සියලුම හිමිකම් ඇවිරිණි / All Right Reserved

අධ්‍යාපන අමාත්‍යාංශය
கல்வி அமைச்சு
Ministry of Education

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය
கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (உயர்தர) பரீட்சை
General Cetificate of Education (Adv. Level) Examination

රසායන විද්‍යාව I இரசாயனவியல் I Chemistry I	02 S I	පැය දෙකයි இரண்டு மணித்தியாலம் Two hours

උපදෙස්

- ආවර්තිතා වගුවක් සපයා ඇත.
- මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රය පිටු 09 කින් යුක්ත වේ.
- සියලු ම ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.
- **ගණක යන්ත්‍ර භාවිතයට ඉඩ දෙනු නොලැබේ.**
- පිළිතුරු පත්‍රයේ නියමිත ස්ථානයේ ඔබේ **විභාග අංකය** ලියන්න.
- පිළිතුරු පත්‍රයේ පිටුපස දී ඇති අනෙක් උපදෙස් සැලකිලිමත් ව කියවන්න.
- 1 සිට 50 තෙක් එක් එක් ප්‍රශ්නයට (1),(2),(3),(4),(5) යන පිළිතුරුවලින් **නිවැරදි හෝ ඉතාමත් ගැළපෙන හෝ පිළිතුර තෝරා ගෙන, එය උත්තර පත්‍රයේ පිටුපස දැක්වෙන උපදෙස් පරිදි කතිරයක් (x) යොදා දක්වන්න.**

සාර්වත්‍ර වායු නියතය. $R = 8.314\ J\ K^{-1}\ mol^{-1}$ ඇවගාඩ්රෝ නියතය. $N_A = 6.022 \times 10^{23}\ mol^{-1}$

ප්ලාන්ක්ගේ නියතය. $h = 6.626\ x\ 10^{-34}\ J\ s$ ආලෝකයේ ප්‍රවේගය $C = 3 \times 10^8\ m\ s^{-1}$

01. පහත ප්‍රකාශ සලකන්න.
    I. ශක්තිය ක්වොන්ටනීකරණය වී ඇත.
    II. පරමාණුවක න්‍යෂ්ටිය වටා වූ නිශ්චිත ශක්ති මට්ටම්වල ඉලෙක්ට්‍රෝන පරිභ්‍රමණය වේ.
    මෙම ප්‍රකාශ පිළිවෙළින් ඉදිරිපත් කරන ලද්දේ,
    (1) මැක්ස් ප්ලාන්ක්, අර්නස්ට් රදර්ෆඩ්
    (2) අර්නස්ට් රදර්ෆඩ්, නීල්ස් බෝර්
    (3) මැක්ස් ප්ලාන්ක්, නිල්ස් බෝර්
    (4) නීල්ස් බෝර්, අර්නස්ට් රදර්ෆඩ්
    (5) ජේ.ජේ. තොමසන්, නීල්ස් බෝර්

02. කෝණික ගම්‍යතා (උද්දිගංශ) ක්වොන්ටම් අංකය (l) = 0 වන ඉලෙක්ට්‍රෝන සංඛ්‍යාව, සමාන වන අණු / අයන අඩංගු ප්‍රතිචාරය වනුයේ,
    (1) V, Sc^{3+} (2) K, Ca^{2+} (3) Fe^{2+}, Cu^{+} (4) Cr^{3+}, Ag^{+} (5) Co^{3+}, Sc

03. $SOCl_2$, SO_3, SO_3^{2-}, SO_2 සහ SO_4^{2-} යන ප්‍රභේදවලදී S පරමාණුවේ විද්‍යුත් සෘණතාවය **ආරෝහණය** වන අනුපිළිවෙළ වන්නේ,
    (1) $SO_3^{2-} < SOCl_2 < SO_4^{2-} < SO_3 < SO_2$
    (2) $SO_4^{2-} < SOCl_2 < SO_3^{2-} < SO_2 < SO_3$
    (3) $SOCl_2 < SO_3^{2-} < SO_4^{2-} < SO_3 < SO_2$
    (4) $SO_4^{2-} < SOCl_2 < SO_3^{2-} < SO_3 < SO_2$
    (5) $SOCl_2 < SO_3^{2-} < SO_4^{2-} < SO_2 < SO_3$

04. පහත අණු සෑදී ඇත්තේ PCl_5 හි Cl පරමාණු F පරමාණු මගින් ආදේශ වීමෙනි. මෙහිදි පළමුව PCl_5 හි සිරස් අක්ෂයේ Cl පරමාණු ද, දෙවනුව තිරස් තලයේ Cl පරමාණු ද ආදේශ වේ. ද්විධ්‍රැව ඝූර්ණයක් **නොමැති** සංයෝගය වනුයේ,
    (1) PCl_4F
    (2) PCl_3F_2
    (3) PCl_2F_3
    (4) $PClF_4$
    (5) ඉහත සියලුම අණුවලට ද්විධ්‍රැව ඝූර්ණයක් ඇත.

05. පහත දී ඇති සංයෝගයේ IUPAC නාමය කුමක්ද?

$$CH_3CH_2-O-\overset{\overset{O}{\|}}{C}-CH=CH-\overset{\overset{CHO}{|}}{C}HCH_2CH_3$$

(1) ethyl-4-ethyl-5-oxopent-2-enoate
(2) ethyl-4-ethylpent -3-enal
(3) ethyl 4-ethyl-5-oxopent-2-enoate
(4) ethyl 4-formylhex-2-enoate
(5) ethyl 4-ethylpent-3-en-1-one

06. පහත දැක්වෙන සංයෝගවල තාපාංකය **වැඩිවන** පිළිවෙළ වනුයේ,

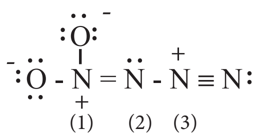
CH_3COCH_3,	CH_3CH_2CHO,	CH_3CH_2OH,	H_2O,	CH_3COOH
(a)	(b)	(c)	(d)	(e)

(1) d < b < a < e <c
(2) b < a < c < d < e
(3) b < a < c < e < d
(4) d < a < b < c < e
(5) a < d < b < c < e

07. සාන්ද්‍රණය 0.004 mol dm^{-3} $KMnO_4$ ද්‍රාවණයකින් 50.0 cm^3 ගෙන, තනුක HCl 50.0 cm^3 ක් යොදා ආම්ලික කර වැඩිපුර SO_2 බුබුලනය කරන ලදී. ඉන්පසු ද්‍රාවණය රත්කර අමතර SO_2 වායුව ඉවත් කරන ලදී. ඉන්පසුව MCl_2 ඝනය ක්‍රමයෙන් එකතු කරන ලදී. MSO_4 අවක්ෂේප වීම ආරම්භ වන අවස්ථාවේ පැවතිය යුතු M^{2+}(aq) සාන්ද්‍රණය වන්නේ $K_{sp(MSO4)} = 1.0 \times 10^{-10}$ mol^2 dm^{-6} (HCl, MnO_4^- සමඟ ප්‍රතික්‍රියා නොකරන බව සලකන්න)

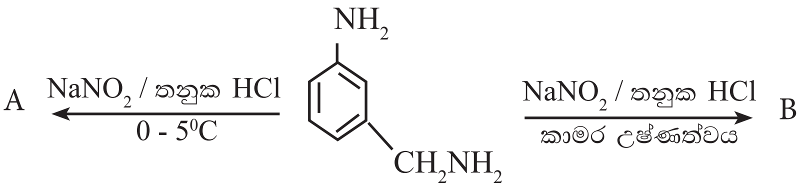
(1) 2.0×10^{-6} mol dm^{-3}
(2) 1.0×10^{-7} mol dm^{-3}
(3) 2.0×10^{-8} mol dm^{-3}
(4) 2.0×10^{-7} mol dm^{-3}
(5) 2×10^{-5} mol dm^{-3}

08. පහත දැක්වෙන N_4O_2 හි ලුවිස් ව්‍යුහය පිළිබඳ **සත්‍ය** වනුයේ,



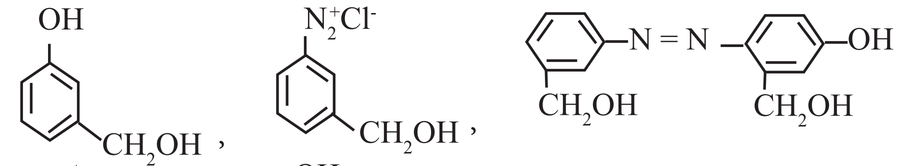
	N පරමාණුවල ඔක්සිකරණ අංකය			N පරමාණුවටා ඉලෙක්ට්‍රෝන යුගල ජ්‍යාමිතිය		
	N_1	N_2	N_3	N_1	N_2	N_3
1	+2	0	+1	තලීය ත්‍රිකෝණාකාර	තලීය ත්‍රිකෝණාකාර	රේඛීය
2	+1	0	+1	තලීය ත්‍රිකෝණාකාර	කෝණික	රේඛීය
3	+3	0	+1	තලීය ත්‍රිකෝණාකාර	තලීය ත්‍රිකෝණාකාර	රේඛීය
4	+1	+3	+4	තලීය ත්‍රිකෝණාකාර	කෝණික	රේඛීය
5	+3	0	+1	තලීය ත්‍රිකෝණාකාර	කෝණික	රේඛීය

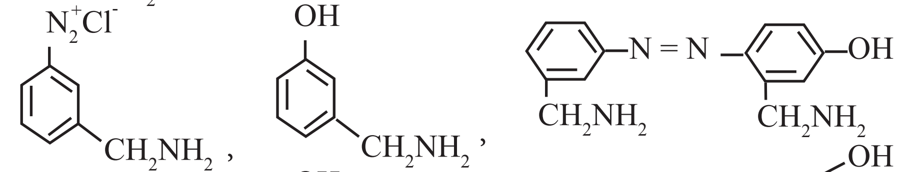
09.

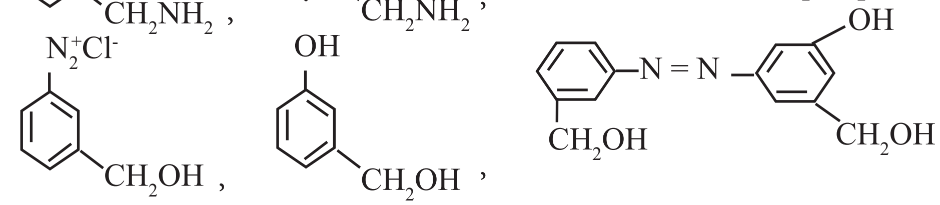


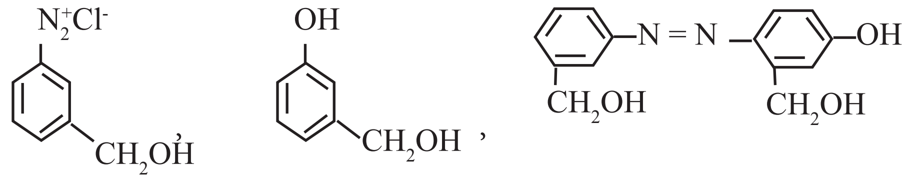
A $\xrightarrow{B\ /\ NaOH(aq)}$ X ලබා දේ

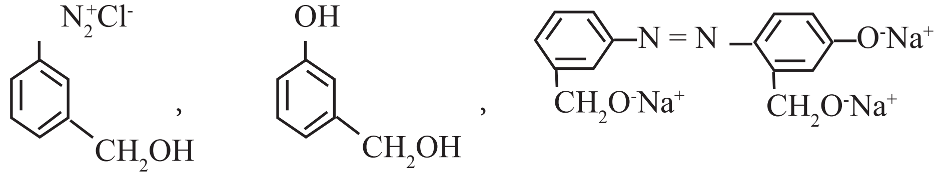
A, B සහ X පිළිවෙළින් වනුයේ,

(1) 

(2) 

(3) 

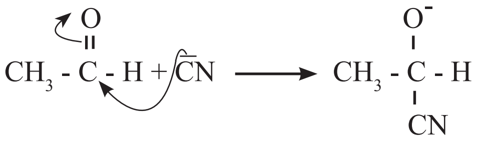
(4) 

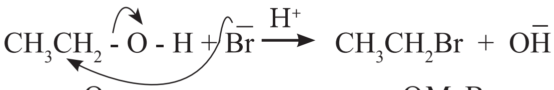
(5) 

10. $A(g) + 2B(g) \rightarrow C(g) + D(g)$ යන ප්‍රතික්‍රියාව මූලික ප්‍රතික්‍රියාවකි. පරීක්ෂණයකදී A සහ B වල ආරම්භක ආංශික පීඩන පිළිවෙළින් $P_A = 0.60$ atm සහ $P_B = 0.80$ atm වේ. තත්පර 30 කට පසු C හි ආංශික පීඩනය $Pc = 0.20$ atm වන විට ප්‍රතික්‍රියාවේ වේගය, ආරම්භක වේගයට සාපේක්ෂව කොපමණද? (ප්‍රතික්‍රියාව සිදුවන කාලය තුළ උෂ්ණත්වය නියතව පවතී.)

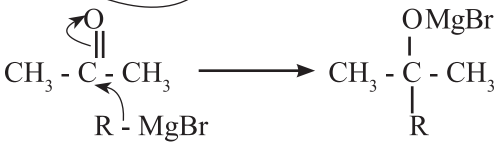
(1) $\frac{1}{24}$ (2) $\frac{1}{16}$ (3) $\frac{1}{6}$ (4) $\frac{1}{3}$ (5) $\frac{1}{4}$

11. දී ඇති යන්ත්‍රණ වලින් නිවැරදි පියවරක් නොවන්නේ,

(1) 

(2) 

(3)

(4) 

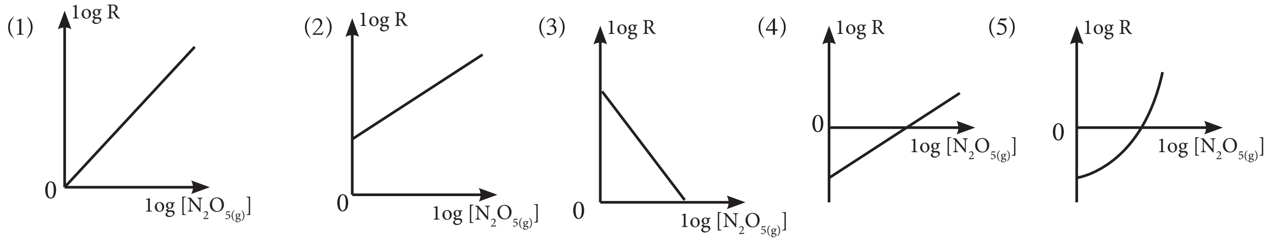
(5)

12. ඝනත්වය d g cm^{-3} ද මවුලික ස්කන්ධය M g mol^{-1} වන ඒක භාස්මික අම්ලයක ප්‍රතිශත සංශුද්ධතාවය (w/w%) 15% ක් වේ. මෙම අම්ලයෙන් V_1 cm^3 පරිමාවක් උදාසීන කිරීමට NaOH, V_2 cm^3 පරිමාවක් අවශ්‍ය විය. NaOH ද්‍රාවණයේ සාන්ද්‍රණය mol dm^{-3} වලින් දෙනු ලබන්නේ,

(1) $\frac{1.5 \times 10^2\, dV_1}{MV_2}$ (2) $\frac{15 \times dV_1}{100 \times MV_2}$ (3) $\frac{1.5 \times 10^{-2}\, dV_1 \times 10^{-3}}{MV_2}$

(4) $\frac{15 \times 10^3\, dV_2}{MV_1}$ (5) $\frac{1.5 \times 10^2\, dV_2}{MV_1}$

13. $2\,N_2O_5(g) \rightarrow 4NO_2(g) + O_2(g)$ යන ප්‍රතික්‍රියාවේ 340 K දී ශීඝ්‍රතා නියතය $K = 4.7 \times 10^{-3}\ s^{-1}$ වේ. පහත කවර ප්‍රස්තාරයේ $\log [N_2O_5(g)]$ වලට එදිරිව $\log R$ විචලනය නිවැරදි ව විස්තර කරයි ද? (ශීඝ්‍රතාවය = R)



14. ප්‍රතික්‍රියාවක චාලකය සම්බන්ධයෙන් **අසත්‍ය** ප්‍රකාශය වන්නේ,
    (1) ප්‍රතික්‍රියාවේ සමස්ත පෙළ n නම්, වේග නියතයේ ඒකකය $K = (\text{සාන්ද්‍රණයේ ඒකක})^{1-n}\ s^{-1}$ වේ.
    (2) උත්ප්‍රේරකයක් මගින් ප්‍රත්‍යාවර්ත ප්‍රතික්‍රියාවක සමතුලිතතා ලක්ෂ්‍යය වෙනස් කරයි.
    (3) වේග නියතය විශාලවන විට ප්‍රතික්‍රියාවේ වේගය සෑම විටම වැඩි වේ.
    (4) සමස්ත ගැටුම් වැඩිවන විට ඒකක කාලයකදී ඒකක පරිමාවක සඵල ගැටුම් වැඩි වේ.
    (5) ප්‍රතික්‍රියාවක පෙළ ගණනය කළ හැක්කේ පරීක්ෂණාත්මක ව පමණි.

15. $A \rightarrow B + C$ පළමු පෙළ ප්‍රතික්‍රියාවකි. A හි සාන්ද්‍රණය 75% කින් අඩුවීමට මිනිත්තු 30 ක් ගත වේ. A හි ආරම්භක සාන්ද්‍රණය 98.4375% කින් අඩුවීමට ගතවන කාලය මිනිත්තුවලින්,

(1) 105 (2) 90 (3) 60 (4) 45 (5) 30

16. අණුක සූත්‍රය C_5H_{10} වන A සංයෝගය පාරත්‍රිමාණ සමාවයවිකතාවය හෝ ප්‍රතිරූප අවයව සමාවයවිකතාව නොදක්වයි. ඉහත A, HBr සමඟ පෙරොක්සයිඩ හමුවේ ප්‍රතික්‍රියාවෙන් ලැබෙන B ඵලය ප්‍රතිරූප අවයව සමාවයවිකතාව දක්වයි. B, ජලීය KOH සමඟ ප්‍රතික්‍රියාවෙන් ලැබෙන ඵලය PCC සමඟ ප්‍රතික්‍රියාවෙන් D ඵලය ලබා දේ. D ද ප්‍රතිරූප අවයව සමාවයවිකතාව දක්වයි. D ටොලන්ස් ප්‍රතිකාරකය සමඟ ප්‍රතික්‍රියාවෙන් E ඵලය ලබා දේ.
A හා E හි ව්‍යුහයන් පිළිවෙළින් වන්නේ

(1) $CH_3\text{-}C(H) = C(CH_3)\text{-}CH_3$, $CH_3CH_3\text{-}CH(CH_3)\,COO^-$

(2) $H_2C = C(CH_3)\text{-}CH_2CH_3$, $CH_3CH_2\text{-}CH(CH_3)\text{-}COOH$

(3) $CH_3\text{-}C(CH_3) = C(CH_3)\text{-}H$, $CH_3CH(CH_3)\text{-}C(COOH)(H)\text{-}H$

(4) $H_2C = C(H)\text{-}CH_2CH_2\,CH_3$, $CH_3CH_2CH_2CH_2COOH$

(5) $H_2C = C(CH_3)\text{-}CH_2CH_3$, $CH_3CH_2CH(CH_3)\,COO^-$

17. $PbCl_2$ ජලයේ සුළු වශයෙන් ද්‍රාව්‍ය ඝනයකි. 25 ^0C දී $PbCl_2$ වලින් සංතෘප්ත ජලීය ද්‍රාවණයක් සම්බන්ධයෙන් පහත සඳහන් කුමන ප්‍රකාශය **නිවැරදි** වේද ? $Ksp(PbCl_2) = 1.6 \times 10^{-5}\ mol^3\ dm^{-9}$
    (1) $PbNO_3(s)$ ස්වල්පයක් එකතු කළ විට ජලීය කලාපයේ ක්ලෝරයිඩ් අයන සාන්ද්‍රණය වැඩි වේ.
    (2) උෂ්ණත්වය වැඩි කළ විට ජලීය කලාපයේ $Pb^{2+}(aq)$ අයන සාන්ද්‍රණය අඩු වේ.
    (3) NaCl(s) ස්වල්පයක් එකතු කළ විට $PbCl_2(s)$ වල ද්‍රාව්‍යතාවය වෙනස් නොවේ.
    (4) සාන්ද්‍ර HCl එකතු කළ විට $PbCl_2(S)$ වල ද්‍රාව්‍යතාවය අඩු වේ.
    (5) $Cl_3CCOONa$ ඝනය ස්වල්පයක් එකතු කළ විට $PbCl_2(s)$ වල ද්‍රාව්‍යතාව වෙනස් නොවේ.

18. සාන්ද්‍රණය $0.020\ mol\ dm^{-3}\ Al(NO_2)_3$ $50.0\ cm^3$ සහ සාන්ද්‍රණය $0.030\ mol\ dm^{-3}\ Mg(NO_3)_2$ ද්‍රාවණ $50.0\ cm^3$ ක් මිශ්‍ර කිරීමෙන් S ද්‍රාවණය සාදාගෙන ඇත. S ද්‍රාවණයේ ඝනත්වය $1.05\ g\ cm^{-3}$ වේ. මෙම ද්‍රාවණයේ නයිට්‍රජන් සංයුතිය ppm වලින් වනුයේ, (Mg=24, Al=27, N=14, O=16)

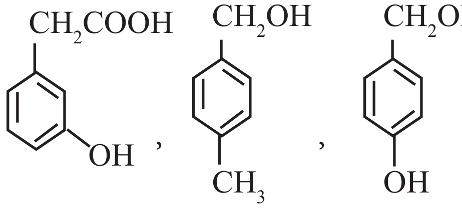
(1) 84 (2) 168 (3) 800 (4) 840 (5) 1680

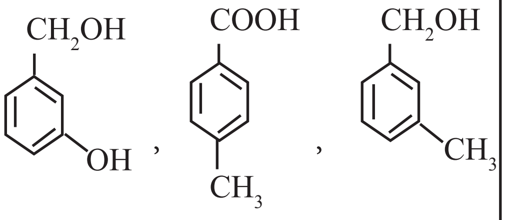
19. පහත කවර ක්‍රියාවලියක එන්තැල්පි විපර්යාසය සෘණ අගයක් වේද?

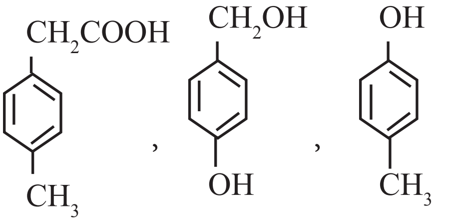
(1) $Na(s) \rightarrow Na(g)$ (2) $O^-(g) + e \rightarrow O^{2-}(g)$ (3) $NaCl(s) \rightarrow Na^+(g) + Cl^-(g)$

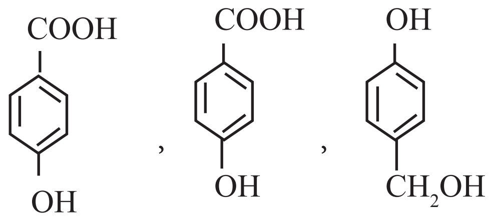
(4) $N^-(g) \rightarrow N(g) + e$ (5) $Cl^-(g) \rightarrow Cl(g) + e$

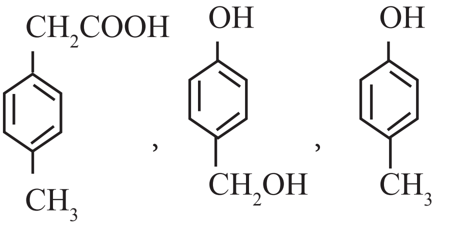
20. A, B හා C යනු C, H සහ O අඩංගු කාබනික සංයෝග 3 කි. Na සමඟ ප්‍රතික්‍රියාවෙන් සංයෝග තුනම $H_2(g)$ වායුව ලබා දෙයි. NaOH(aq) සමඟ A සහ C සංයෝග පමණක් ප්‍රතික්‍රියාකර ඒවායේ සෝඩියම් ලවණය ලබා දෙයි. A පමණක් $NaHCO_3$ සමඟ ප්‍රතික්‍රියාකර $CO_2(g)$ ලබා දෙයි. A, B සහ C පිළිවෙළින් වනුයේ,

(1)


(2)


(3)


(4)


(5)


21. වැන්ඩවාල්ස් සමීකරණය සහ එහි භාවිතයන් පිළිබඳ **සත්‍ය** ප්‍රකාශය වන්නේ,

(1) ඉහළ පීඩනයේදී පරිපූර්ණ වායුවකට යෙදිය නොහැක.

(2) ඉතා ඉහළ පීඩනවලදී පීඩනය සඳහා යොදන ශෝධනය, තාත්වික වායුව අනුව වෙනස් නොවන තරම් ය.

(3) පහළ උෂ්ණත්වයේදී තාත්වික වායු සඳහා පීඩනය සඳහා ශෝධනය යෙදීම කිසිවිටෙක අවශ්‍ය නොවේ

(4) පරිමාව සඳහා යොදන ශෝධනය වන nb හි අගය තාත්වික වායුව මත වෙනස් නොවේ.

(5) සංතෘප්ත වාෂ්පයක් සඳහා වැන්ඩවාල්ස් සමීකරණය යෙදිය නොහැක.

22. $K_2CrO_4.\ Cr_2(SO_4)_3.8H_2O$ යන සංයෝගයේ 0.73 g ක් ජලය 100.0 cm^3 ක දියකර ඇත. එම ද්‍රාවණයෙන් 25.0 cm^3 ක් H_2SO_4 වලින් ආම්ලික කර, එය 0.075 $mol\ dm^{-3}$ සාන්ද්‍රණය ඇති Fe^{2+} ද්‍රාවණයකින් අනුමාපනය කරන ලදී. අන්ත ලක්ෂ්‍යයේදී වැයවන Fe^{2+} පරිමාව සොයන්න. ($K_2CrO_4\ Cr_2(SO_4)_3\ 8H_2O$ හි මවුලික ස්කන්ධය 730 $g\ mol^{-1}$)

(1) 10.0 cm^3 (2) 20.0 cm^3 (3) 40.0 cm^3 (4) 60.0 cm^3 (5) 80.0 cm^3

23. ඝනත්වය 4 $mg\ cm^{-3}$ සහ පීඩනය $1.2 \times 10^5\ N\ m^{-2}$ වන වායුවක වර්ග මධ්‍යන්‍ය මූල වේගය වන්නේ,

(1) $3 \times 10^{-2}\ m\ s^{-1}$ (2) $3 \times 10^3\ m\ s^{-1}$ (3) $3 \times 10^2\ m\ s^{-1}$ (4) $3 \times 10^4\ m\ s^{-1}$ (5) $9 \times 10^2\ m\ s^{-1}$

24. 25 ^0C දී 0.010 $mol\ dm^{-3}$ NH_4OH සහ 0.010 $mol\ dm^{-3}$ NH_4Cl සම පරිමා අඩංගු ද්‍රාවණයක 25.0 cm^3 කට 0.10 $mol\ dm^{-3}$ NaOH 1.0 cm^3 ක් යෙදූ විට ලැබෙන ද්‍රාවණයේ pH අගය කොපමණ වේද?

25 ^0C දී $K_w = 1 \times 10^{-14}\ mol^2\ dm^{-6}$, NH_4OH හි $K_b = 1.8 \times 10^{-5}\ mol\ dm^{-3}$ වේ.

(1) 3.8 (2) 7.0 (3) 10.2 (4) 11.0 (5) 11.8

25. ජල තත්ත්ව පරාමිතියක් නොවන්නේ මින් කුමක්ද?

(1) බැර ලෝහ සාන්ද්‍රණය (2) රසායනික ඔක්සිජන් ඉල්ලුම

(3) ජෛවීය ඔක්සිජන් ඉල්ලුම (4) ජලයේ සන්නායකතාව

(5) ජලයේ ඇති Cl^- අයන සාන්ද්‍රණය

26. s ගොනුවේ ලෝහ සම්බන්ධයෙන් මින් කුමක් **සත්‍ය** වේ ද?

(1) පළමු කාණ්ඩයේ සියලු ලෝහ N_2 සමග ප්‍රතික්‍රියා කරයි.

(2) ඒවායේ සියලුම හයිඩ්‍රොක්සයිඩ තාප වියෝජනය වේ.

(3) ඒවායේ හයිඩ්‍රොක්සයිඩ සියල්ල ප්‍රබල භස්ම වේ.

(4) ඒවායේ සල්ෆේට සමහරක් ජලයේ දිය නොවේ.

(5) ඒවා සාදන පෙරොක්සයිඩ හා සුපර්ඔක්සයිඩ තාප වියෝජනය නොවේ.

27. KIO_3 සංයෝගයේ 1.498 g ජලයේ දියකර වැඩිපුර KI ද්‍රාවණයක් සමග මිශ්‍ර කරන ලදී. මෙම ද්‍රාවණය 0.50 mol dm^{-3} H_2SO_4 30.0 cm^3 ක් යොදා ආම්ලික කරන ලදී. එහිදී පිට වූ I_2 ජලීය $Na_2S_2O_3$ ද්‍රාවණයක් සමග අනුමාපනය කළ විට අන්ත ලක්ෂ්‍යය සඳහා ලැබෙන මධ්‍යන්‍ය අගය 24.00 cm^3 වේ. $Na_2S_2O_3$ ද්‍රාවණයේ සාන්ද්‍රණය mol dm^{-3} ඒකක වලින් (K = 39, I = 127, O = 16)

(1) 0.125 (2) 0.25 (3) 0.625 (4) 1.25 (5) 2.5

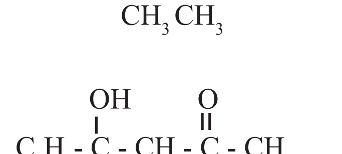
28. පරිපූර්ණ ද්විත්වාංගී ද්‍රාවණයක් සමග සමතුලිතව පවතින වාෂ්ප කලාපයේ පීඩනය P වේ. සංඝටක දෙකෙහි ද්‍රව කලාපයේ මවුලභාග X_1 හා X_2 වන අතර ඒවායේ සංතෘප්ත වාෂ්ප පීඩන පිළිවෙළින් P_1^0 සහ P_2^0 වේ. පහත සඳහන් කවරක් **සත්‍ය** වේද?

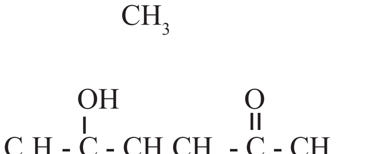
(1) $X_2 = \dfrac{P - P_2^0}{P_1^0 - P_2^0}$ (2) $\dfrac{1}{X_1} = \dfrac{P - P_2^0}{P_1^0 - P_2^0}$ (3) $X_1 = \dfrac{P - P_2^0}{P_1^0 - P_2^0}$ (4) $X_1 = \dfrac{P_1^0 - P_2^0}{P - P_1^0}$ (5) $X_2 = \dfrac{P - P_1^0}{P_1^0 - P_2^0}$

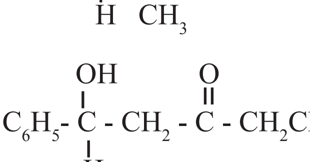
29. X නමැති අකාබනික ඝනයක් තනුක HCl සමග අවර්ණ වායුවක් සහ වර්ණවත් ද්‍රාවණයක් ලබා දෙයි. වායුව මගින් ආම්ලික $KMnO_4$ ද්‍රාවණයක් අවර්ණ වන අතර පැහැදිලි ද්‍රාවණයක් ලබා දෙයි. X සාන්ද්‍ර HCl හමුවේ කහ පැහැති ද්‍රාවණයක් ලබා දෙයි. X හි ජලීය ද්‍රාවණයකට KI ද්‍රාවණයක් එක් කළ විට සුදු පැහැ අවක්ෂේපයක් සහ රතු දුඹුරු ද්‍රාවණයක් ලබා දෙයි. X විය හැක්කේ,

(1) $Cu(SO_3)_2$ (2) CuS (3) NiS (4) $NiSO_3$ (5) $Fe_2(SO_3)_2$

30. $CH_3CH_2COCH_3$ සහ C_6H_5CHO සංයෝග මිශ්‍රණය ජලීය NaOH සමග ප්‍රතික්‍රියාවෙන් ලැබෙන ඵලයක් **නොවන්නේ**,

(1) 

(2) 

(3) 

(4)

(5)

- අංක 31 සිට 40 තෙක් එක් එක් ප්‍රශ්නය සඳහා දී ඇති (a), (b), (c) සහ (d) යන ප්‍රතිචාර හතර අතරින් එකක් හෝ වැඩි සංඛ්‍යාවක් නිවැරදි වේ. නිවැරදි ප්‍රතිචාරය / ප්‍රතිචාර කවරේදැයි පහත වගුවේ උපදෙස් අනුව තෝරා ගන්න.

ප්‍රතිචාරය				
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
(a) හා (b) පමණක් නිවැරදිය	(b) හා (c) පමණක් නිවැරදිය	(c) හා (d) පමණක් නිවැරදිය	(d) හා (a) පමණක් නිවැරදිය	වෙනත් ප්‍රතිචාර සංඛ්‍යාවක් හෝ සංයෝජනයක් නිවැරදිය

31. X යන කාබනික සංයෝගය සිසිල් සාන්ද්‍ර H_2SO_4 සමඟ ප්‍රතික්‍රියාවෙන් ලැබෙන ප්‍රධාන ඵලය ජලවිච්ඡේදනයෙන් Y ලැබේ. ආම්ලික $K_2Cr_2O_7$ සමඟ Y පිරියම් කළ විට එහි තැඹිලි පැහැය කොළ පැහැයට හැරේ. X විය හැක්කේ,

(a) $CH_2 = CHCH_3$

(b) $CH_2 = C(CH_3) - CH_2 - CH_3$ (with CH_3 drawn above the C)

(c) $CH_3 - C(CH_3) = C(CH_3) - H$ (with CH_3 drawn above each C)

(d) $CH_3CH_2 - C(H) = C(H) - CH_3$ (with H drawn above each C)

32. පහත ප්‍රකාශ අතරින් **නිවැරදි** ප්‍රකාශ (ය) තෝරන්න.
(a) ශාක තෙල්වල නිදහස් මේද අම්ල ස්වල්පයක් තිබීම ජෛව ඩීසල් නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලියට හිතකර වේ.
(b) පොල් රා මගින් එතනෝල් නිෂ්පාදනයේ දී මිශ්‍රණය ආසවනය කිරීමට සුදුසු වන්නේ දින හතරකට පසුවය.
(c) වල්කනයිස් කිරීම මගින් රබර්වල ප්‍රත්‍යස්ථතාව වැඩි වේ.
(d) ජෛව ඩීසල් නිෂ්පාදනයේදී අතුරුඵලයක් ලෙස ග්ලිසරෝල් සෑදේ.

33. ලවණ සේතුවක කාර්යය **නිවැරදි** ව විස්තර වන ප්‍රකාශය/ ප්‍රකාශ වන්නේ,
(a) අර්ධ කෝෂවල විද්‍යුත් උදාසීනත්වය පවත්වා ගැනීම
(b) විද්‍යුත් විච්ඡේද්‍යයේ සන්නායකතාවය නියතව පවත්වා ගැනීම.
(c) අර්ධ කෝෂ අතර ද්‍රාවණ මිශ්‍ර වීම වැළැක්වීම
(d) ද්‍රව සන්ධි විභවය අවම කිරීම

34. නියුක්ලියෝෆිලික ආකලන ප්‍රතික්‍රියාවක් වන්නේ පහත ප්‍රතික්‍රියාවලින් කුමක්/ කුමන ඒවා ද?
(a) $CH_3COCl + NaOH$
(b) $CH_3CHO + HCN$
(c) $CH_3COCH_3 + CH_3MgBr$
(d) $CH_3CH_2Br + CH_3O^-$

35. පහත නිරූපනය කර ඇති විද්‍යුත් රසායනික කෝෂය පිළිබඳ **සත්‍ය** වන්නේ,
$Ag(s) \mid Ag^+(aq) \parallel NO_3^-(aq) \mid NO(g) \mid Pt(s)$
(a) Pt(s) භාවිතා කිරීමේ මූලික අරමුණ උත්ප්‍රේරකයක් ලෙස යොදා ගැනීම ය.
(b) කෝෂය තුළින් ධාරාවක් ගලන විට Ag(s) ඉලෙක්ට්‍රෝඩයේ ස්කන්ධය අඩු වේ.
(c) කැතෝඩ අර්ධ කෝෂයට $KNO_3(s)$ ස්වල්පයක් එක් කිරීම මගින් කෝෂයේ විභවය වැඩි කළ හැකිය.
(d) $Ag^+(aq)$ අයන සාන්ද්‍රණය වැඩි කිරීමෙන් කෝෂයේ විද්‍යුත් ගාමක බලය වැඩිකළ හැකිය.

36. නිවැරදි සම්බන්ධතාවයක් පෙන්වන්නේ කුමන පිළිතුර/පිළිතුරු වලද?
(a) අම්ල වැසි : CO_2, SO_2
(b) හරිතාගාර වායු : CH_4 , N_2O
(c) O_3 ස්ථරය ක්ෂය වීම : HFC , HCFC
(d) ප්‍රකාශ රසායනික ධූමිකාව : NO , $\dot{O}H$

37. ආවර්තිතා වගුවේ 14, 15 කාණ්ඩ සලකමින් පහත වගන්ති අතරින් **සත්‍ය** ප්‍රකාශ(ය) තෝරන්න.

(a) PCl_5 ජල විච්ඡේදනයෙන් $POCl_3$ සෑදිය හැකි ය. (b) $SiCl_4$ ජල විච්ඡේදනයෙන් H_2SiO_3 සෑදිය හැකි ය.

(c) NCl_3 ජල විච්ඡේදනයෙන් HCl සෑදිය හැකි ය. (d) CCl_4 ජල විච්ඡේදනයෙන් HOCl සෑදිය හැකි ය.

38. පහත සඳහන් ගුණ අතුරෙන් C_2H_6O හි වායුමය සමාවයවික 1 mol බැගින් ගත් විට පවතින සමාන ගුණ/ගුණයක් වන්නේ

(a) දෙන ලද උෂ්ණත්වයකදී වාෂ්ප පීඩනය

(b) සංවෘත බඳුනක් තුළ ඇති කරන ගැටුම් සංඛ්‍යාව

(c) දෙන ලද උෂ්ණත්වයකදී මධ්‍යන්‍ය චාලක ශක්තිය

(d) දෙන ලද උෂ්ණත්වයකදී හා පීඩනයකදී වායුවල ඝනත්වය

39. A හා B නම් අමිශ්‍ර ද්‍රාවක දෙකක් තුළ, X නම් ද්‍රාව්‍යයක් ව්‍යාප්තව ඇති විට, පහත සමතුලිතතාවය අත්කර ගනී.

$$X_{(A)} \rightleftharpoons X_{(B)}$$

මෙම පද්ධතියට $K_D = \dfrac{[X]_A}{[X]_B}$ ලෙස න'න්ස්ට් ව්‍යාප්ති නියමය යෙදීමට සපුරාලිය යුතු අවශ්‍යතාවයක්/ අවශ්‍යතාවයන් වන්නේ,

(a) ද්‍රාවක දෙක තුළ ද්‍රාව්‍යයේ අණුක ස්වභාවය එකම විය යුතු ය.

(b) ද්‍රාවක දෙකෙහිම ද්‍රාව්‍යයේ සාන්ද්‍රණ වැඩි විය යුතු ය.

(c) පරීක්ෂණය සිදු කරන කාලය තුළ දී උෂ්ණත්වය නියතව පැවතිය යුතු ය.

(d) ද්‍රව්‍ය, ද්‍රාවකය සමග ප්‍රතික්‍රියා නොවිය යුතු ය.

40. පටල කෝෂ ක්‍රමයෙන් NaOH නිෂ්පාදනය සම්බන්ධයෙන් පහත කුමන වගන්ති(ය) සත්‍ය වේද?

(a) පටල කෝෂයේ ඇනෝඩය මිනිරන් දණ්ඩකි.

(b) ඇනෝඩය හා කැතෝඩය වෙන් කරන පටලය හරහා ධන අයනවලට පමණක් ගමන් කළ හැකි ය.

(c) කැතෝඩයේ දී හයිඩ්‍රජන් වායුව පිට වේ.

(d) කෝෂයෙන් ඉවත් කරන ද්‍රාවණයේ NaOH හා NaCl අඩංගු වේ.

- **අංක 41 සිට 50 දක්වා ප්‍රශ්න සඳහා පිළිතුරු තෝරා ගැනීමට පහත වගුව උපයෝගී කර ගන්න.**

පිළිතුර	පළමුවන ප්‍රකාශය	දෙවන ප්‍රකාශය
(1)	සත්‍ය වේ	සත්‍ය වන අතර පළමු ප්‍රකාශය නිවැරදි ව පහදා දෙයි.
(2)	සත්‍ය වේ	සත්‍ය වන නමුත් පළමු ප්‍රකාශය නිවැරදි ව පහදා නොදේ.
(3)	සත්‍ය වේ	අසත්‍ය වේ
(4)	අසත්‍ය වේ	සත්‍ය වේ
(5)	අසත්‍ය වේ	අසත්‍ය වේ

පළමු වගන්තිය	දෙවන වගන්තිය
41. NH_3 වලට අම්ලයක් ලෙස ක්‍රියා කළ නොහැකි ය.	NH_3 මගින් තෙත් රතු ලිට්මස් නිල් පැහැ වේ.
42. සංවෘත පද්ධතියක් තුළ දී NaOH හා HCl අතර ප්‍රතික්‍රියාවේදී පරිසරයේ එන්ට්‍රොපිය වැඩි වේ.	පරිසරයේ එන්ට්‍රොපිය වැඩි කරන සෑම ක්‍රියාවක් ම ඕනෑම උෂ්ණත්වයකදී ස්වයංසිද්ධ වේ.
43. NH_4Cl හා NaCl වෙන්කර හඳුනාගැනීම සඳහා ජලීය NaOH ද්‍රාවණයක් භාවිත කළ හැකි ය.	NH_4OH සහ NaOH යන සංයෝග දෙකම ජලයේ හොඳින් දිය වේ.

44. උෂ්ණත්වය වැඩි කිරීමත් සමග ප්‍රතිවර්ත්‍ය ප්‍රතික්‍රියාවක ඵලදාව සැමවිටම වැඩි වේ.	උෂ්ණත්වය වැඩිකරන විට ප්‍රතික්‍රියාවක සක්‍රීයන ශක්තිය අඩු වේ.
45. ඇල්කොහොලවලට වඩා ඇමයිනවල භාස්මිකතාව වැඩි ය.	ඇල්කොහොලයකට සාපේක්ෂව ඇල්කිල් ඔක්සෝනියම් අයනයේ ස්ථායීතාව, ඇමීනයට සාපේක්ෂව ඇල්කිල් ඇමෝනියම් අයනයේ ස්ථායීතාවයට වඩා වැඩි ය.
46. එතනැල්වල ජල ද්‍රාව්‍යතාවයට වඩා පෙන්ටනැල්වල ජල ද්‍රාව්‍යතාවය බෙහෙවින් අඩු ය.	එතනැල් සහ පෙන්ටනැල් යන සංයෝග දෙකම ජලය සමඟ අන්තර් අනුක හයිඩ්‍රජන් බන්ධන සාදයි.
47. N_2 සහ H_2 මගින් NH_3 නිෂ්පාදනයේදී පහළ උෂ්ණත්ව යෙදීම වැඩි NH_3 ඵලදාවක් ලැබීමට හේතු වේ.	NH_3 නිෂ්පාදන ප්‍රතික්‍රියාවේ ΔH සහ ΔS සෘණ අගයන් වේ.
48. $CH_3COOC_6H_5$, යන සංයෝගය $LiAlH_4$ සමඟ ප්‍රතික්‍රියාවෙන් පසු ලැබෙන ඵල H^+/H_2O සමඟ ප්‍රතික්‍රියාවෙන් CH_3CH_2OH හා C_6H_5OH ඵල ලෙස ලබා දේ.	මෙහිදී $LiAlH_4$ වලින් ලැබෙන හයිඩ්‍රයිඩ් (H^-) අයනය නියුක්ලියෝෆයිලය ලෙස ක්‍රියා කරමින් නියුක්ලියෝෆිලික ආදේශ ප්‍රතික්‍රියාවක් ඇති කරයි.
49. අම්ල භස්ම දර්ශකයක වර්ණය වෙනස් කරන pH පරාසය දර්ශකයේ විඝටන නියතය විසින් තීරණය වේ.	දුබල අම්ල ප්‍රබල භස්ම අනුමාපනයේදී සමකතා ලක්ෂ්‍යයේ pH අගය ඒවායේ සාන්ද්‍රණයෙන් ස්වායත්ත වේ.
50. HFC හා HFO යන සංයෝග O_3 ස්ථරය ක්ෂය කිරීමට හේතු වේ.	HFC වලින් $\dot{F}$ මුක්ත ඛණ්ඩක ඇතිවන අතර HFO වලින් $\dot{O}H$ මුක්ත ඛණ්ඩක ඇති වේ.

Chemistry Part I

MCQ Answers

(01)	3	(11)	2	(21)	2	(31)	4 (a,d)	(41)	4
(02)	3	(12)	1	(22)	1	(32)	3 (c,d)	(42)	3
(03)	5	(13)	2	(23)	3	(33)	5 (a,c,d)	(43)	2
(04)	2	(14)	2	(24)	3	(34)	2 (b.c)	(44)	5
(05)	4	(15)	2	(25)	5	(35)	2 (b,c)	(45)	3
(06)	2	(16)	5	(26)	4	(36)	5 (b,d)	(46)	2
(07)	3	(17)	5	(27)	4	(37)	1 (a,b)	(47)	1
(08)	3	(18)	3	(28)	3	(38)	3 (c,d)	(48)	3
(09)	4	(19)	4	(29)	1	(39)	5 (a,c,d)	(49)	3
(10)	3	(20)	1	(30)	4	(40)	2 (b,c)	(50)	5