AL API (PAPERS GROUP)

රාජකීය විද්‍යාලය - කොළඹ 07
Royal College – Colombo 07

අවසාන වාර පරීක්ෂණය 2024 ඔක්තෝම්බර්
13 ශ්‍රේණිය

රසායන විද්‍යාව I
Chemistry I

02 S I

පැය දෙකයි
Two hours

- මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රය පිටු 10 කින් යුක්ත වේ.
- සියලුම ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.
- ගණක යන්ත්‍ර භාවිතයට ඉඩ දෙනු නොලැබේ.
- උත්තර පත්‍රයේ නියමිත ස්ථානයේ ඔබේ විභාග අංකය ලියන්න.
- 1 සිට 40 තෙක් එක් එක් ප්‍රශ්නයට (1) (2) (3) (4) (5) යන පිළිතුරුවලින් නිවැරදි හෝ ඉතාමත් ගැළපෙන පිළිතුර තෝරාගෙන, එය උත්තර පත්‍රයේ කතිරයක් යොදා දක්වන්න.

සාර්වත්‍ර වායු නියතය $R = 8.314\ J\ K^{-1}\ mol^{-1}$
ඇවගාඩ්රෝ නියතය $N_A = 6.022 \times 10^{23}\ mol^{-1}$
ප්ලෑන්ක්ගේ නියතය $= 6.626 \times 10^{-34}\ J\ s$
ආලෝකයේ ප්‍රවේගය $= 3 \times 10^{8}\ m\ s^{-1}$

---

01) පහත වගන්ති අතුරින් කුමක් නිවැරදි වේද ?

(1) න්‍යෂ්ටියේ ආරෝපණය වැඩිවීමත් සමඟ පරමාණුක අරය සැමවිටම වැඩිවේ.
(2) පරමාණුවක වෙනස් ශක්තීන් සහිත කාක්ෂිකවලට සමාන හැඩ පැවතිය හැක.
(3) ඉලෙක්ට්‍රෝන සංඛ්‍යාව සාපේක්ෂව විශාල බැවින් He පරමාණුවකට දැනෙන සඵල න්‍යෂ්ටික ආරෝපණය H ට සාපේක්ෂව කුඩා වේ.
(4) පරමාණුවක භ්‍රමණ දිශානතීන් සමාන වූ ඉලෙක්ට්‍රෝන යුගලක් ශක්තීන් හා හැඩයෙන් සමාන කාක්ෂිකවල පැවතිය හැක.
(5) පරමාණුවක ඉලෙක්ට්‍රෝනයේ පිහිටීම හා එහි ශක්තිය අතර රේඛීය සම්බන්ධතාවයක් පවතී.

02) අවම බන්ධන කෝණයක් සහිත ප්‍රභේදය පහත කුමක්ද ?

(1) NH_3 (2) PH_3 (3) BrF_3 (4) BF_3 (5) O_3

03) භූමි අවස්ථාවේ පවතින වායුමය Ru^{3+} අයනය සම්බන්ධයෙන් පහත කවරක් නිවැරදි වේද ?

(1) කෝණික ගම්‍යතා ක්වොන්ටම් අංකය (l) = 2 වන ඉලෙක්ට්‍රෝන 5 ක් පවතී.
(2) භ්‍රමණ ක්වොන්ටම් අංකය m_s සමාන වන ඉලෙක්ට්‍රෝන 23 ක් පවතී.
(3) Ru^{2+} බවට පත්වීමේ දී s කාක්ෂිකයකට ඉලෙක්ට්‍රෝනයක් ලබාගැනේ.
(4) Cr පරමාණුවක පවතින වියුග්ම ඉලෙක්ට්‍රෝන සංඛ්‍යාවට සමාන වියුග්ම ඉලෙක්ට්‍රෝන සංඛ්‍යාවක් පවතී.
(5) හතරවන ශක්ති මට්ටම අර්ධ වශයෙන් පිරී ඇත.

04) RT හි අගය $3011\ Jmol^{-1}$ වන උෂ්ණත්වයක දී He වායු අණුවක මධ්‍යන්‍ය චාලක ශක්තිය කුමක්ද ?

(1) 1.5×10^{-20} J (2) 5.0×10^{-21} J (3) 7.5×10^{-21} J
(4) 5×10^{-23} J (5) 7.5×10^{-23} J

05) නියත උෂ්ණත්වයේ දී දෘඩ භාජනයක් තුළ පහත පළමු පෙළ ප්‍රතික්‍රියාව සිදුවීමට සැලැස්වේ.

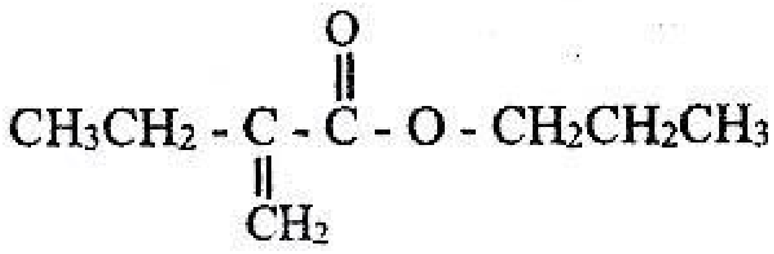
$$2A(g) \longrightarrow 2B(g) + C(g)$$

A පමණක් පවතින විට පීඩනය P_0 වේ. අර්ධ ආයු කාලය මිනිත්තු 12 නම් බඳුන තුළ පීඩනය $\frac{23P_0}{16}$ වන අවස්ථාවේ දී ගත වී ඇති කාලය මිනිත්තු කොපමණද ?

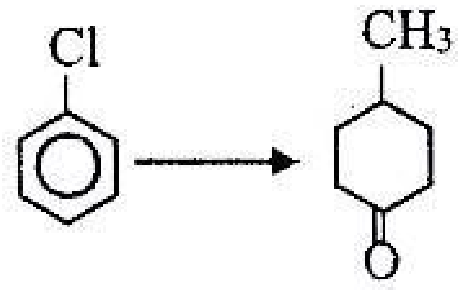
(1) 12 (2) 18 (3) 24 (4) 30 (5) 36

CamScanner

06) පහත දී ඇති සංයෝගයේ IUPAC නාමය කුමක්ද ?



(1) propyl 2-ethyl-2-propenoate
(2) 2-ethyl propyl-2- propenoate
(3) propyl 2-ethyl-1-oxo-2-butenoate
(4) propyl 2-ethyl-2-formylpropan-3-enoate
(5) propyl 2-ethyl-2-oxopropan-3-enoate

07) 

යන පරිවර්තනය සිදුකිරීමේ නිවැරදි ප්‍රතිකාරක අනුක්‍රමය වන්නේ පහත කවරක්ද ?

(1) (i) නිර්. $AlCl_3$ / CH_3Cl (ii) NaOH(aq) (iii) PCC
(2) (i) NaOH(aq) (ii) නිර්. $AlCl_3$ / CH_3Cl (iii) රේනි. Ni/ H_2 (iv) PCC
(3) (i) නිර්. $AlCl_3$ / CH_3Cl (ii) රේනි. Ni/ H_2 (iii) NaOH(aq) (iv) PCC
(4) (i) NaOH(aq) (ii) නිර්. $AlCl_3$ / CH_3Cl (iii) PCC
(5) (i) රේනි.Ni/ H_2 (ii) NaOH(aq) (iii) නිර්. $AlCl_3$ / CH_3Cl / (iv) PCC

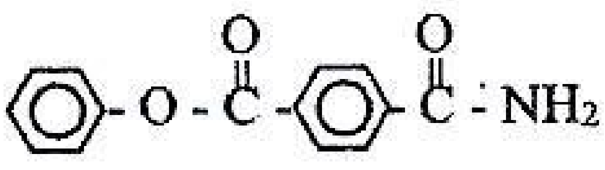
08) CH_3COCl හා C_6H_5OH අතර සිදුවන ප්‍රතික්‍රියාව සම්බන්ධයෙන් පහත ප්‍රකාශ සලකන්න.

A) C_6H_5OH නියුක්ලියෝෆයිලය ලෙස ක්‍රියා කෙරේ.
B) නියුක්ලියෝෆයිලය පහරදීමත් සමඟ අම්ල ක්ලෝරයිඩයේ පළමුව බිදෙන බන්ධනය C - Cl බන්ධනයයි.
C) එක් ස්ථායී ඵලයක් ලෙස $CH_3 - \underset{Cl}{\overset{OH}{C}} - O - C_6H_5$ ද ලැබේ.

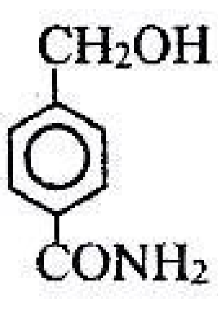
D) C_6H_5OH වෙනුවට CH_3OH යොදාගත් විට ප්‍රතික්‍රියාව වඩාත් හොඳින් සිදුවේ.

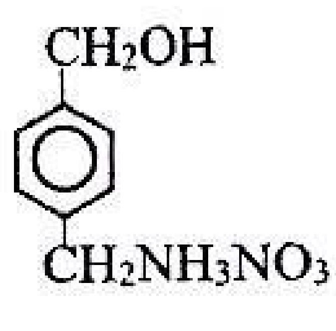
සත්‍ය වන්නේ,

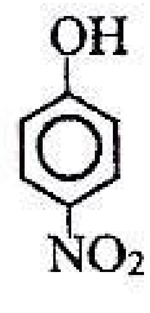
(1) A හා B පමණි (2) B හා C පමණි (3) B ., C හා D පමණි
(4) A , B හා D පමණි (5) A, B, C හා D සියල්ලම

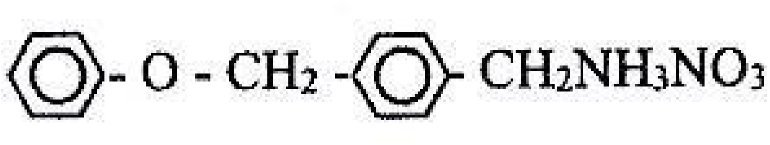
09) 

යන සංයෝගය පළමුව $LiAlH_4$ හා දෙවනුව තනුක HNO_3 සමඟ පිරියම් කළවිට සෑදෙන ඵල අතරින් පහත කවරක් වැරදි වේද ?

(A) 

(B) 

(C) 

(D) 

(1) A හා B පමණි (2) A හා C පමණි (3) A හා D පමණි
(4) C හා D පමණි (5) A, C හා D පමණි

AL API (PAPERS GROUP)

10) A, B, C හා D ජලීය ද්‍රාවණවල $NaHCO_3$,$Na_2C_2O_4$, Na_2CO_3 හා Na_2SO_3 අඩංගු වේ.

- ද්‍රාවණ හතරටම $CaCl_2(aq)$ ස්වල්පය බැගින් එකතු කළ විට C ගෙන් පමණක් පැහැදිලි ද්‍රාවණයක් ලැබේ.
- තනුක H_2SO_4 වෙන වෙනම එකතු කිරීමේ දී D ගෙන් හැර අනෙක් ද්‍රාවණ තුනෙන්ම වායු බුබුළු පිටවේ.
- ආම්ලික $KMnO_4$ ස්වල්පයක් බැගින් එකතු කළ විට A හා D පමණක් දම් පැහැය විවර්ණ කෙරෙන අතර D ගෙන් වායු බුබුළු ද පිටවේ.

A, B, C හා D ද්‍රාවණ පිළිවෙළින් වනුයේ,

(1) Na_2CO_3 , Na_2SO_3 , $NaHCO_3$, $Na_2C_2O_4$
(2) $NaHCO_3$, Na_2SO_3 , Na_2CO_3 , $Na_2C_2O_4$
(3) $Na_2C_2O_4$, Na_2CO_3 , $NaHCO_3$, Na_2SO_3
(4) Na_2CO_3 , Na_2SO_3 , $Na_2C_2O_4$, $NaHCO_3$
(5) Na_2SO_3 , Na_2CO_3 , $NaHCO_3$, $Na_2C_2O_4$

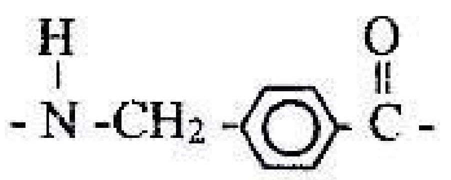
11) සංශුද්ධ C_2H_5OH 5 cm^3 ක් සමස්ථ පරිමාව 100 cm^3 වන සේ ජලයේ දියකර ලැබෙන ද්‍රාවණයෙන් 10cm^3 ක් සාන්ද්‍රණය 0.5 $moldm^{-3}$ $KMnO_4$ ද්‍රාවණයක් සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කරවන ලදි. වැයවෙන $KMnO_4$ ද්‍රාවණ පරිමාව කොපමණද ? (C_2H_5OH (*l*) හි ඝනත්වය 0.8 gcm^{-3} වේ.)

(1) 10 cm^3 (2) 20 cm^3 (3) 30 cm^3 (4) 45 cm^3 (5) 60 cm^3

12) සංශුද්ධ KOH 14.0 g ක් තාප හානියක් නොවන පරිදි ආවරණය කරන ලද බඳුනක අඩංගු 1$moldm^{-3}$ HCl ද්‍රාවණ 500 cm^3 ක් තුළට එකතු කර හොඳින් කලතන ලදි. ද්‍රාවණයේ ආරම්භක උෂ්ණත්වය 25^0C විය. KOH(s) හි ජලයේ ද්‍රාවණය වීමේ එන්තැල්පිය -51 $kJmol^{-1}$ ද සම්මත උදාසීනකරණ එන්තැල්පිය -57 $kJmol^{-1}$ ද අවසන් ද්‍රාවණයේ ඝනත්වය 1.08 gcm^{-3} ද, එහි විශිෂ්ඨ තාප ධාරිතාව 4.0 $JK^{-1}g^{-1}$ ද වූයේ නම් ද්‍රාවණයේ අවසන් උෂ්ණත්වය ^0C කොපමණද ?

(1) 75 (2) 62.5 (3) 50.0 (4) 37.5 (5) 12.5

13) එක්තරා බහුඅවයවිකයක පුනරාවර්තන ඒකකයක් පහත දැක්වේ.



මෙම බහුඅවයවිකය සම්බන්ධයෙන් පහත කුමන ප්‍රකාශය වැරදි වේද ?

(1) සංඝනන බහුඅවයවිකයක් වේ.
(2) පොලි ඇමයිඩයක් ලෙස සැලකිය හැක.
(3) තාප සුවිකාර්යය විය යුතුය.
(4) ජලයෙන් ඉතා හොඳින් තෙත්වන බහුඅවයවිකයක් විය යුතුය.
(5) ඒක අවයවිකය, ඇමයිනෝ අම්ලයක් ලෙස සැලකිය හැක.

14) A නැමති අකාබනික සංයෝගය B සමඟ ප්‍රතික්‍රියාවෙන් C සහ වෙනත් ඵල සාදයි. B වැඩිපුර ඇතිවිට A සමඟ ප්‍රතික්‍රියාවෙන් D සහ වෙනත් ඵල සෑදේ. A, B, C හා D සඳහා පහත පිළිවෙළින් දී ඇති පිළිතුරු අතරින් නොගැළපෙන පිළිතුර වනුයේ,

	A	B	C	D
(1)	NaOH	CO_2	Na_2CO_3	$NaHCO_3$
(2)	NaOH	SO_2	Na_2SO_3	$NaHSO_3$
(3)	NaOH	I_2	NaOI	$NaIO_3$
(4)	NaOH	H_2S	Na_2S	NaHS
(5)	NH_3	Cl_2	N_2	NCl_3

CamScanner

15) එක්තරා ජල නියැදියක ද්‍රාවිත ඔක්සිජන් (DO) ප්‍රමාණය 48 $mgdm^{-3}$ වේ. මෙම නියැදියේ 50 cm^3 කට වැඩිපුර $MnSO_4$ එකතු කර ලැබෙන අවක්ෂේපයට වැඩිපුර ආම්ලික KI එකතු කිරීමේ දී පිටවන I_2 සමඟ සම්පූර්ණයෙන් ප්‍රතික්‍රියා කිරීමට අවශ්‍ය 0.015 $moldm^{-3}$ $Na_2S_2O_3$ පරිමාව වනුයේ, (cm^3)

(1) 15 (2) 20 (3) 25 (4) 30 (5) 35

16) A, B හා C යන ජලීය ද්‍රාවණ තුනට වෙන වෙනම D ජලීය ද්‍රාවණය එකතු කළ විට ලැබුණු නිරීක්ෂණ පහත පරිදි වේ.

A - නිල් දම් වර්ණය B - තද රතු වර්ණය C - දම් වර්ණය

පහත කවර පිළිතුරෙන් A, B, C හා D ද්‍රාවණ නිවැරදිව දැක්වේද ?

	A	B	C	D
(1)	KI + පිෂ්ටය	$FeCl_3$	සෝඩියම් සැලිසිලේට්	H_2O_2
(2)	සෝඩියම් සැලිසිලේට්	KSCN	KI + පිෂ්ටය	$FeCl_3$
(3)	KI + පිෂ්ටය	සෝඩියම් සැලිසිලේට්	KSCN	$FeCl_3$
(4)	KI + පිෂ්ටය	KSCN	$K_4[Fe(CN)_6]$	$FeCl_3$
(5)	KI + පිෂ්ටය	KSCN	සෝඩියම් සැලිසිලේට්	$FeCl_3$

17) $IO_3^- + 5I^- + 6H^+ \longrightarrow 3I_2 + 3H_2O$ යන ප්‍රතික්‍රියාවට අදාළ යාන්ත්‍රණයේ කොටසක් පහත දැක්වේ.

$2H^+ + IO_3^- \rightleftharpoons H_2IO_3^+$ (වේගයෙන්)

$I^- + H_2IO_3^+ \longrightarrow I_2O_2 + H_2O$ (සෙමෙන්)

$I_2O_2 + I^- \longrightarrow I_2 + IO_2^-$ (වේගයෙන්)

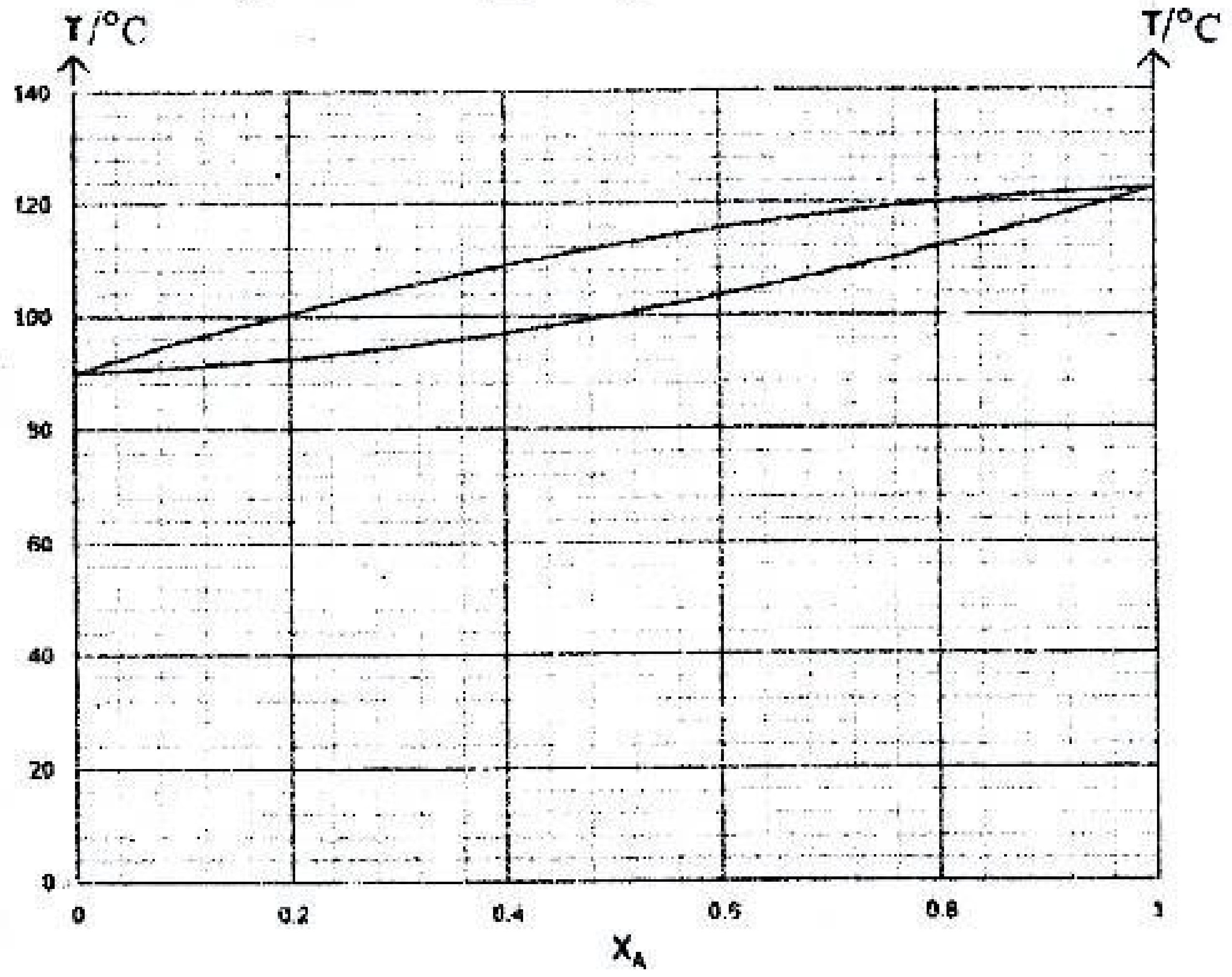
.... (වේගවත් පියවර කිහිපයක්)

....

වැරදි ප්‍රකාශය පහත කවරක් ද ?

(1) සමස්ථ ප්‍රතික්‍රියාව පෙළ 4 වන ප්‍රතික්‍රියාවකි.
(2) ප්‍රතික්‍රියාවේ අණුකතාවය 2 වේ.
(3) සමස්ථ ප්‍රතික්‍රියාවේ සීඝ්‍රතාවය H^+ සාන්ද්‍රණයෙන් ස්වායත්ත වේ.
(4) I_2 සෑදෙන තවත් වේගවත් පියවර තිබිය යුතුය.
(5) IO_2^- වැයවෙන වේගවත් පියවරක් ද පැවතිය යුතුය.

අංක 18 හා 19 යන ප්‍රශ්න A හා B යන පරිපූර්ණ ද්‍රාවණයකට අදාළව 1×10^5 Pa නියත පීඩනය යටතේ උෂ්ණත්ව සංයුතිය ප්‍රස්තාරය හා සම්බන්ධ වේ.



CamScanner

18) 150^{0}C දී A වායුව මවුල 1.0 ක් හා B වායුව මවුල 4.0 ක් නියත පීඩන විශාල බඳුනක අඩංගු වේ. උෂ්ණත්වය ක්‍රමයෙන් අඩු කිරීමේ දී පළමුව ද්‍රව බවට පත්වන උෂ්ණත්වය වනුයේ, (t^{0}C)

(1) 90^{0}C (2) 100^{0}C (3) 120^{0}C (4) 130^{0}C (5) 150^{0}C

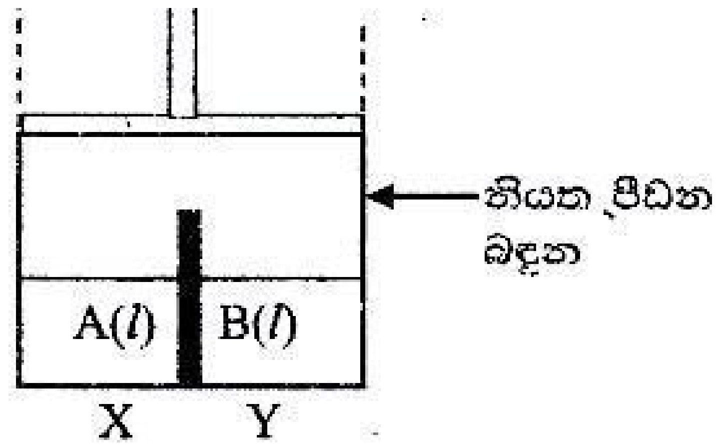
19) (A) ප්‍රශ්න අංක (18) හි ආරම්භක වායු මිශ්‍රණය සම්පූර්ණයෙන් ද්‍රව වන උෂ්ණත්වය 92^{0}C වේ.
(B) ප්‍රශ්න අංක (18) හි ලැබුණු ද්‍රව කලාපය නැවත සම්පූර්ණයෙන් වායුව බවට පත්වන අවම උෂ්ණත්වය 100^{0}C වේ.
(C) ප්‍රශ්න අංක (18) හි ලැබුණු ද්‍රව කලාපයේ B හි මවුල භාගය සාපේක්ෂව වැඩි වී ඇත.

සත්‍ය වනුයේ,

AL API (PAPERS GROUP)

(1) A හා B පමණි (2) B හා C පමණි (3) A හා C පමණි
(4) A පමණි (5) A, B හා C සියල්ල

20) A හා B යන එකිනෙක සමඟ ප්‍රතික්‍රියා නොකරන ද්‍රව, X හා Y කුටීර තුළ අඩංගු වේ.



(A) A හා B එකිනෙකින් අමිශ්‍ර වේ නම් අදාළ පීඩනයේ දී පද්ධතියේ තාපාංකය B හි තාපාංකයට වඩා අඩුවේ.
(B) A හා B පරිපූර්ණ ද්‍රාවණයක් සාදයි නම් පද්ධතියේ තාපාංකය A හා B හි තාපාංකවලට අතරමැදි අගයක් වේ.
(C) A හා B එකිනෙකින් අමිශ්‍ර වේ නම් ඉහත පද්ධතියේ ගතික සමතුලිතතාවයන් දෙකක් පමණක් පවතී.
(D) A හා B, පරිපූර්ණ ද්‍රාවණයක් සාදයි නම් ඉහත පද්ධතියේ සමතුලිතතාවයන් 4 ක් පැවතිය හැක.

සත්‍ය ප්‍රකාශය / ප්‍රකාශ වන්නේ,

(1) A හා B පමණි (2) A හා C පමණි (3) A, B C පමණි
(4) B, C හා D පමණි (5) A, B, C හා D සියල්ලම

- **ප්‍රශ්න අංක 21 හා 22 පහත S ද්‍රාවණය හා සම්බන්ධ වේ.**

එක්තරා S නැමති අපජලය නිදර්ශකයක Pb^{2+} අන්තර්ගතය 50.00 ppm වේ. ද්‍රාවණයේ ඝණත්වය 1.035 gcm^{-3} වේ.

21) ද්‍රාවණයේ Pb^{2+} සාන්ද්‍රණය $moldm^{-3}$ වලින් කොපමණද ? (Pb = 207)

(1) 2.0×10^{-4} (2) 8.0×10^{-2} (3) 2.0×10^{-8} (4) 2.5×10^{-4} (5) 3.125×10^{-3}

22) $MgSO_4$ කුඩු විශාල ප්‍රමාණයක් අඩංගු පෙරහණක්(filter) තුළින් ඉහත ප්‍රශ්න අංක 21 හි ද්‍රාවණය යැවූ විට ලැබෙන පෙරණයේ තිබිය හැකි අවම Pb^{2+} ප්‍රතිශතය කවරක් වේද ?
$MgSO_4$ හි $K_{sp} = 6.4 \times 10^{-3}\ mol^2dm^{-6}$

$PbSO_4$ හි $K_{sp} = 2 \times 10^{-8}\ mol^2dm^{-6}$ ද වේ.

(1) 0.01% (2) 0.10% (3) 1.0% (4) 5% (5) 10%

23) L නැමති ලෝහයේ ඔක්සයිඩයකට තනුක HI ද්‍රාවණයක් එකතු කළ විට I_2 පිටවේ. ඉහත ලැබුණු ද්‍රාවණයට NaOH වැඩිපුර එකතු කළ විට ක්‍රීම් පැහැති අවක්ෂේපයක් ලැබේ. මෙම අවක්ෂේපය සාන්ද්‍ර HCl තුළ ද්‍රාව්‍ය වීමෙන් කහ පැහැති ද්‍රාවණයක් ලැබේ. L ලෝහය වනුයේ,

(1) Fe (2) Cu (3) Cr (4) Mn (5) Ni

CamScanner

24) $A + 2B \longrightarrow C$ යන ප්‍රතික්‍රියාවට අදාළ සීඝ්‍රතා නියතය $K = 10\ mol^{-2}dm^{6}s^{-1}$ වේ. අදාළ උෂ්ණත්වයේ දී A හා B හි සාන්ද්‍රණ පිළිවෙළින් $1.0\ moldm^{-3}$ හා $2.0\ moldm^{-3}$ වන විට ප්‍රතික්‍රියා සීඝ්‍රතාවය $20\ moldm^{-3}s^{-1}$ විය. A හා B සාන්ද්‍රණ පිළිවෙළින් $2.0\ moldm^{-3}$ හා $1.0\ moldm^{-3}$ වන විට ප්‍රතික්‍රියා සීඝ්‍රතාවය $40\ moldm^{-3}s^{-1}$ විය. A ට හා B ට සාපේක්ෂව ප්‍රතික්‍රියාවේ පෙළ වනුයේ පිළිවෙළින්,

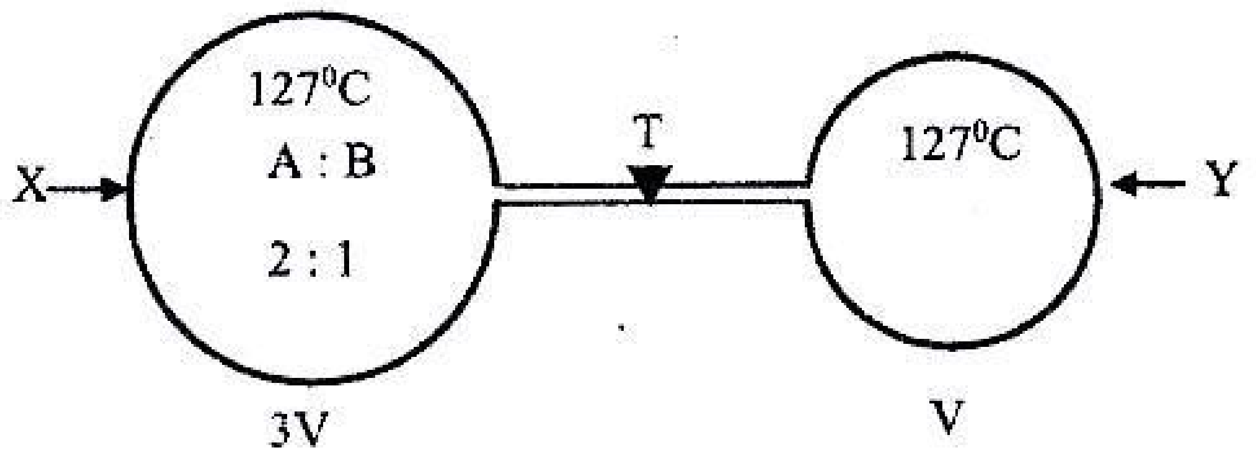
(1) 1 හා 2 (2) 2 හා 1 (3) 0 හා 3 (4) 3 හා 0 (5) 1 හා 1

25) මූලද්‍රව්‍යවල විද්‍යුත් සෘණතාවය ආරෝහණය වන නිවැරදි අනුපිළිවෙලට දක්වා ඇත්තේ,
(1) Cu < Mg < Sc < C
(2) Sc < Mg < Cu < C
(3) Mg < Sc < Cu < C
(4) Mg < C < Sc < Cu
(5) Mg < C < Cu < Sc

26) එක්තරා උෂ්ණත්වයක දී $CH_3OH\ (l)$ හි සම්මත දහන එන්තැල්පිය $-725\ kJmol^{-1}$ වේ. CH_3OH හා H_2O හි භෞතික අවස්ථාව වායු වන පරිදි ඉහත දහන ප්‍රතික්‍රියාව සිදුකළේ නම් එම උෂ්ණත්වයේ දී ම අදාළ එන්තැල්පි විපර්යාසය පහත කවරක් ද? ($kJmol^{-1}$) ($CH_3OH\ (l)$ හා $H_2O\ (l)$ හි වාෂ්පීකරණ එන්තැල්පි පිළිවෙළින් $35\ KJmol^{-1}$ හා $44\ kJmol^{-1}$ වේ.)

(1) -716 (2) -672 (3) -646 (4) -734 (5) -804

27)



ආරම්භයේ දී T කරාමය වසා ඇති විට X බල්බයේ A හා B පරිපූර්ණ වායූන් 2 : 1 අනුපාතයට ඇති අතර පීඩනය P වේ. Y බල්බය හිස්ව පවතී. පසුව T කරාමය විවෘත කර පද්ධතිය සමතුලිත වීමට ඉඩහරින ලදි. නැවත T කරාමය වසා X බල්බය $27^{0}C$ දක්වා සිසිල් කරන ලදි. අනතුරුව X බල්බයේ පීඩනය P වන තෙක් නියත උෂ්ණත්වයේ දී B වායුව ඇතුල් කරනු ලැබේ. X බල්බය තුළ B හි නව මවුල භාගය කොපමණද ?

(1) $\frac{4}{7}$ (2) $\frac{5}{8}$ (3) $\frac{3}{8}$ (4) $\frac{2}{3}$ (5) $\frac{3}{4}$

28) එක්තරා ප්‍රතික්‍රියාවක් පහත යාන්ත්‍රණයට අනුව සිදුවේ.

$P(g) + Q(g) \longrightarrow 2R(g) + S(g)$ වේගයෙන්
$2R(g) + T(g) \longrightarrow V(g)$ සෙමෙන්

නියත උෂ්ණත්වයේ දී P, Q හා T වායූන් දෘඪ බඳුනකට ඇතුල් කර ඉහත ප්‍රතික්‍රියා සිදුවීමට සලස්වා පද්ධතියේ පීඩනය කාලයේ ශ්‍රිතයක් ලෙස අධ්‍යයනය කරන ලදි. වඩාත්ම නිවැරදි ප්‍රකාශය වනුයේ,

(1) පීඩනය වැඩි වී පසුව අඩුවේ.
(2) පීඩනය වැඩිවී නියත වේ.
(3) පීඩනය අඩු වී පසුව වැඩිවේ.
(4) පීඩනය අඩු වී නියත වේ.
(5) පීඩනය වැඩි වී පසුව අඩු වී නියත වේ.

CamScanner

AL API (PAPERS GROUP)

29) නිවැරදි ප්‍රකාශය තෝරන්න.

(1) $CH_3-\underset{CH_3}{\overset{H}{C}}-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-H$ හා $CH_3-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-CH_2CH_3$ යනු එකිනෙකෙහි ව්‍යුහ සමාවයවික වේ.

(2) $CH_3CH=CHCH_3$ හා $CH_2=CHCH_2CH_3$ යනු එකිනෙකෙහි දාම සමාවයවික වේ.

(3) $CH_2=CH-\underset{Br}{\overset{CH_3}{C}}-H$ හා $CH_3-\overset{Br}{C}=\overset{CH_3}{C}-H$ යනු එකිනෙකෙහි ත්‍රිමාණ සමාවයවික වේ.

(4) කිසිදු ත්‍රිමාණ සමාවයවිකයක් රසායනික ප්‍රතික්‍රියා මඟින් එහි අනෙක් ත්‍රිමාණ සමාවයවිකය බවට පත් කළ නොහැක.

(5) එකිනෙකෙහි ප්‍රතිරූප අවයව සමාවයවිකවල භෞතික ගුණ එක හා සමාන වේ.

30) MO වායුව ආම්ලික $K_2Cr_2O_7$ ද්‍රාවණයක් සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කරවීමෙන් MO_4^{n-} බවට ඔක්සිකරණය කළ හැක. මෙහි දී ස.උ.පී. හි පවතින MO වායුව $672\ cm^3$ ක් ආම්ලික $K_2Cr_2O_7$ ද්‍රාවණ $100\ cm^3$ ක් තුළට යැවූ විට එහි සාන්ද්‍රණය $0.25\ mol\,dm^{-3}$ ප්‍රමාණයකින් අඩුවිය. n හි අගය වනුයේ, (ස.උ.පී. හි දී වායුවක මවුලික පරිමාව $22.4\ dm^3\ mol^{-1}$)

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 5

- 31 සිට 40 දක්වා ප්‍රශ්න සඳහා උපදෙස්

එක් එක් ප්‍රශ්නයේ දක්වා ඇති (a), (b), (c) සහ (d) යන ප්‍රතිචාර 4 අතරෙන් එකක් හෝ වැඩි සංඛ්‍යාවක් හෝ නිවැරදි ය. නිවැරදි ප්‍රතිචාරය / ප්‍රතිචාර කවරේ දැයි තෝරා ගන්න.

(a) සහ (b) පමණක් නිවැරදි නම් (1) මත ද
(b) සහ (c) පමණක් නිවැරදි නම් (2) මත ද
(c) සහ (d) පමණක් නිවැරදි නම් (3) මත ද
(d) සහ (a) පමණක් නිවැරදි නම් (4) මත ද
වෙනත් ප්‍රතිචාර සංඛ්‍යාවක් හෝ සංයෝජනයක් හෝ නිවැරදි නම් (5) මත ද උත්තර පත්‍රයෙහි දක්වෙන උපදෙස් පරිදි ලකුණු කරන්න.

උපදෙස් සම්පිණ්ඩනය				
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
(a) සහ (b) පමණක් නිවැරදියි	(b) සහ (c) පමණක් නිවැරදියි	(c) සහ (d) පමණක් නිවැරදියි	(d) සහ (a) පමණක් නිවැරදියි	වෙනත් ප්‍රතිචාර සංඛ්‍යාවක් හෝ සංයෝජනයක් හෝ නිවැරදිය

31) බ්‍රෝමොබෙන්සීන්(bromobenzene) නියුක්ලියෝෆිලික ආදේශ ප්‍රතික්‍රියා කෙරෙහි ප්‍රතිරෝධීතාවයක් දැක්වීමට හේතු / හේතුවක් විය හැක්කේ,

(a) බෙන්සීන් චක්‍රීය අණුවක් වීම.
(b) බෙන්සීන් හි ඇරොමැටික ස්ථායීතාවය නැතිවීම.
(c) C - Cl බන්ධනය ශක්තිමත් වී පැවතීම.
(d) බෙන්සීන් වලයේ ඉලෙක්ට්‍රෝන ඝණත්වය ඉහළ බැවින් නියුක්ලියෝෆයිල පහරදීමේ නැඹුරුව අඩුවීම.

32) එක්තරා ජලීය ද්‍රාවණයක HX හා HY වන දුබල අම්ල දෙකක් සම සාන්ද්‍රණයන්ගෙන් පවතී. ඒවායේ අම්ල විඝටන නියත පිළිවෙලින් K_{ax} හා K_{ay} වේ. ($K_{ax} > K_{ay}$) ඉහත ද්‍රාවණය තුළ NaOH(s) යම් ප්‍රමාණයක් (ද්‍රාවණය භෂ්මික නොවන පරිදි) නියත උෂ්ණත්වයේ දී දියකරනු ලැබේ. සත්‍ය වන්නේ,

(a) ද්‍රාවණයට ස්වාරක්ෂකයක් ලෙස ක්‍රියා කළ හැක.
(b) HY හි විඝටනය වී ඇති ප්‍රතිශතය සාපේක්ෂව ඉහළ වේ.
(c) ද්‍රාවණයේ ස්වාරක්ෂක ක්‍රියාව HX හා X^- පමණක් මත රඳා පවතී.
(d) $\frac{[X^-(aq)]}{[HX(aq)]} > \frac{[Y^-(aq)]}{[HY(aq)]}$ වේ.

CamScanner

33) $R - MgX + R^{1} - C \equiv C - H \longrightarrow RH + R^{1} - C \equiv C - MgX$ යන ප්‍රතික්‍රියාව සම්බන්ධයෙන් සත්‍ය ප්‍රකාශය / ප්‍රකාශ වන්නේ,

(a) R - MgX , භෂ්මයක් ලෙස ක්‍රියා කෙරේ.
(b) sp ලෙස මුහුම්කරණය වූ C පරමාණුවේ විද්‍යුත් සෘණතාවය ඉහළ වීම ඉහත ප්‍රතික්‍රියාව සිදුවීමට හේතු වී ඇත.
(c) ඉහත ඵල මිශ්‍රණයට ජලය එකතු කළ විට නැවත ප්‍රතික්‍රියක ජනනය කළ හැක.
(d) ඉහත සෑදුණු එක් ඵලයකට ඉලෙක්ට්‍රොෆයිලයක් ලෙස ක්‍රියාකළ හැක.

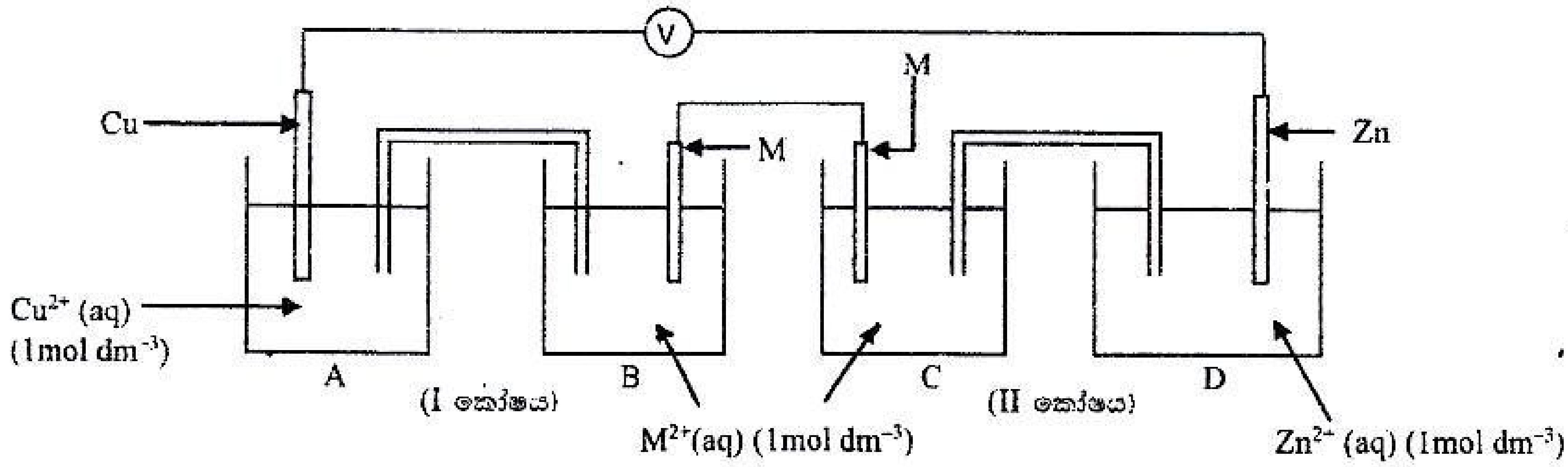
34) CCl_4 හා H_2O අඩංගු ද්විකලාපීය පද්ධතියකට KI හා I_2 එකතු කර හොඳින් කලතා සමතුලිත වීමට ඉඩහරින ලදී. ඉන්පසු පද්ධතියට, ජලයේ මෙන්ම CCl_4 තුළද අමිශ්‍ර, තරමක් නිර්ධ්‍රැවීය, ජලයටද වඩා ඝණත්වයෙන් අඩු A නැමති ද්‍රව්‍යක් එකතු කර හොඳින් කලතා දෙවන සමතුලිතතාවයට පත්වීමට ඉඩහරින ලදී. (A තුළ I_2 ද්‍රාව්‍ය වන නමුත් අයනික ප්‍රභේද අද්‍රාව්‍ය වේ.)

සත්‍ය වන්නේ,

(a) ආරම්භක ජලීය කලාපය රතු දුඹුරු පැහැයකින් යුක්ත වේ.
(b) ජලීය කලාපයේ I^{-} සාන්ද්‍රණය වැඩිවේ.
(c) කලාප තුනම ආසන්න ලෙස, සමාන වර්ණයන් ගෙන් යුක්ත වේ.
(d) පද්ධතියට $Na_2S_2O_3$ වැඩිපුර එකතු කර සෙලවීමේ දී සියලුම කලාප අවර්ණ වේ.

35) කෝෂ දෙකක් සම්බන්ධ කිරීමෙන් සකසන ලද පරිපථයක දළ සටහනක් පහත දැක්වේ.

($E^0_{Cu^{2+}(aq)/Cu(s)} = +0.34$ V , $E^0_{Zn^{2+}(aq)/Zn(s)} = -0.76$ V)



ඉහත පරිපථය හා සම්බන්ධ සත්‍ය ප්‍රකාශය / ප්‍රකාශ වනුයේ,

(a) සම්මත ධාරාවේ දිශාව A ඉලෙක්ට්‍රෝඩයේ සිට D ඉලෙක්ට්‍රෝඩය දක්වා වේ.
(b) සංයුක්ත කෝෂයේ විද්‍යුත් ගාමකබලය 1.1 V වේ.
(c) B හා C ඉලෙක්ට්‍රෝඩවල විද්‍යුත් විච්ඡේද්‍යයන් එකම විභවයක පවතී.
(d) I කෝෂයේ විද්‍යුත් ගාමක බලයට වඩා II කෝෂයේ විද්‍යුත්ගාමක බලය විශාල විය යුතුය.

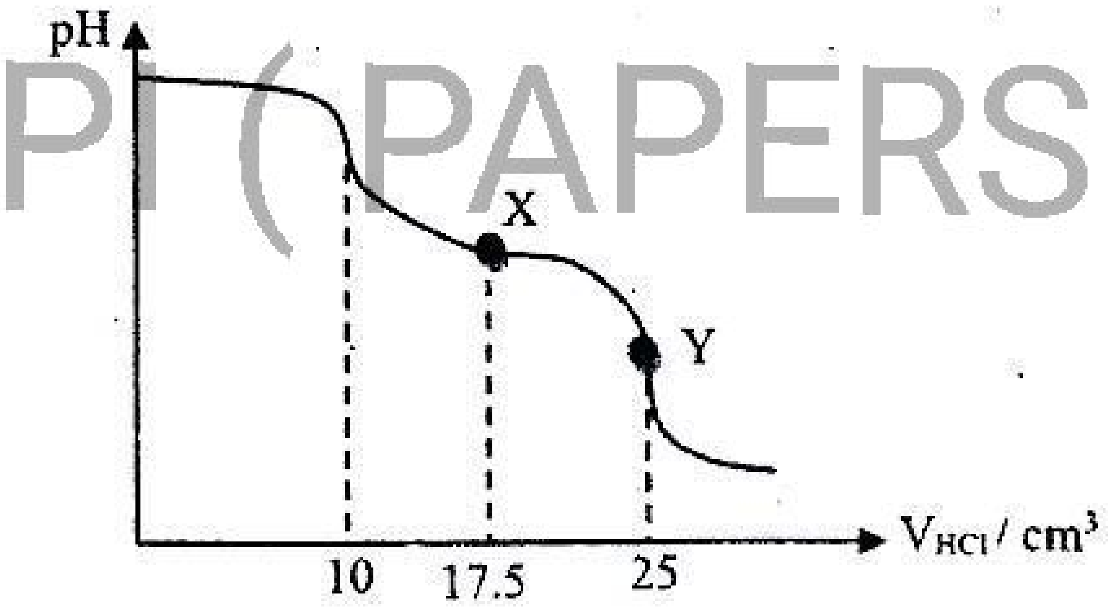
36) එක්තරා ඇමෝනිය, ජලීය ද්‍රාවණයකට තනුක HNO_3 අම්ලය බිංදුව බැගින් එකතු කිරීමේ දී අවක්ෂේපයක් දැකිය හැකිය. ද්‍රාවණයේ පැවතිය හැකි ප්‍රභේද/ ප්‍රභේදය විය හැක්කේ,

(a) $[Ni(NH_3)_6]Cl_2$
(b) $Na_3[Cr(OH)_6]$
(c) $[Ag(NH_3)_2]Cl$
(d) $Na_2S_2O_3$

CamScanner

37) NaOH හා B ($K_b = 1 \times 10^{-5}$ $moldm^{-3}$) වන දුබල භෂ්මයක් අඩංගු ජලීය ද්‍රාවණයකින් 25.00 cm^3 , 0.2$moldm^{-3}$ HCl ද්‍රාවණයක් සමඟ අනුමාපනය කිරීමේ දී ලැබුණු pH වක්‍රයේ දළ සටහනක් පහත දැක්වේ.

AL API (PAPERS GROUP)



සත්‍ය වන්නේ,

(a) ආරම්භක ද්‍රාවණයේ B හි සාන්ද්‍රණය 0.12 $moldm^{-3}$ වේ.
(b) ආරම්භක ද්‍රාවණයේ NaOH හි සාන්ද්‍රණය 0.20 $moldm^{-3}$ වේ.
(c) වක්‍රයේ Y ලක්ෂ්‍යයට අදාළ ද්‍රාවණය ස්වාරක්ෂකයක් ලෙස හැසිරේ.
(d) වක්‍රයේ X ලක්ෂ්‍යයට අදාළ ද්‍රාවණයේ pH අගය 9 පමණ වේ.

38) ක්ලෝරීන් හි ඔක්සි අම්ල සම්බන්ධයෙන් පහත කවරක් සත්‍ය වේද ?
(a) ප්‍රබලතම ඔක්සිකාරකය HOCl වේ.
(b) ප්‍රබලතාවයෙන් ඉහළම අම්ලය $HClO_4$ වේ.
(c) සියල්ලටම ද්විධාකරණය වීමේ හැකියාව ඇත.
(d) සියල්ලම විරංජක ගුණ පෙන්වයි.

39) සාමාන්‍ය ලෙක්ලාන්ච් (Leclanche) කෝෂය සම්බන්ධයෙන් සත්‍ය ප්‍රකාශය / ප්‍රකාශ වනුයේ,

(a) Zn ලෝහය ඇනෝඩය ලෙස ක්‍රියා කෙරෙන අතර $ZnSO_4$ විද්‍යුත් විච්ඡේද්‍ය වේ.
(b) කෝෂය ක්‍රියාකරන විට ඵලයක් ලෙස H_2O සෑදේ.
(c) සමස්ත ප්‍රතික්‍රියාවේ දී Mn_2O_3 හා NH_3 ද සෑදේ.
(d) මෙය ද්විතීක කෝෂයකි.

40) නිවැරදි ප්‍රකාශය / ප්‍රකාශ තෝරන්න.

(a) ප්‍රතික්‍රියාවක සීඝ්‍රතාවය වැඩිවන සෑමවිටම එහි අර්ධ ආයු කාලය අඩුවේ.
(b) සීඝ්‍රතා නියතය වැඩිවන සෑමවිටම ප්‍රතික්‍රියාවේ අර්ධ ආයු කාලය අඩුවේ.
(c) ඇතැම් උත්ප්‍රේරිත ප්‍රතික්‍රියාවල සීඝ්‍රතාවය උෂ්ණත්වය වැඩිවන විට අඩුවිය හැක.
(d) ප්‍රතික්‍රියාවක සීඝ්‍රතාවය වැඩිවන සෑමවිටම එහි සඵල ගැටුම් භාගය ද වැඩිවේ.

අංක 41 සිට 50 තෙක් ප්‍රශ්නවලට උපදෙස්

ප්‍රතිචාරය	පළමුවැනි වගන්තිය	දෙවැනි වගන්තිය
(1)	සත්‍යය	සත්‍ය වන අතර පළමුවැන්න නිවැරදිව පහදා දෙයි
(2)	සත්‍යය	සත්‍ය වන නමුත් පළමුවැන්න නිවැරදිව පහදා නොදෙයි
(3)	සත්‍යය	අසත්‍යයයි
(4)	අසත්‍යයයි	සත්‍යය
(5)	අසත්‍යයයි	අසත්‍යයයි

CamScanner

	පළමුවැනි වගන්තිය	දෙවැනි වගන්තිය
(41)	S වල ඉලෙක්ට්‍රෝනකරණ ශක්තිය, P ට සාපේක්ෂව ඉහළ වේ.	S වල සඵල න්‍යෂ්ටික ආරෝපණය P ට සාපේක්ෂව ඉහළ වේ.
(42)	ජල නියැදියක පවතින Ca^{2+} , Mg^{2+} වැනි කැටායන සමඟ පැවතිය යුතු HCO_3^- සාන්ද්‍රණයට වඩා වැඩි HCO_3^- සාන්ද්‍රණයක් පවතින විට එහි තාවකාලික කඨිනත්වය පවතී.	ජල නියැදියක් නැටවීමේ දී එහි Ca^{2+} , Mg^{2+} වැනි අයන ඒවායේ කාබනේට ලෙස අවක්ෂේප වී ඉවත් වේ නම් එය තාවකාලික කඨිනත්වයයි.
(43)	$K^-(g)$ හි සජලන එන්තැල්පි විපර්යාසය සෘණ අගයක් වේ.	K^+ හා H_2O අණුවක් අතර ඇති ද්විතීයක අන්තර්ක්‍රියා ප්‍රබලතාවය H_2O අණු දෙකක් අතර H - බන්ධන ප්‍රබලතාවයට වඩා විශාල වේ.
(44)	විද්‍යුත් විච්ඡේද්‍යයක් තුළින් ධාරාවක් ගැලීමේ දී සාපේක්ෂව ආරෝපණය විශාල අයන මගින් දක්වන දායකත්වය ආරෝපණය කුඩා අයන මගින් දක්වන දායකත්වයට වඩා සැමවිටම විශාල වේ.	විද්‍යුත් විච්ඡේද්‍යයක සන්නායකතාවය කෙරෙහි අයනයක් මගින් දක්වන දායකත්වය එහි ආරෝපණය මත පමණක් රඳා පවතී.
(45)	යම් ප්‍රතික්‍රියාවක අර්ධ ආයු කාලය ප්‍රතික්‍රියකයක සාන්ද්‍රණයෙන් ස්වායත්ත නම් එය පළමු පෙළ ප්‍රතික්‍රියාවකි.	පළමු පෙළ ප්‍රතික්‍රියාවක අර්ධ ආයු කාලය එහි ප්‍රතික්‍රියක සාන්ද්‍රණයෙන් ස්වායත්ත වේ.
(46)	සංවෘත පද්ධතියක් තුළ ගිබ්ස් ශක්තිය අඩුවන දිශාවට ප්‍රතික්‍රියාවක් සිදුවීමේ දී එහි වටාපිටාවේ අංශුවල චාලක ශක්තිය සැමවිටම අඩුවේ.	සංවෘත පද්ධතියක සීමාව හරහා වටාපිටාව සමඟ ශක්තිය හුවමාරු විය හැක.
(47)	CO_3^{2-} අයනයේ C පරමාණුව හා ඕනෑම O පරමාණුවක් අතර බන්ධන දිග සමාන වේ.	$^{-}O - \overset{\overset{O}{\Vert}}{C} - O^{-}$ යන ව්‍යුහයට වඩා CO_3^{2-} හි සම්ප්‍රයුක්ත මුහුම වඩා ස්ථායී වේ.
(48)	Mg නිස්සාරණයේ දී කාරම් දියරයෙන් $Mg(OH)_2$ අවක්ෂේප කරගැනීමට $Ca(OH)_2$ ද්‍රාවණයක් භාවිතා කෙරේ.	$Ca(OH)_2$ හි K_{sp} අගය, $Mg(OH)_2$ හි K_{sp} අගයට වඩා විශාල වේ.
(49)	සමස්ථ කෝෂ ප්‍රතික්‍රියාව $6CO_2(g)+6H_2O(l)\rightarrow C_6H_{12}O_6(aq)+6O_2(g)$ වන විද්‍යුත් රසායනික කෝෂය, විද්‍යුතය ජනනය කරගැනීමට උපයෝගී කරගත හැක.	$6CO_2(g)+6H_2O(l)\rightarrow C_6H_{12}O_6(aq)+6O_2(g)$ යන ප්‍රත්‍රියාව කාමර උෂ්ණත්වයේ දී ස්වයංසිද්ධ වේ.
(50)	$CH_3C{\equiv}CMgCl$, ජලය සමඟ ප්‍රතික්‍රියාවෙන් $CH_3C{\equiv}CH$ සෑදේ.	$CH_3C{\equiv}CMgCl$, ජලීය OH^- වලට වඩා ප්‍රබල ලෙස භාෂ්මික වේ.

CS CamScanner

AL API
PAPERS GROUP

CS CamScanner