රශ්නවලට පහත උපදෙස් පරිදි පිළිතුරු සපයන්න.

ප්‍රතිචාරය	පළමුවැනි ප්‍රකාශය	දෙවැනි ප්‍රකාශය
(1)	සත්‍යය	සත්‍ය වන අතර එයින් පළමුවැන්න නිවැරදිව පහදා දෙයි.
(2)	සත්‍යය	සත්‍ය වන නමුත් එයින් පළමුවැන්න නිවැරදිව පහදා නොදෙයි.
(3)	සත්‍යය	අසත්‍යය
(4)	අසත්‍යය	සත්‍යය
(5)	අසත්‍යය	අසත්‍යය

22 A/L අපි [papers grp]

	පළමුවැනි ප්‍රකාශය	දෙවැනි ප්‍රකාශය
(41)	පරමාණුවක පවතින ඉලෙක්ට්‍රෝනයක් විස්තර කිරීමට ක්වොන්ටම් අංක 4 ක් අවශ්‍ය වේ.	එකම පරමාණුවක ඇති ඉලෙක්ට්‍රෝන දෙකකට කිසිම විටෙක එකම ක්වොන්ටම් අංක කුලකයක් තිබිය නොහැක.
(42)	X යන මූලද්‍රව්‍යය ෆ්ලුවොරීන් සමග සාදන XF_2 ; යන සංයෝගයේ X හි ඔක්සිකරණ අංකය +2 ක් වේ.	මූලද්‍රව්‍ය අතරින් වඩාත්ම විද්‍යුත් ඍණ මූලද්‍රව්‍යය ෆ්ලුවොරීන් වේ.
(43)	$BaSO_4$ ජලයේ දී අවක්ෂේප වේ.	$BaSO_4$ අයනික වේ.
(44)	H_2O_2 අණුව තලීය වේ.	H_2O_2 අණුවේ O – O බන්ධනය හා O – H බන්ධන දෙක එකම තලයේ පවතී.
(45)	සම්මත උෂ්ණත්වයේ දී හා සම්මත පීඩනයේ දී මූලද්‍රව්‍යයක් පවතින අවස්ථාව එහි සම්මත භෞතික අවස්ථාව වේ.	දියමන්තිවල සම්මත භෞතික අවස්ථාව ඝන වේ.
(46)	Cu^{2+} (g) හි 3d ශක්ති මට්ටමේ කාක්ෂික සියල්ලම සම ශක්තියෙන් යුක්ත වේ.	$[Cu(H_2O)_6]^{2+}$ (aq) හි 3d ශක්ති මට්ටමේ කාක්ෂික අතර ශක්ති විභේදනයක් පවතී.
(47)	පරිපූර්ණ වායුවක උෂ්ණත්වය 10 °C සිට 20 °C දක්වා දෙගුණ කළ විට එහි චාලක ශක්තිය දෙගුණ වේ.	පරිපූර්ණ වායුවක උෂ්ණත්වය 10 K සිට 20 K දක්වා දෙගුණ කළ විට එහි චාලක ශක්තිය දෙගුණ වේ.
(48)	Al^{3+} අයන Al_2S_3 ලෙස අවක්ෂේප කළ නොහැක.	Al_2S_3 සම්පූර්ණයෙන්ම සුදු පැහැති අවක්ෂේපයක් වන $Al(OH)_3$ බවට ජලවිච්ඡේදනය වේ.
(49)	ආවර්තිතා වගුවේ හතරවන ආවර්තයේ 3d මූලද්‍රව්‍ය වල පරමාණුක අරයන් එම ආවර්තයේ ඇති S ගොනුවේ මූලද්‍රව්‍යයන්හි පරමාණුක අරයන්ට වඩා කුඩා වේ.	4s මූලද්‍රව්‍යවලට වඩා 3d මූලද්‍රව්‍යවල සඵල න්‍යෂ්ටික ආරෝපණය ඉහළ වේ.
(50)	දෙන ලද පීඩනයක දී , උෂ්ණත්වය අඩුවීමත් සමග N_2 හා H_2 ප්‍රතික්‍රියා කර NH_3 සෑදෙන ප්‍රතික්‍රියාවේ ස්වයංසිද්ධතාවය ඉහළ නගී.	මෙම ප්‍රතික්‍රියාව තාපදායක වන අතර එන්ට්‍රොපි වෙනස ඍණ වේ.

www.iexamhub.com
Your Trusted Partner for Exam Success
Past Papers • Model Answers • Study Resources
iexamhub

බණ්ඩාරනායක විද්‍යාලය - ගම්පහ

Bandaranayake College - Gampaha

තුන්වන වාර පරීක්ෂණය - 2023 - පෙබරවාරි

02	S	II

12 ශ්‍රේණිය

රසායන විද්‍යාව II

Chemistry II

B කොටස - රචනා

★ ප්‍රශ්න 2 කටම පිළිතුරු සපයන්න.

(05) (a) 25 ^0C හි පවත්නා He සහ Ne වායු එකම ප්‍රමාණයක් සලකන්න.

(i) මූලික කරුණු සැලකිල්ලට ගනිමින් වේග ව්‍යාප්ති දෙකෙහි දළ ප්‍රස්තාර සංසන්දනාත්මකව ප්‍රස්තාර ගත කරන්න.

(ii) උෂ්ණත්වය 40 ^0C දක්වා වැඩි කළහොත් එම ප්‍රස්තාර කෙසේ වෙනස් වේදැයි එම අක්ෂ මතම ඉරිවලින් අඳින්න. (වෙන වෙනම නම් කරන්න.)

(b) A සහ B දෘඩ බඳුන් දෙකක පහත තත්ත්ව යටතේ පවතින C_3H_8 සහ O_2 වායු සලකන්න.

A

B

A	B
$P = 3 \times 10^5$ Pa	$P = 4 \times 10^5$ Pa
$V = 4.157\ dm^3$	$V = 16.628\ dm^3$
$T = 300$ K	$T = 400$ K

මෙම බඳුන් දෙක පරිමාව නොසැලකිය හැකි නලයකින් සම්බන්ධ කර වායු මිශ්‍රවීමට සලස්වා ඒවා විද්‍යුත් ක්‍රමයකින් දහනය කරන ලදී. ඉන්පසු පද්ධතිය 300 K උෂ්ණත්වයට පත් කරන ලදී.

(i) C_3H_8 වායුව දහනය සඳහා තුලිත සමීකරණය ලියන්න.

(ii) දහනය සම්පූර්ණ වූ පසු පද්ධතිය තුල මුළු පීඩනය ගණනය කරන්න.

(iii) අවසාන පද්ධතියේ එක් එක් වායුවේ ආංශික පීඩන ගණනය කරන්න.

(c) (i) පරිපූර්ණ වායු සමීකරණය ද උපයෝගී කර ගනිමින් පරිපූර්ණ වායුවක වර්ග මධ්‍යන්‍ය මූල ප්‍රවේගය සඳහා ප්‍රකාශනයක් ව්‍යුත්පන්න කරන්න.

(ii) X_2 වායුවේ වර්ග මධ්‍යන්‍ය මූල ප්‍රවේගය 127 ^0C දී සොයන්න.
(X හි සාපේක්ෂ පරමාණුක ස්කන්ධය = 41.57)

22 A/L අපි [papers grp]

iexamhub www.iexamhub.com Your Trusted Partner for Exam Success Past Papers - Model Answers - Study Resources

(06) (a) A යනු පරමාණුක ක්‍රමාංකය 20 ට අඩු ආවර්තිතා වගුවේ p ගොනුවේ මූලද්‍රව්‍යයකි. A සඳහා සිදුකරන ලද ප්‍රතික්‍රියා කිහිපයක් සහ එහි දී ලැබුණු නිරීක්ෂණ පහත වගුවේ දැක්වේ.

පරීක්ෂණය	නිරීක්ෂණය
(1) A වාතයේ දහනය කිරීම.	අවර්ණ වායුවක් (A_1) පිටවිය.
(2) A_1 ආම්ලික $KMnO_4$ ද්‍රාවණයක් තුළින් යැවීම.	අවර්ණ විය.
(3) A_1 ඔක්සිකරණය කිරීම.	වායුව (A_2) සෑදුණි.
(4) A_1 ජලයේ දිය කිරීම.	පහසුවෙන් ජලයේ දියවිය (A_3)
(5) A_3 වලට $BaCl_2$ එක් කිරීම.	සුදු අවක්ෂේපයක් සෑදුණි. (A_4)
(6) A_4 වලට තනුක HCl එක් කිරීම.	දුබල ආම්ලික ද්‍රාවණයක් (A_5) සෑදුණි.

(i) A හඳුනාගන්න.

(ii) A හි භූමි අවස්ථාවේ ඉලෙක්ට්‍රෝන වින්‍යාසය ලියන්න.

(iii) A_1 , A_2 , A_4 සංයෝග හඳුනාගන්න.

(iv) (2), (3), (4), (5) සඳහා තුලිත රසායනික සමීකරණ ලියන්න.

(b) ආම්ලික මාධ්‍යයේ Cu^{2+} අන්තර්ගත ද්‍රාවණයක Cu^{2+} හා H^+ අයන සාන්ද්‍රණ සෙවීමට පහත ක්‍රමවේදය අනුගමනය කරන ලදී.

ක්‍රමය 1 :- දී ඇති ද්‍රාවණයෙන් 25 cm^3 ගෙන එය තුළින් H_2S බුබුලනය කරන ලදී. මෙහි දී Cu^{2+}, CuS ලෙස අවක්ෂේප විය. මෙම ද්‍රාවණය පෙරා (P) අවක්ෂේපයට 0.3 $dm^{-3}mol$ $KMnO_4$ 20 cm^3 ක් එකතු කරන ලදී. එවිට Cu^{2+}, Mn^{2+}, SO_2 සෑදුණි. මෙහි දී ද්‍රාවණය නටවා SO_2 සියල්ල ඉවත්කර, වැඩිපුර $KMnO_4$ ප්‍රමාණය සෙවීමට 0.15 $dm^{-3}mol$ Fe^{2+} ද්‍රාවණයක් සමග අනුමාපනය කරන ලදී. එහි දී වැය වූ පරිමාව 10 cm^3 විය.

ක්‍රමය 2 :- ඉහත (1) ක්‍රමය මගින් ලබාගත් පෙරනය (P) ගෙන H_2S සියල්ල නටවා ඉවත් කර KIO_3/KI වැඩිපුර ප්‍රමාණයක් එකතු කරන ලදී. අනතුරුව මුක්ත වූ I_2 සෙවීමට 0.2 $dm^{-3}mol$ $Na_2S_2O_3$ සමග අනුමාපනය කරන ලද අතර වැය වූ පරිමාව 30 cm^3 ක් විය.

(i) Fe^{2+}, $KMnO_4$ අතර තුලිත රසායනික සමීකරණය ලියන්න.

(ii) CuS , $KMnO_4$ අතර තුලිත රසායනික සමීකරණය ලියන්න.

(iii) Cu^{2+} අයන සාන්ද්‍රණය සොයන්න.

(iv) H^+ අයන සාන්ද්‍රණය සොයන්න.

(c) ජලීය කැටඅයන හා ඇනඅයන අන්තර්ක්‍රියා කිරීමට සැලැස්වූ විට K, Mg සහ Ba වල කැටඅයන එක් එක් මූලද්‍රව්‍යයේ හයිඩ්‍රොක්සයිඩ, සල්ෆේට හා පොස්ෆේට ලෙස අවක්ෂේප වේද , නොවේද යන්න සටහනක් ඇසුරෙන් පැහැදිලි කරන්න. (ප්‍රතිචාර 9 ක් තිබිය යුතුය.)

22 A/L අපි [papers grp]

www.iexamhub.com
Your Trusted Partner for Exam Success
Past Papers • Model Answers • Study Resources
CamScanner

C කොටස - රචනා

★ ප්‍රශ්න 2 කටම පිළිතුරු සපයන්න.

(07) (a) කොබෝල්ට්හි (^{60}Co) සමස්ථානිකය විකිරණශීලී වන අතර එය ^{59}Co සමස්ථානිකය මත නියුට්‍රෝන කදම්භයක් එල්ල කිරීමෙන් ලබාගනී.

(i) ඉහත සඳහන් සමස්ථානික දෙකෙහි පවතින නියුට්‍රෝන සංඛ්‍යාවන් වෙන වෙනම සඳහන් කරන්න.

(ii) ^{60}Co පෑදීමේ දී සිදුවන න්‍යෂ්ටික ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා තුලිත ප්‍රතික්‍රියාව ලියන්න.

(iii) Co හි ඉලෙක්ට්‍රෝන වින්‍යාසය ලියන්න.

(iv) උදාසීන Co පරමාණුවක් තුළ වියුග්ම ඉලෙක්ට්‍රෝන කොපමණ තිබේ ද?

(v) කොබෝල්ට් මගින් $[Co(NH_3)_4Cl_2]^+$ සංකීර්ණය සාදයි.

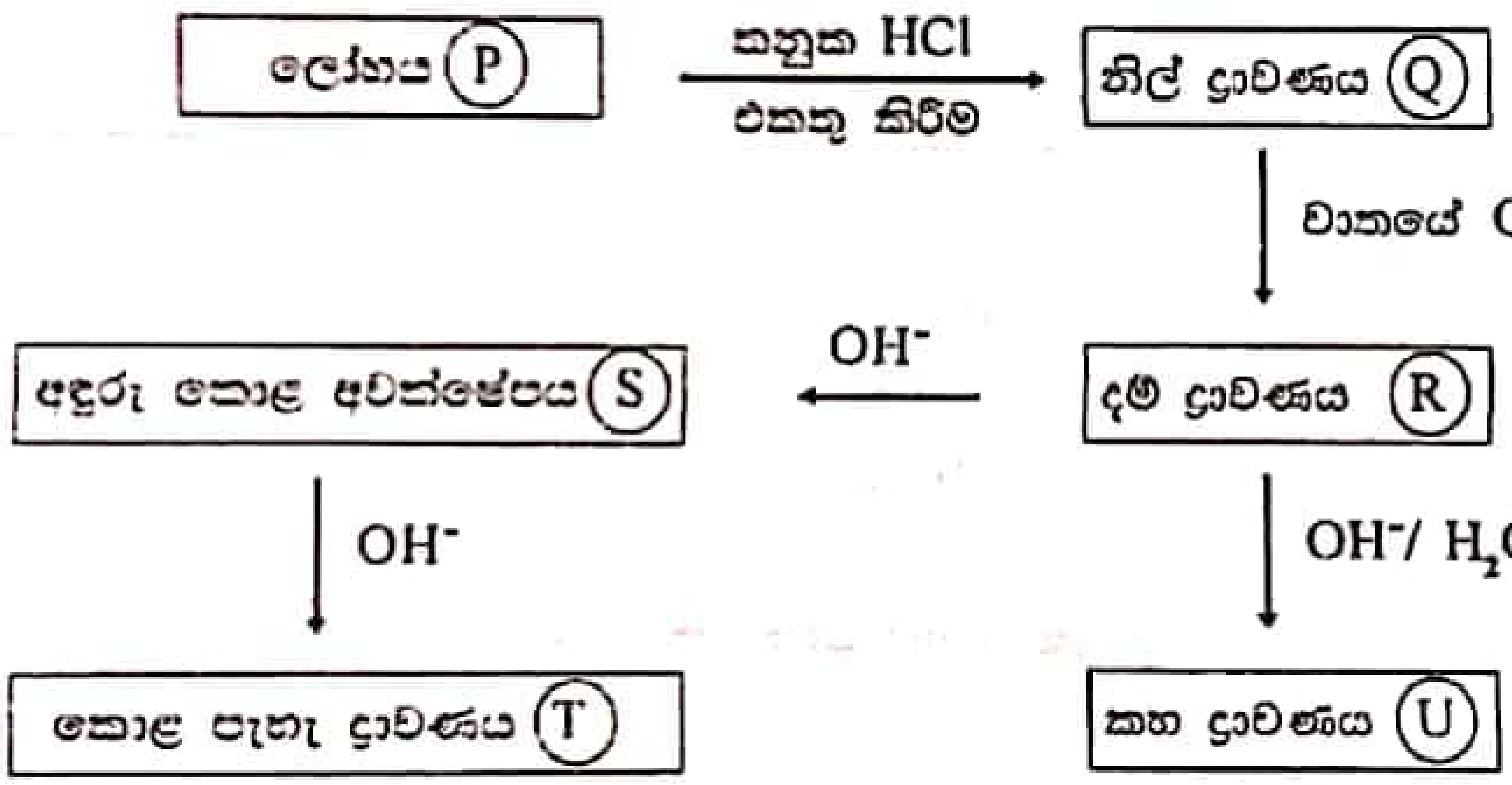
I. මෙහි Co හි ඔක්සිකරණ අංකයත්, සංගත අංකයත් සඳහන් කරන්න.

II. මෙම සංකීර්ණයෙහි නිවැරදි IUPAC නම ලියන්න.

III. $[Co(NH_3)_4Cl_2]^+$ හි Co^{3+} කැටායනය වටා ලිගන්ඩ ව්‍යාප්තිය ඇඳ පෙන්වන්න.

22 A/L අපි [papers grp]

(b) P යනු + 3 හා + 6 ප්‍රධාන ඔක්සිකරණ අවස්ථා පෙන්වන d ගොනුවේ ලෝහයකි. එය පහත ප්‍රතික්‍රියා ශ්‍රේණිය පෙන්වා ඇති ආකාරයට ප්‍රතික්‍රියා කරනු ලැබේ.



(i) P සිට U දක්වා සියලුම සංකීර්ණ හඳුනාගන්න.

(ii) R හා S හි IUPAC නම් සඳහන් කරන්න.

(iii) U ද්‍රාවණය ආම්ලික කිරීමෙන් ලබාදෙන්නේ කුමක් ද?

(iv) ඉහත (iii) හි ලබාදෙන සංයෝගය NH_4Cl සමග ප්‍රතික්‍රියා කරවීමෙන් තැඹිලි පැහැති සංයෝගයක් ලබාදෙන අතර එය තාප වියෝජනයෙන් තද කොළ පැහැති සංයෝගයක් ලබාදේ. තද කොළ පැහැති සංයෝගය හඳුනාගන්න.

(v) ඉහත (iv) හි තාප වියෝජන ප්‍රතික්‍රියාවට අදාළ ප්‍රතික්‍රියාවට තුලිත සමීකරණය ලියන්න.

(vi) P හි කාර්මික ප්‍රයෝජන 2 ක් ලියන්න.

www.iexamhub.com
Your Trusted Partner for Exam Success
Past Papers - Model Answers - Study Resources
iexamhub

(08) (a) (i) ප්‍රෝටෝන, අංශු ත්වරණයක් මගින් ආලෝකයේ වේගයට ආසන්න වේගයකට ත්වරණය කළ හැකිය. වේගය 2.90×10^8 m s^{-1} වන ප්‍රෝටෝනයක ඩී බ්‍රොග්ලි තරංග ආයාමය nm වලින් ගණනය කරන්න. ප්‍රෝටෝනයේ ස්කන්ධය 1.673×10^{-27} kg වේ.

(ii) හේතු දක්වමින් පහත ක්වොන්ටම් අංක කුලකවලින් පැවතිය නොහැකි ඒවා හඳුනාගන්න.

I. $n = 0$, $l = 0$, $m_l = 0$, $m_s = +\frac{1}{2}$

II. $n = 1$, $l = 0$, $m_l = 0$, $m_s = -\frac{1}{2}$

III. $n = 1$, $l = 1$, $m_l = 0$, $m_s = +\frac{1}{2}$

IV. $n = 2$, $l = 1$, $m_l = 0$, $m_s = -\frac{1}{2}$

V. $n = 3$, $l = 3$, $m_l = 3$, $m_s = +\frac{1}{2}$

(iii) පහත දැක්වෙන එක් එක් ස්ඵටිකයට අදාළව දී ඇති වගුවේ හිස්තැන් පුරවන්න.

ද්‍රව්‍යය	ස්ඵටික ආකාරය	ස්ඵටිකයෙහි අන්තර්ගත අංශු	ඝන අවස්ථාවේ දී විද්‍යුත් සන්නායකතාව	අන්තඃඅණුක ආකර්ෂණ බල	අන්තර් අණුක ආකර්ෂණ බල
අයඩින් (s)					
CCl_4 (s)					
Ar (s)					
NaH (s)					
SiC (s)					

(b) (i) $MgSO_4$ (s), $BaSO_4$ (s), Mg^{2+} (aq), Ba^{2+} (aq) හා SO_4^{2+} (aq) යන ප්‍රභේදවල උත්පාදනයේ ΔG^0 පිළිවෙළින් -1174 kJ mol^{-1}, -1353 kJ mol^{-1}, -456 kJ mol^{-1}, -561 kJ mol^{-1} හා -742 kJ mol^{-1} වේ. $MgSO_4$, $BaSO_4$ වලට වඩා ජල ද්‍රාව්‍ය ΔG^0 බව ඇසුරින් පෙන්වන්න.

(ii) ජලීය ද්‍රාවණයක NO_3^-, I^- හා I_2 ඇත. පහත ප්‍රතිකාරක හමුවේ දක්නට ලැබෙන නිරීක්ෂණ ප්‍රතික්‍රියා මගින් පහදන්න.

I. $Na_2S_2O_3$ එකතු කිරීම.

II. සාන්ද්‍ර H_2SO_4 එකතු කිරීම.

III. Cl_2 දියර දමා ක්ලෝරොෆෝම් ($CHCl_3$) එකතු කර ස්ථර වෙන්වීමට ඉඩහැරීම.

(iii) ඔබට N_2O_5 සාම්පලයක් ලබා දී ඇත. මෙය භාවිතා කර ඔක්සිහාරක භාවිතා නොකරමින් සංශුද්ධ NO සාම්පලයක් සාදාගන්නා ආකාරය අදාළ ප්‍රතික්‍රියා මගින් ඉදිරිපත් කරන්න.

22 A/L අපි [papers grp]

www.iexamhub.com
Your Trusted Partner for Exam Success
Past Papers Model Answers - Study Resources
iexamhub
CamScanner