දේවි බාලිකා විද්‍යාලය - කොළඹ
DEVI BALIKA VIDYALAYA – COLOMBO
13 වන ශ්‍රේණිය තෙවන වාර පරීක්ෂණය - 2025 ඔක්තෝම්බර්
Grade 13 - 3rd Term Test - October 2025

රසායන විද්‍යාව I
Chemistry I
13 ශ්‍රේණිය

පැය දෙකයි
Two Hours

- මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රය පිටු 17 කින් යුක්ත වේ.
- සියලුම ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.
- ගණක යන්ත්‍ර භාවිතයට ඉඩ දෙනු නොලැබේ.
- උත්තර පත්‍රයේ නියමිත ස්ථානයේ ඔබේ නම, විෂයය, පන්තිය සහ අංකය සඳහන් කරන්න.
- 1 සිට 50 තෙක් එක් එක් ප්‍රශ්නය සඳහා (1) (2) (3) (4) (5) යන පිළිතුරුවලින් නිවැරදි හෝ ඉතාමත් ගැළපෙන හෝ පිළිතුර තෝරාගෙන, එහි අංකය දී ඇති උපදෙස් අනුව උත්තර පත්‍රයේ ලකුණු කරන්න.

සර්වත්‍ර වායු නියතය R = $8.314\ J\ K^{-1}\ mol^{-1}$ C = $3 \times 10^{8}\ mol^{-1}$
ඇවගාඩ්රෝ නියතය N_A = $6.022 \times 10^{23}\ mol^{-1}$ h = $6.626 \times 10^{-34}\ Js$

1. පහත සඳහන් ප්‍රකාශ අතුරින් නිවැරදි ප්‍රකාශය වනුයේ,
   1) කැතෝඩ කිරණ කැතෝඩයෙන් නිකුත් වන අතර ඇනෝඩ කිරණ ඇනෝඩයෙන් නිකුත් වේ.
   2) ප්‍රෝටෝනයක හා නියුට්‍රෝනයක ස්කන්ධය හරියටම සමාන වේ.
   3) ධන කිරණ සඳහා අඩුම e/m අනුපාතයක් ලැබෙනුයේ නලය තුළ H_2 වායුව ඇති විටදීය.
   4) පරමාණුක න්‍යෂ්ටිය පිළිබඳව පළමුව අනාවරණය කරගනු ලැබුවේ බෝර් ආකෘතිය මගිනි.
   5) විකිරණශීලී ප්‍රභවයකින් α, β නම් අංශු මුක්ත වන බව පළමුව අනාවරණය කරන ලද්දේ රදර්ෆර්ඩ් විසිනි.

2. පරමාණුවක ඇති ඉලෙක්ට්‍රෝනයක් සඳහා පැවතිය නොහැකි ක්වොන්ටම් අංක කුලක වන්නේ,

	n	l	m_l
1)	2	1	-1
2)	2	0	0
3)	1	0	0
4)	1	1	0
5)	3	2	-2

3. පහත ප්‍රකාශවලින් අසත්‍ය ප්‍රකාශය තෝරන්න.
   1) 15 කාණ්ඩයේ හයිඩ්‍රයිඩ අතුරින් අවම තාපාංකය ඇත්තේ PH_3 වලටයි.
   2) N පරමාණුවේ ඔක්සිකරණ අංකය $N_2H_4 < NH_3 < NO$ පිළිවෙලින් ඉහළ යයි.
   3) කාමර උෂ්ණත්වයේදී ද්‍රවයක් ලෙස පවතින එකම ලෝහමය මූලද්‍රව්‍ය Hg වේ.
   4) F_2 අණුවල බන්ධන ශක්තිය I_2 වලට වඩා ඉහළය.
   5) සෑම කාණ්ඩයක් දිගේම පහළට යාමේදී ඔක්සිහාරක ගුණය වැඩිවේ.

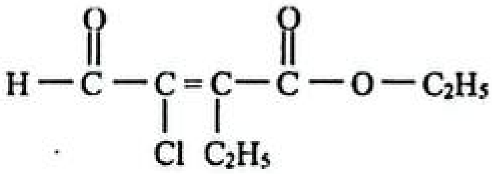
4. A, B හා C යනු ආන්තරික නොවන අනුයාත මූලද්‍රව්‍ය 3 කි. එම මූලද්‍රව්‍ය 3 ම කාමර උෂ්ණත්වයේදී ද්විපරමාණුක වායු ලෙස පවතී. එම මූලද්‍රව්‍ය සංයෝජනයෙන් සාදන AB_2C සංයෝගයේ මධ්‍ය පරමාණුවේ සංයුජතාවය, මුහුම්කරණය හා ඔක්සිකරණ අංකය පිළිවෙලින් දෙනු ලබන්නේ,
   1) 4, sp^3, -3   2) 3, sp, +2   3) 5, sp^2, +5
   4) 4, sp^2, +5   5) 5, sp^3, +5

5. පහත ප්‍රකාශ අතුරින් අසත්‍ය ප්‍රකාශය තෝරන්න.
   1) LiCl, LiBr හා LiI අතුරින් වැඩිම අයනික ලක්ෂණ පෙන්වනුයේ LiCl වේ.
   2) SF_4, XeF_4, PCl_4^- අතරින් නිර්ධ්‍රැවීය සංයෝගය වනුයේ XeF_4 ය.
   3) B, N හා C අතුරින් ඉහළම දෙවන අයනීකරණ ශක්තිය ඇත්තේ B ය.
   4) Cl^-, Ar, K^+ අතරින් ඉහළම අරයක් ඇත්තේ Cl^- ලෙසටය.
   5) NO_2^+, NO_2^- හා NO_3^- අතුරින් ඉහළම බන්ධන ශක්තියක් ඇත්තේ NO_2^+ වලටය.

AL අපි
Click & Visit Our Site ALapiedu.com
අපගේ වෙබ් අඩවියට පිවිසීමෙන් ඔබට අවශ්‍ය Past Papers , School Papers , Province Papers , Model Papers ලබා ගත හැක .
CamScanner

6. වැඩිම එකසර ඉලෙක්ට්‍රෝන ගණනක් ඇත්තේ පහත කුමන ප්‍රභේදයේද?
   1) N_3^- 2) I_3^- 3) SF_4 4) PCl_5 5) ICl_4^-

7. පහත දක්වා ඇති සංයෝගයේ IUPAC නාමකරණය වන්නේ,



1) ethyl 3-ethyl-2-chloro-4-oxo-2-butenoate
2) ethyl-3-chloro-2-ethyl-4-oxo-but-2-enoate
3) ethyl 3-chloro-2-ethyl-4-oxo-2-butenoate
4) ethyl 3-chloro-2-ethyl-4-formyl-2-butenoate
5) ethyl 3-chloro-2-ethyl-4-formyl-2-propenoate

8. පහත එක් එක් අවස්ථාවේ මධ්‍ය පරමාණුවේ විද්‍යුත් සෘණතාව ආරෝහණය වන පිළිවෙල නිවැරදිව දක්වා ඇති වරණය කුමක්ද?
   1) SO_2, SO_3, SO_4^{2-} 2) NH_2^-, N_2O_4, NH_3 3) H_2S, SO_3^{2-}, SO_4^{2-}
   4) CF_4, CF_3Cl, CF_2Cl_2 5) NO_2^+, NO_2, NH_3

9. පහත ප්‍රතික්‍රියාවල එන්තැල්පි විපර්යාසය සලකන්න.

$N_2(g) + O(g) \longrightarrow N_2O(g)$	$\Delta H_1 = -p$ kJ mol^{-1}
$2N(g) + 1/2O_2(g) \longrightarrow N_2O(g)$	$\Delta H_2 = -q$ kJ mol^{-1}
$2N(g) + O(g) \longrightarrow N_2O(g)$	$\Delta H_3 = -r$ kJ mol^{-1}

ඉහත එන්තැල්පි විපර්යාසවල සංඛ්‍යාත්මක අගය වැඩි වීමේ අනුපිළිවෙල වන්නේ,
   1) $q < p < r$ 2) $p < q < r$ 3) $r < q < p$
   4) $p < r < q$ 5) $r < p < q$

10. X^- යනු ජල දූෂකයකි. යම් ජල ප්‍රභවයක X^- සාන්ද්‍රණය සෙවීම සඳහා කරන ලද පරීක්ෂණයකදී MY(s) දිය කර සාදන ලද සංතෘප්ත ජලීය ද්‍රාවණ 50ml කට ජල ප්‍රභවයෙන් යම් නියැදියක් බින්දු වශයෙන් එක් කරන ලදී. ජල නියැදියෙන් බින්දු 4 ක් එක් කළ අවස්ථාවේදී MX අවක්ෂේප වීම ආරම්භ වන ලදී. එක් බිඳුවක පරිමාව 2.5×10^{-5} mol නම්, ජල ප්‍රභවයේ X^- හි සංයුතිය ppm මගින් දෙනු ලබන්නේ,
MY හි $K_{sp} = 1 \times 10^{-10}$ mol^2 dm^{-6} MX හි $K_{sp} = 1 \times 10^{-12}$ mol^2 dm^{-6}
X හි මවුලික ස්කන්ධය = 20 g mol^{-1}

   1) 50 2) 20 3) 500 4) 1000 5) 2000

11. M_2 2mol ක් හා O_2 3mol ක් සංවෘත දෘඪ බඳුනකට එක් කළ විට පහත ප්‍රතික්‍රියා සිදුවේ. සෑදුණු MO_2 හි ස්කන්ධය 10 g වේ.

$$M_2 + O_2 \xrightarrow{\text{වේගයෙන්}} 2MO$$
$$2MO + O_2 \xrightarrow{\text{සෙමින්}} 2MO_2$$

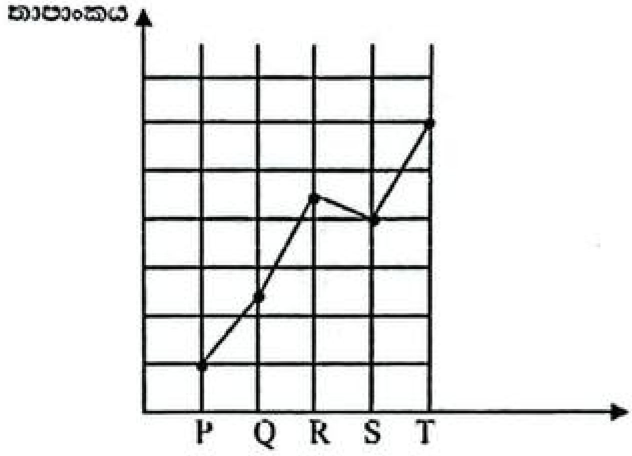
MO_2 හි ප්‍රතිශත ඵලදාව වනුයේ, (MO_2 හි මවුලික ස්කන්ධය = 20 g mol^{-1})

ප්‍රතිශත ඵලදාව $= \dfrac{\text{සත්‍ය ඵලදාව}}{\text{සෛද්ධාන්තික ඵලදාව}} \times 100\%$

   1) 5.0% 2) 12.5% 3) 16.5% 4) 25% 5) 33.5%

AL අපි Click & Visit Our Site ALapiedu.com
අපගේ වෙබ් අඩවියට පිවිසීමෙන් ඔබට අවශ්‍ය Past Papers , School Papers , Province Papers , Model Papers ලබා ගත හැක .
CS CamScanner

12. සාපේක්ෂ අණුක ස්කන්ධය ආසන්නව සමාන වන P, Q, R, S සහ T නම් කාබනික සංයෝග වල තාපාංක විචලනය පහත දක්වේ.



මේ අතරින් පිළිවෙලින් P, Q, R, S සහ T විය හැකි පිළිතුර වන්නේ,

1) pentane, butanol, 2-methylpropanol, pentanol, 2-methylpropanal
2) pentane, 2-methylpropanal, butano, 2-methylpropanol, pentanol
3) 2-methylpropanol, pentane, butanol, 2-methylpropanol, pentanol
4) pentane, 2-methylpropanol, 2-methylpropanol, butanol, pentanol
5) 2-methylpropanol, butanol, 2-methylpropanol, pentane, pentanol

13. එකම ඵලය ලෙසට H_2O පමණක් ලැබෙන පරිසර හිතකාමී H_2 / O_2 ඉන්ධන කෝෂය උත්ප්‍රේරක හමුවේ 400K ට ඉහළ උෂ්ණත්ව වලදී ප්‍රතික්‍රියා කරනු ලැබේ. පරිමාව 12.471 dm^3 ක් වන දෘඪ කෝෂයට H_2, 4g ක් හා O_2, 48g ක් එක් කර ප්‍රතික්‍රියා විමට මිශ්‍රණය රත් කරනු ලැබේ. ප්‍රතික්‍රියාව සම්පූර්ණයෙන් සිදුවූ පසු කෝෂය නැවත 300K දක්වා සිසිල් කළ විට කෝෂය තුළ පවතින පීඩනය වනුයේ,

1) 3×10^5 Pa
2) 1×10^5 Pa
3) 2×10^5 Pa
4) 5×10^5 Pa
5) 2.5×10^5 Pa

14. පහත ප්‍රතික්‍රියා දෙක සලකන්න.

A) $C(s) + CO_2(g) \xrightarrow{1000^\circ C \text{ ට ඉහළ}} 2CO(g)$

B) $2CO(g) \xrightarrow{700^\circ C \text{ ට පහළ}} C(s) + CO_2(g)$

ඉහත ප්‍රතික්‍රියා සම්බන්ධයෙන් **අසත්‍ය** ප්‍රකාශය තෝරන්න.

1) 1000°C දී A ප්‍රතික්‍රියාව ස්වයංසිද්ධ වන අතර එන්ට්‍රොපි විපර්යාසය ධන වේ.
2) 1000°C දී A ප්‍රතික්‍රියාවේ එන්ට්‍රොපි විපර්යාසය ධන වන අතර එන්තැල්පි විපර්යාසය ධන වේ.
3) 700°C දී B ප්‍රතික්‍රියාව ස්වයං සිද්ධ වන අතර එන්ට්‍රොපි විපර්යාසය සෘණ වේ.
4) 700°C දී B ප්‍රතික්‍රියාවේ එන්ට්‍රොපි විපර්යාසය සෘණ වන අතර එන්තැල්පි විපර්යාසය ධන වේ.
5) A හා B ප්‍රතික්‍රියා දෙකේම එන්තැල්පි විපර්යාසය පිළිවෙලින් ධන හා සෘණ වේ.

15. වැඩිමනත් $KMnO_4$ ද්‍රාවණ ප්‍රමාණයක් ආම්ලික මාධ්‍යයේ H_2O_2 ද්‍රාවණයක 500 cm^3 ක් සමග ප්‍රතික්‍රියා කරවනු ලබයි. එහිදී පිටවන O_2 වායු පරිමාව 3.36 dm^3 නම් H_2O_2 ද්‍රාවණයේ සාන්ද්‍රණය කුමක්ද? (ස. උ. පී. හිදී වායුවක මවුලික පරිමාව 22.4 $dm^3\ mol^{-1}$)

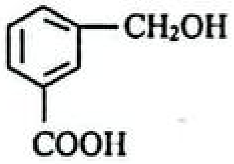
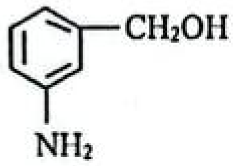
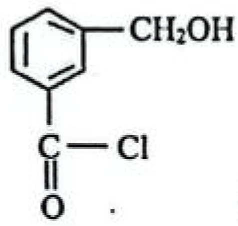
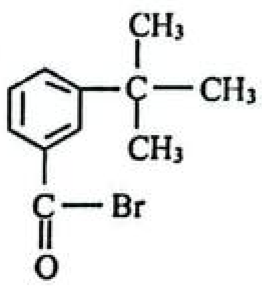
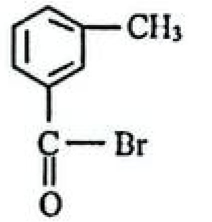
1) 3 $mol\ dm^{-3}$
2) 0.15 $mol\ dm^{-3}$
3) 0.3 $mol\ dm^{-3}$
4) 0.2 $mol\ dm^{-3}$
5) 2 $mol\ dm^{-3}$

AL අපි Click & Visit Our Site ALapiedu.com
අපගේ වෙබ් අඩවියට පිවිසීමෙන් ඔබට අවශ්‍ය Past Papers , School Papers , Province Papers , Model Papers ලබා ගත හැක .
CamScanner

16. පහත දක්වා ඇති සම්මත විභව සලකන්න.
$E^o [Cl_2(g) / Cl^-(aq)] = +1.36V$ $E^o [Br_2(l) / Br^-(aq)] = +1.07V$
මේ ඉලෙක්ට්‍රෝඩ මගින් සාදනු ලබන කෝෂය පිළිබඳ හා පහත ප්‍රකාශ අතරින් අසත්‍ය ප්‍රකාශය වන්නේ,
1) සම්මත විද්‍යුත් ගාමක බලය වන්නේ 0.29V වේ.
2) $Cl_2(g)$, $Br^-(aq)$ ද්‍රාවණයක් තුළ බුබුලනය කළ විට දුඹුරු වායුවක් පිට වේ.
3) ඇනෝඩය අසලින් වර්ණවත් වායුවක් පිටවේ.
4) කැතෝඩය අසලින් අවර්ණ වායුවක් පිටවේ.
5) විද්‍යුත් ගාමක බලය උෂ්ණත්වය මත රඳා පවතී.

17. $A_2(g) \longrightarrow 2A(g)$ $\Delta H_1 = +x$ kJ mol^{-1}
$2A(g) + 3B(g) \longrightarrow A_2B_3(g)$ $\Delta H_2 = +y$ kJ mol^{-1}
$A_2(g) + 3/2B_2(g) \longrightarrow A_2B_3(g)$ $\Delta H_3 = +z$ kJ mol^{-1}
ඉහත සඳහන් තාප රසායනික දත්ත වලට අනුව $2B(g) \longrightarrow B_2(g)$ යන ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා ΔH අගය වනුයේ,
1) $\frac{2x+y-z}{3}$
2) $\frac{2}{3}(x+y-z)$
3) $x+y-2z$
4) $\frac{2z+y-x}{3}$
5) $\frac{3x+y-2z}{2}$

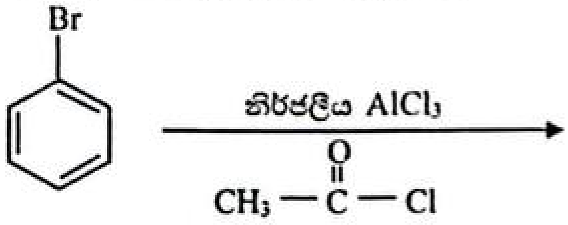
18. A සංයෝගය ආම්ලිකෘත $KMnO_4$ සමග ප්‍රතික්‍රියා කර B ඵලය සහ ලා රෝස පැහැති ද්‍රාවණයක් ලබා දෙයි. B සංයෝගය ජලීය Na_2CO_3 වල ද්‍රාව්‍ය වේ. A සංයෝගය ෆීනෝල් සමග වාෂ්පශීලී සංයෝගයක් සාදයි. A සංයෝගය $AgNO_3$ ද්‍රාවණයක් සමග වර්ණවත් අවක්ෂේපයක් සාදයි. A සංයෝගය විය හැක්කේ,

1) 
2) 
3) 
4) 
5) 

19. පහත දක්වෙන ප්‍රතික්‍රියා අනුක්‍රමය සලකන්න.
$$CH_3C \equiv C-H \xrightarrow[60^oC]{Hg^{2+}/\text{තනු.}H_2SO_4} A \xrightarrow{Zn(Hg)/\text{සා.}HCl} B$$
A සහ B පිළිවෙලින් විය හැක්කේ,
1) $CH_3CH(OH)CH_3$ සහ $CH_3-CH(OH)-CH_3$
2) $CH_3CH=CH_2$ සහ $CH_3CH(Cl)CH_2Cl$
3) $CH_3C(=O)-CH_3$ සහ $CH_3CH_2CH_3$
4) $CH_3C(=O)-CH_3$ සහ $CH_3CH(OH)CH_3$
5) $CH_3CH(OH)CH_3$ සහ $CH_3CH_2CH_3$

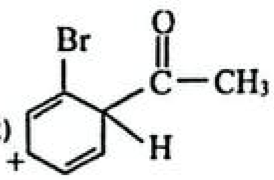
AL අපි Click & Visit Our Site ALapiedu.com
අපගේ වෙබ් අඩවියට පිවිසීමෙන් ඔබට අවශ්‍ය Past Papers , School Papers , Province Papers , Model Papers ලබා ගත හැක .
CamScanner

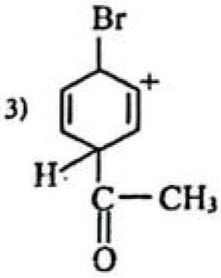
20. පහත දක්වෙන ප්‍රතික්‍රියාව සලකන්න.

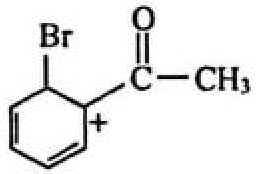


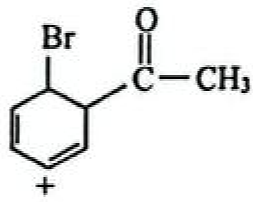
ඉහත ප්‍රතික්‍රියාවේ ප්‍රධාන ඵලය ලබාදෙන අතරමැදියේ සම්ප්‍රයුක්ත ව්‍යුහයක් වන්නේ පහත දක්වෙන ඒවායින් කුමක්ද?

1)

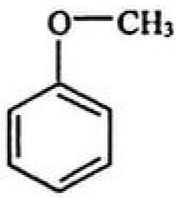
2) 

3) 

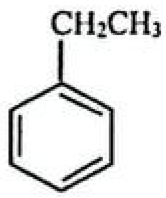
4) 

5) 

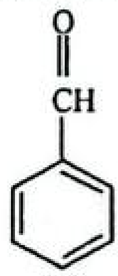
21. ඉලෙක්ට්‍රොෆයිල කෙරෙහි සක්‍රියතාව වැඩිවන පිළිවෙල වන්නේ,



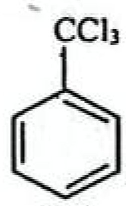
(a)



(b)



(c)



(d)

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

22. AB_2 හා B_2 යන වායූන්ගේ සම මවුලික මිශ්‍රණයක් යම් නියත උෂ්ණත්වයක ඇති දෘඪ පද්ධතියකට ඇතුළු කොට සුදුසු තත්ත්ව යටතේ t(s) කාලයක් පුරා ප්‍රතික්‍රියා වීමට සලස්වන ලදී. ආරම්භයේදී පද්ධතියේ මුළු පීඩනය 2p වූ අතර කාලය t(s) හිදී මුළු පීඩනය P_T විය. t_1 කාලය තුළදී ප්‍රතික්‍රියාවේ මධ්‍යන ශීඝ්‍රතාව වනුයේ,

$$2AB_2(g) + B_2(g) \longrightarrow 2AB_3(g)$$

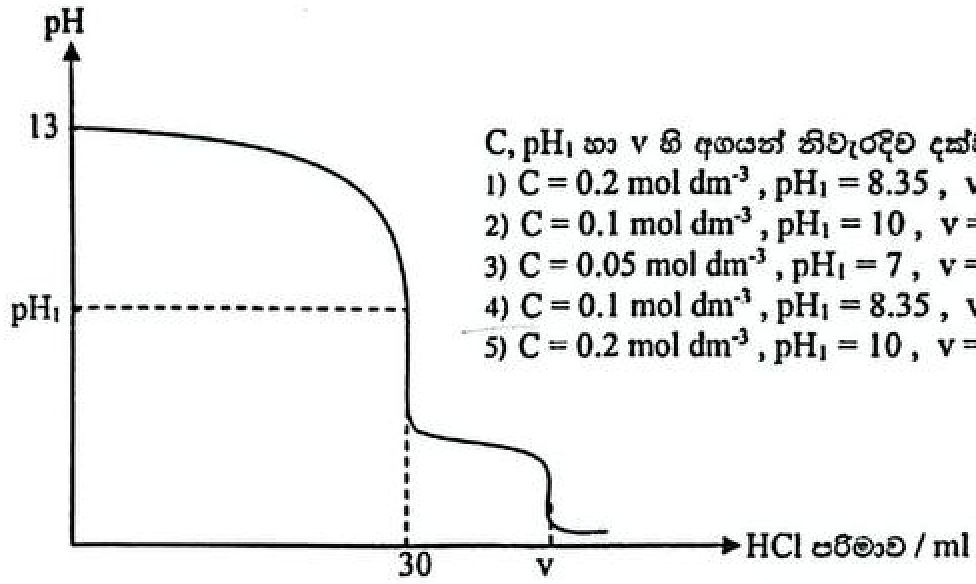
1) $\dfrac{p-P_T}{t}$
2) $\dfrac{2p-P_T}{t}$
3) $\dfrac{P_T-2p}{t}$
4) $\dfrac{2(2p-P_T)}{t}$
5) $\dfrac{2(P_T-2p)}{t}$

AL අපි
Click & Visit Our Site ALapiedu.com
අපගේ වෙබ් අඩවියට පිවිසීමෙන් ඔබට අවශ්‍ය Past Papers , School Papers , Province Papers , Model Papers ලබා ගත හැක .
CamScanner

23. NaOH සාපේක්ෂව සාන්ද්‍රණය 0.1 mol dm^{-3} හා X^{2-} නම් දුබල භෂ්මයට සාන්ද්‍රණය C $moldm^{-3}$ වූ මිශ්‍රණයක් පවතී. ඉන් 10 cm^3 ක් සාන්ද්‍රණය 0.1 mol dm^{-3} වූ HCl ද්‍රාවණයක් සමඟ අනුමාපනය කරන ලදී. එහිදී ලැබුණු pH වක්‍රය පහත දක්වා ඇත.

$X^{2-}(aq) + H_2O(l) \rightleftharpoons HX^-(aq) + OH^-(aq)$ $K_{b1} = 1 \times 10^{-4}\ moldm^{-3}$

$HX^-(aq) + H_2O(l) \rightleftharpoons H_2X(aq) + OH^-(aq)$ $K_{b2} = 1 \times 10^{-10}\ moldm^{-3}$



C, pH_1 හා v හි අගයන් නිවැරදිව දක්වන ප්‍රතිචාරය වනුයේ,
1) C = 0.2 mol dm^{-3}, pH_1 = 8.35, v = 50 cm^3
2) C = 0.1 mol dm^{-3}, pH_1 = 10, v = 60 cm^3
3) C = 0.05 mol dm^{-3}, pH_1 = 7, v = 40 cm^3
4) C = 0.1 mol dm^{-3}, pH_1 = 8.35, v = 60 cm^3
5) C = 0.2 mol dm^{-3}, pH_1 = 10, v = 50 cm^3

24. පහත ප්‍රතික්‍රියාව සලකන්න.

$C(s) + H_2O(g) \rightleftharpoons CO(g) + H_2(g)$ $\Delta H = +131\ kJ\ mol^{-1}$ $Kc = 0.2\ mol\ dm^{-3}$

a) C, 1 mol, $H_2O(g)$, 2 mol, $H_2(g)$ 2 mol හා CO(g) 1mol පරිමාව 1dm^3 ක් වන දෘඪ බඳුනක් තුළ මිශ්‍ර කල විට ඉදිරි ප්‍රතික්‍රියාව සිදුවෙමින් පද්ධතිය සමතුලිත වේ.
b) සමතුලිත පද්ධතියේ Kp ට වඩා Kc හි අගය වැඩිවේ.
c) සමතුලිත පද්ධතියේ උෂ්ණත්වය වැඩි කළ විට ඉදිරි ප්‍රතික්‍රියාව දිරිමත් වේ.
d) සමතුලිත පද්ධතියේ CO(g) හා $H_2(g)$ හි ආංශික පීඩන 2×10^5 Pa බැගින් වන විට $H_2O(g)$ හි ආංශික පීඩනය 5×10^4 Pa වේ. (අදාළ උෂ්ණත්වයේදී $RT = 4 \times 10^3\ J\ mol^{-1}$ වේ)

ඉහත පද්ධතිය සම්බන්ධයෙන් සත්‍ය ප්‍රකාශ/ය වන්නේ,
1) b හා c පමණි. 2) a, b හා c පමණි. 3) c හා d පමණි.
4) a හා b පමණි. 5) b හා d පමණි.

25. එතනෝල් (C_2H_5OH) හා ජලය ද්වයංගී ද්‍රාවණයක් සාදයි. එම ද්වයංගී මිශ්‍රණය සම්බන්ධයෙන් දී ඇති වැරදි ප්‍රකාශය තෝරන්න.
1) ඉහත ද්‍රව මිශ්‍ර වීමේදී සිදුවන එන්තැල්පි විපර්යාසය තාප අවශෝෂක වේ.
2) ද්‍රාවණය රවුල් නියමයෙන් ධන අපගමනයක් පෙන්වයි.
3) සෑම සංයුතියක් සඳහාම H_2O හි ආංශික පීඩනය පරිපූර්ණ තත්ත්වයේදීට වඩා අඩු අගයක් පෙන්වයි.
4) ද්‍රාවණයේ ජලයේ මවුල භාගය වැඩිවත්ම එතනෝල්හි සාපේක්ෂ වාෂ්ප පීඩන පාතනයද වැඩිවේ.
5) වාෂ්ප කලාපයේ ජලයේ මවුල භාගය සමතුලිත අවස්ථාවේදී ද්‍රව කලාපයේ එහි මවුල භාගයට වඩා සැමවිටම අඩු අගයක් ගනී.

Click & Visit Our Site ALapiedu.com
අපගේ වෙබ් අඩවියට පිවිසීමෙන් ඔබට අවශ්‍ය Past Papers , School Papers , Province Papers , Model Papers ලබා ගත හැක .
CamScanner

26. A හා B ද්‍රාවණ පහත පරිදි පිළියෙල කරන ලදී.
 A - ආස්‍රැත ජලය $100cm^3$ ක් තුළ HCl 0.1 mol ක් සම්පූර්ණයෙන් දිය කිරීමෙන්.
 B - ආස්‍රැත ජලය $100cm^3$ ක් තුළ PCl_5 0.02 mol සම්පූර්ණයෙන් දිය කිරීමට හා ප්‍රතික්‍රියාවට ලක් කිරීමෙන්.

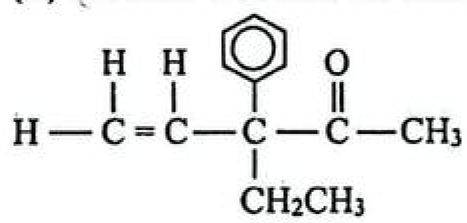
A හා B ද්‍රාවණ දෙකෙහිම pH අගයන් එක් ඒකකයක් ඉහළ නැංවීම සඳහා අවශ්‍ය වූ සාන්ද්‍රණය 2 mol dm^{-3} වූ Na_2CO_3 ද්‍රාවණ පරිමා පිළිවෙලින් v_1 හා v_2 වේ. v_1 හා v_2 අගයන් නිවැරදිව දක්වන පිළිතුර තෝරන්න.
1) $v_1 = 11.25cm^3$, $v_2 = 22.5 cm^3$
2) $v_1 = 22.5cm^3$, $v_2 = 11.5 cm^3$
3) $v_1 = 45cm^3$, $v_2 = 11.5 cm^3$
4) $v_1 = 11.25cm^3$, $v_2 = 11.25 cm^3$
5) $v_1 = 22.5cm^3$, $v_2 = 22.5 cm^3$

27. T °C හිදී A වායුව අන්තර්ගත බඳුනක පීඩනය 1×10^5 Pa වේ. A වායුව වියෝජනයෙන් පහත සමතුලිතතාව ඇති කරගනී.

$$2A(g) \rightleftharpoons C(g) + 2D(g)$$

සමතුලිත පද්ධතියේ පීඩනය 1.2×10^5 Pa නම් සමතුලිතතාවයේදී වියෝජනය වූ A ප්‍රතිශතය,
1) 10% 2) 20% 3) 30% 4) 40% 5) 50%

28. පහත දී ඇති (A) සංයෝගය සම්බන්ධයෙන් සත්‍ය ප්‍රකාශය වන්නේ,



1) A උත්ප්‍රේරිත හයිඩ්‍රජනීකරණයෙන් ලැබෙන ඵලය ප්‍රතිරූප අවයව සමාවයවිකතාව පෙන්වයි.
2) A ක්ලෙමන්සන් ඔක්සිහරණයෙන් ලැබෙන ඵලය ප්‍රතිරූප අවයව සමාවයවිකතාව නොපෙන්වයි.
3) A ප්‍රතිරූප අවයව සමාවයවිකතාව මෙන්ම පාරත්‍රිමාණ සමාවයවිකතාවයද පෙන්වයි.
4) A $H^+/KMnO_4$ විවර්ණ නොකරයි.
5) A තනුක NaOH සමග ඇල්ඩොල් සංඝනන ප්‍රතික්‍රියාවක් සිදු නොකරයි.

29. පරිපූර්ණ වායුවක් සඳහා පහත කවර ප්‍රකාශය අසත්‍ය වේද?
1) වායුවක වර්ග මධ්‍යන්‍ය මූල ප්‍රවේගය නිරපේක්ෂ උෂ්ණත්වයට සමානුපාතික වේ.
2) වර්ග මධ්‍යන්‍ය මූල ප්‍රවේගය වායු වර්ගය මත රඳා පවතී.
3) නියත උෂ්ණත්වයේදී වායු අණුවක මධ්‍යන්‍ය චාලක ශක්තිය නියත වේ.
4) වායු අණුවල පරිමාව භාජනයේ පරිමාව සමග සැසඳීමේදී නොසලකා හැරිය හැක.
5) නියත උෂ්ණත්වයේදී වායු අණු අතර සිදුවන ගැටුම්වලදී සිදුවන ශක්ති හානිය නොසලකා හැරිය හැක.

30. පහත ප්‍රකාශවලින් නිවැරදි වන්නේ,
1) පළමුවන කාණ්ඩයේ සියලුම ලවණ ජල ද්‍රාව්‍ය වේ.
2) ඇලුමිනියම් අයන සහිත ජලීය ද්‍රාවණ ආම්ලික වේ.
3) $(NH_4)_2CO_3$ හා NH_4Cl තාප වියෝජනයේ දී ලැබෙන එකම වායුමය ඵලය ලෙස NH_3 වේ.
4) H_2O හා H_2O_2 සංයෝග දෙකටම ඔක්සිකාරක හා ඔක්සිහාරක හැකියාව ඇත.
5) 14 සහ 15 කාණ්ඩයේ මූලද්‍රව්‍ය වල ක්ලෝරයිඩ ජල විච්ඡේදනය වීමේදී සෑමවිටම හයිඩ්‍රොක්ලෝරික් අම්ලය සෑදේ.

AL අපි
Click & Visit Our Site ALapiedu.com
අපගේ වෙබ් අඩවියට පිවිසීමෙන් ඔබට අවශ්‍ය Past Papers , School Papers , Province Papers , Model Papers ලබා ගත හැක .
CamScanner

✱ 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. d ගොනුවේ මූලද්‍රව්‍ය හා සංයෝග සම්බන්ධයෙන් පහත කවර ප්‍රකාශ සත්‍ය වේද?
   a) 3d ආවර්තයේ මූලද්‍රව්‍ය අතරින් ඉහළම ප්‍රථම අයනීකරණ ශක්තිය ඇත්තේ Zn වලටය.
   b) 3d ආන්තරික මූලද්‍රව්‍ය අතරින් අඩුම ද්‍රාවාංකය ඇත්තේ Zn වලටය.
   c) 3d ආවර්තයේ මූලද්‍රව්‍ය අතරින් විචල්‍ය ඔක්සිකරණ අංක නොපෙන්වන්නේ Sc හා Zn වේ.
   d) අනුරූප s ගොනුවේ මූලද්‍රව්‍යයන්ට සාපේක්ෂව 3d මූලද්‍රව්‍ය වල විද්‍යුත් සෘණතාවය ඉහළය.

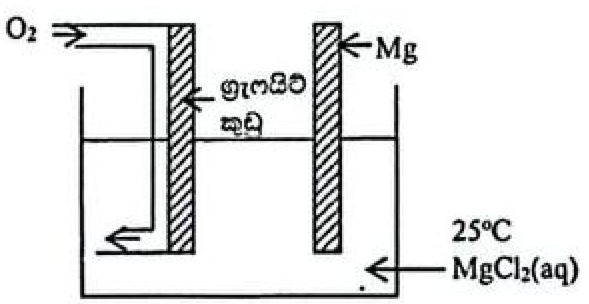
32. පහත රසායනික ප්‍රතික්‍රියාව සලකන්න.

$A_2(g) + B_2(g) \longrightarrow 2AB(g)\ ;\ \Delta H^0 = -a\ kJ\ mol^{-1}$

$2A^+(g) + 2B^-(g) \longrightarrow 2AB(g)\ ;\ \Delta H^0 = -b\ kJ\ mol^{-1}$

   a) මෙම ප්‍රතික්‍රියා දෙකේ එන්තැල්පි වෙනස සංසන්දනය කළ විට b > a වේ.
   b) $A_2(g)$ බන්ධන විඝටන එන්තැල්පිය $A^+(aq)$ උත්පාදන එන්තැල්පියට සමාන වේ.
   c) $AB(g) \longrightarrow AB(aq)$ එන්තැල්පි විපර්යාසය ලබාගැනීමට අයනීකරණ එන්තැල්පි හා සජලන එන්තැල්පි අගයන් අවශ්‍ය වේ.
   d) $A_2(g) \longrightarrow 2A^+(aq)$ එන්තැල්පි විපර්යාස ලබාගැනීමට $A_2(g)$ බන්ධන විඝටන එන්තැල්පිය, පළමු අයනීකරණ එන්තැල්පිය හා සජලීකරණ එන්තැල්පිය අවශ්‍ය වේ.

33. පහත දී ඇති කෝෂය හා දත්ත සලකන්න.



$Mg^{2+}(aq) + 2e \rightleftharpoons Mg(s)\ ;\ -2.37V$

$O_2(g) + 2H_2O(l) + 4e \rightleftharpoons 4OH^-(aq)\ ;\ 0.40V$

සත්‍ය ප්‍රකාශය වන්නේ,
   a) මෙම කෝෂයේ කැතෝඩය Mg(s) වේ.
   b) මෙම කෝෂයේ විද්‍යුත් ගාමක බලය අගය 5.14V වේ.
   c) මෙම කෝෂයේ ඇතිවන ධාරාව, කාලයත් සමග අඩු වන අතර ජලය එකතු කිරීමෙන් එම කාලය වැඩි කළ හැකිය.
   d) $MgCl_2$ හා සමාන සාන්ද්‍රණය ඇති $Ba(NO_3)_2(aq)$ ද්‍රාවණයක් ආදේශ කළ විට විද්‍යුත් ගාමක බලය වෙනස් වේ.

AL අපි Click & Visit Our Site ALapiedu.com
අපගේ වෙබ් අඩවියට පිවිසීමෙන් ඔබට අවශ්‍ය Past Papers , School Papers , Province Papers , Model Papers ලබා ගත හැක .
CamScanner

34. ශාක ප්‍රභව ආශ්‍රිත රසායනික නිෂ්පාදන පිළිබඳ පහත වගන්ති වලින් සත්‍ය වන්නේ,

a) රා නිෂ්පාදනයෙන් ලැබෙන ද්‍රව්‍ය මත ක්ෂුද්‍රජීවී ක්‍රියාකාරීත්වයෙන් ස්වභාවික විනාකිරි ලැබෙන අතර එතනෝල් ඔක්සිකරණයෙන් කෘත්‍රිම විනාකිරි නිපදවනු ලබයි.

b) ජෛව ස්කන්ධ ක්ෂුද්‍රජීවී ක්‍රියාකාරීත්වයට ලක් කිරීමෙන් නිපදවන එතනෝල් ජෛව එතනෝල් වේ.

c) ශාක ද්‍රව්‍යවලින් නිස්සාරණය කරන ජලයේ අද්‍රාව්‍ය වාෂ්පශීලී ද්‍රව සගන්ධ තෙල් වේ.

d) වාෂ්පශීලී නොවන ශාක තෙල් මගින් ජෛව ඩීසල් නිපදවයි.

35. පහත ප්‍රකාශ අතරින් සත්‍ය ප්‍රකාශ/ය වන්නේ,

a) $3ClO^- \rightleftharpoons ClO_3^- + 2Cl^-$ ද්විධාකරණ ප්‍රතික්‍රියාව භාෂ්මික තත්ව යටතේ ප්‍රමුඛ වේ.

b) තුන්වන ආවර්තයේ හයිඩ්‍රයිඩ ජලීය ද්‍රාවණ තුළදී හැසිරීම සැලකීමේදී Na, Mg භාෂ්මික ද, P උදාසීන ද, S, Cl ආම්ලිකද වේ.

c) 14 කාණ්ඩයේ මූලද්‍රව්‍ය කිසිවක් බහුරූපී ආකාර නොපෙන්වයි.

d) දෙවන කාණ්ඩයේ සියළු මූලද්‍රව්‍ය උණු ජලය සමග ප්‍රබල ලෙස ප්‍රතික්‍රියා සිදු කරයි.

36. වායු පිළිබඳව පහත වගන්ති අතුරින් සත්‍ය වන්නේ,

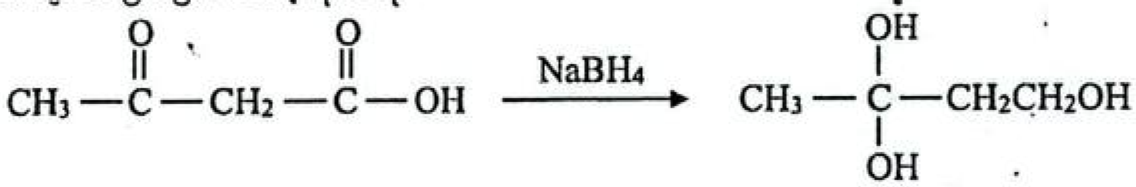
a) ඉහළ උෂ්ණත්ව වලදී H_2 හා He වායු පරිපූර්ණ හැසිරීමට ආසන්න වේ.

b) පරිමාව ඉතා ඉහළ විට $H_2(g)$ හා $He(g)$ අණු ඒවා පරිපූර්ණ හැසිරීම දක්වයි.

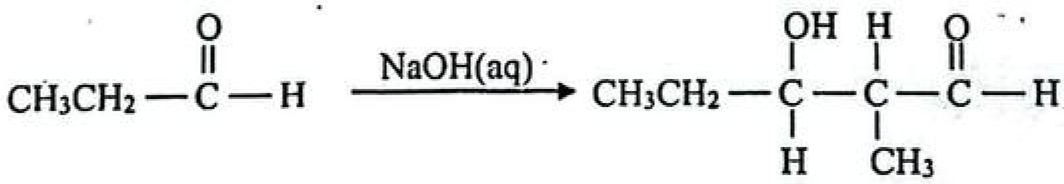
c) $2 > 1$ වන විට අන්තර් අණුක බල නිසා අණු අතර සමස්ත විකර්ශනයක් ඇත.

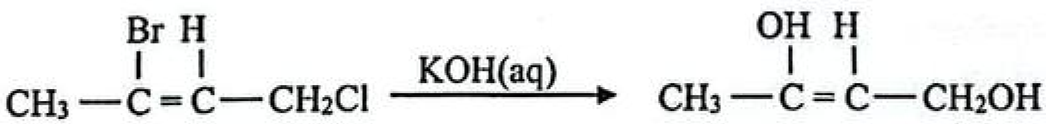
d) $2 < 1$ වන විට අන්තර් අණුක බල නිසා අණු අතර සමස්ථ ආකර්ෂණයක් ඇත.

37. පහත කුමන ප්‍රතික්‍රියා නිවැරදි වේද?

a) 

b)

c) 

d) 

38. පහත ප්‍රකාශ අතරින් සත්‍ය ප්‍රකාශ/ය වන්නේ,

a) හරිතාගාර වල වහල හා බිත්ති සඳහා යොදාගත් ද්‍රව්‍ය මගින් දෘෂ්‍ය හා පාරජම්බුල කිරණ වලට පාරදෘෂ්‍ය වන අතර අධෝරක්ත කිරණ පරාවර්තනය කරයි.

b) යමහල් විදාරණය හා නයිට්‍රිකාරී බැක්ටීරියා මගින් නිපදවන NO හා NO_2 අම්ල වැසි සඳහා ප්‍රබල දායකත්වයක් සපයයි.

c) ප්‍රකාශ රසායනික ධූමිකාවේ ප්‍රධාන ඵලයක් වන ඕසෝන් මගින් ඕසෝන් වියන ආරක්ෂා වීමට දායකත්වයක් සපයයි.

d) CFC සම්පූර්ණයෙන් සංස්ලේෂිත සංයෝග වන අතර එය ඕසෝන් වියන හායනයට ප්‍රබල දායකත්වයක් දක්වයි.

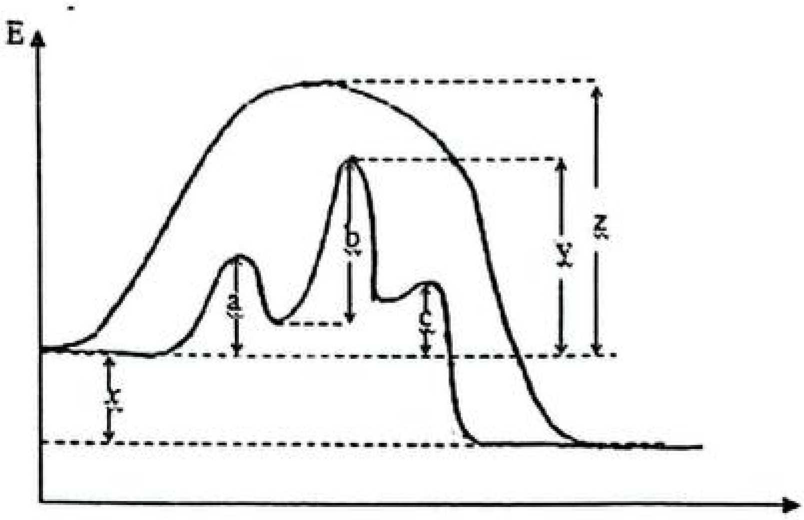
Click & Visit Our Site ALapiedu.com
අපගේ වෙබ් අඩවියට පිවිසීමෙන් ඔබට අවශ්‍ය Past Papers , School Papers , Province Papers , Model Papers ලබා ගත හැක .
CamScanner

39. $A(s) + 2B(g) \xrightleftharpoons{\Delta H > 0} C(g)$

ඉහත ප්‍රතික්‍රියාව සම්බන්ධයෙන් පහත කුමන ප්‍රකාශ/ය සත්‍ය වේද?

a) උෂ්ණත්වය වැඩි කිරීමේදී ඉදිරි ප්‍රතික්‍රියාවේ ශීඝ්‍රතාව වැඩි වන අතර පසු ප්‍රතික්‍රියාවේ ශීඝ්‍රතාවය අඩුවේ.
b) A(s) එක් කිරීමෙන් සමතුලිතය ඉදිරිපසට යොමු වේ.
c) උත්ප්‍රේරකයක් එක් කිරීමේදී ඉහත ප්‍රතික්‍රියාවේ සමතුලිතතා නියතය වෙනස් නොවන අතර ඒකක කාලයකදී සෑදෙන C හි ප්‍රමාණය වැඩිවේ.
d) ඉහත පද්ධතියට නියත පීඩනයක් යටතේ නිශ්ක්‍රිය වායුවක් එක් කිරීමේදී C හි ආංශික පීඩනය වැඩි වන අතර B හි ආංශික පීඩනය අඩුවේ.

40. පහත සඳහන් ශක්ති සටහන සලකන්න.



ඉහත සටහන සම්බන්ධයෙන් සත්‍ය වගන්තිය / වගන්ති තෝරන්න.
a) සැමවිටම $(a + b + c) < z$ වේ.
b) උත්ප්‍රේරකයක් මගින් x හෝ z වෙනස් නොකරයි.
c) සමස්ත ප්‍රතික්‍රියාවේ සක්‍රියන ශක්තිය y වේ.
d) $a + b + c = z$ වේ.

* අංක 41 සිට 50 තෙක් ප්‍රශ්නවලට උපදෙස්

අංක 41 සිට 50 තෙක් එක් එක් ප්‍රශ්නය සඳහා ප්‍රකාශ දෙක බැගින් ඉදිරිපත් කර ඇත. එම ප්‍රකාශ යුගලයට හොඳින්ම ගැලපෙනුයේ පහත වගුවේ දක්වෙන පරිදි (1) (2) (3) (4) හා (5) යන ප්‍රතිචාරවලින් කවර ප්‍රතිචාරය දැයි තෝරා උත්තර පත්‍රයෙහි උචිත ලෙස ලකුණු කරන්න.

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

Click & Visit Our Site ALapiedu.com
අපගේ වෙබ් අඩවියට පිවිසීමෙන් ඔබට අවශ්‍ය Past Papers , School Papers , Province Papers , Model Papers ලබා ගත හැක .
CamScanner

	පළමු වගන්තිය	දෙවැනි වගන්තිය
41.	සල්ෆර් සාන්ද්‍ර HNO_3 සමග ප්‍රතික්‍රියා කර SO_2 හා NO_2 වායු සාදයි.	සාන්ද්‍ර HNO_3 ප්‍රබල ඔක්සිකාරකයකි.
42.	ඇල්කේන ක්ලෝරිනීකරණයේදී සෑම පියවරකදීම මුක්ත බණ්ඩකයක් වැයවී නව මුක්ත බණ්ඩකයක් සෑදීම සිදුවේ.	ඇල්කේන ක්ලෝරිනීකරණය දාම ප්‍රතික්‍රියාවකි.
43.	ප්‍රතික්‍රියාවක ශීඝ්‍රතා නියතය, උෂ්ණත්වය මත මෙන්ම ප්‍රතික්‍රියක වල ආරම්භක සාන්ද්‍රණ මතද රඳා පවතී.	කිසිදු ප්‍රතික්‍රියාවක ප්‍රතික්‍රියක වල ස්ටොයිකියෝමිතික සංගුණකවල එකතුව මගින් එහි සමස්ත පෙළ ලබා නොදේ.
44.	නියත උෂ්ණත්වයේදී දුබල අම්ලයක් තනුක කිරීමේදී එහි මවුලික විඝටනය වැඩිවේ.	නියත උෂ්ණත්වයේදී දුබල අම්ලයක් තනුක කිරීමේදී pH අගය අඩුවේ.
45.	තුන්වන ආවර්තයේ වමේ සිට දකුණට ක්ලෝරයිඩ වල ජල විච්ඡේදන හැකියාව වැඩිවේ.	ආවර්තයේ වමේ සිට දකුණට විද්‍යුත් සෘණතාව වැඩිවේ.
46.	OH කාණ්ඩය ප්‍රබල සක්‍රියකාරක කාණ්ඩයකි.	ෆීනෝල් ඉතා පහසුවෙන් ෆ්‍රීඩ්ල් ක්‍රාෆ්ට් ඇසිල්කරණ ප්‍රතික්‍රියාවලට භාජනය වේ.
47.	CO ධ්‍රැවීය අණුවකි.	CO වායුව ගෝලීය උණුසුම සඳහා දායකත්වයක් සපයයි.
48.	අඩු උෂ්ණත්ව හා ඉහළ පීඩන වායු ද්‍රවීකරණය සඳහා හිතකර වේ.	වායුවක පීඩනය වැඩිවන විට සැමවිටම ආකර්ෂණ බල ප්‍රබල වේ.
49.	කඨින ජලයේ සබන් දිය නොවීම හා පෙණ නොනැගීම සබන් වල අවාසියකි.	සබන් අණු Ca^{2+}, Mg^{2+} සමග ප්‍රතික්‍රියා කර අවක්ෂේප සාදයි.
50.	එකම ධාරාවක් වැඩි කාලයක් ගලා ගිය විට ඔක්සිහරණය වන අයන ප්‍රමාණය වැඩිවේ.	විද්‍යුත් විච්ඡේදනයකදී විසර්ජනය වූ මූලද්‍රව්‍ය ස්කන්ධය ගලා ගිය ධාරාවට සමානුපාතික වේ.

Click & Visit Our Site ALapiedu.com
අපගේ වෙබ් අඩවියට පිවිසීමෙන් ඔබට අවශ්‍ය Past Papers , School Papers , Province Papers , Model Papers ලබා ගත හැක .
CamScanner

දේවි බාලිකා විද්‍යාලය- කොළඹ
DEVI BALIKA VIDYALAYA– COLOMBO
13 වන ශ්‍රේණිය තෙවන වාර පරීක්ෂණය - 2025 ඔක්තොම්බර්
Grade 13 – 3rd Term Test - October 2025

මනසා සංවුතා ධීරා
Manasa Sanvutha Dheera

B කොටස - රචනා

ප්‍රශ්න දෙකකට පමණක් පිළිතුරු සපයන්න. (එක් එක් ප්‍රශ්නයට ලකුණු 15 බැගින් ලැබේ.)

5. a) 400K උෂ්ණත්වයේදී A(g) හා B(g) ප්‍රතික්‍රියා කර පහත සමතුලිතතාවට එළඹේ.

$$A(g) + B(g) \rightleftharpoons C(g) + D(g) \quad \text{——— (1)}$$

i) 400K උෂ්ණත්වයේදී A(g) හා B(g) සම මවුල සංඛ්‍යාවක් පරිමාව 4.157 dm^3 වන දෘඪ බඳුනක් තුළ සමතුලිත වීමට ඉඩ හරින ලදී. සමතුලිත පද්ධතියේ පීඩනය 2.4×10^5 Pa නම් ආරම්භයේදී යෙදූ A(g) හා B(g) මවුල සංඛ්‍යාව සොයන්න.

ii) ඉහත (1) සමතුලිතතාව සඳහා K_C හි අගය 0.25 නම් සමතුලිත මිශ්‍රණයේ එක් එක් සංඝටක වල මවුල ප්‍රමාණය ගණනය කරන්න.

iii) පද්ධතියේ උෂ්ණත්වය 800K දක්වා වැඩි කළ විට C(g) ප්‍රමාණය 0.1 mol දක්වා වැඩිවී ඇති බව නිරීක්ෂණය කරන ලදී.

I) ඉදිරි ප්‍රතික්‍රියාව තාප දායකද? අවශෝෂකද? යන්න අපෝහණය කරන්න.

II) 800K උෂ්ණත්වයේදී ඉහත (I) ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා K_C හා K_P ගණනය කරන්න.

iv) ඉහත 800K හි පවතින සමතුලිත මිශ්‍රණයට තවත් C(g), 0.1 mol ක් හා උත්ප්‍රේරකයක් එක් කළ විට C(g), X(g) හා Y(g) බවට විඝටනය වී පහත පරිදි සමතුලිත අවස්ථාවට පත්වේ.

$$2C(g) \rightleftharpoons X(g) + Y(g) \quad \text{——— (2)}$$

සමතුලිත පද්ධතියේ පවතින D(g) ප්‍රමාණය 0.09 mol ක් ද Y(g) ප්‍රමාණය 0.015 mol ක් ද නම් ඉහත (2) සමතුලිතය සඳහා Kc ගණනය කරන්න.

(ලකුණු 7.5)

b) $CaCl_2(s)$ 16.65 g ක් ජලය 1dm^3 ක් තුළ හොඳින් දිය කරන ලදී. එවිට මිශ්‍රණයේ උෂ්ණත්වය 80°C කින් පමණ ඉහළ නගින බව සොයාගන්නා ලදී. (Ca = 40, Cl = 35.5)
ජලයේ ඝනත්වය = 1 g cm^{-3} ජලයේ විශිෂ්ට තාප ධාරිතාව = 4.2 J $g^{-1}k^{-1}$

i) ජලය විසින් අවශෝෂණය කළ තාප ප්‍රමාණය ගණනය කරන්න.

ii) එනයින් $CaCl_2$ හි මවුලික ද්‍රාවණ එන්තැල්පිය ගණනය කරන්න.

iii) ඉහත (ii) කොටසේ ඔබ ගණනය කළ $CaCl_2$ හි මවුලික ද්‍රාවණ එන්තැල්පිය හා පහතින් දක්වා ඇති T K උෂ්ණත්වයේදී සජලන එන්තැල්පි අගයන් භාවිතා කර T K හිදී $CaCl_2$ හි දැලිස් විඝටන එන්තැල්පිය ගණනය කරන්න.

$Ca^{2+}(g)$ හි සජලන එන්තැල්පිය	=	-1650 kJ mol^{-1}
$Cl^-(g)$ හි සජලන එන්තැල්පිය	=	-1395 kJ mol^{-1}

iv) ඉහත දැලිස් විඝටන එන්තැල්පිය හා පහත තාප රසායනික එන්තැල්පි දත්ත භාවිතා කර T K හිදී $Cl_2(g)$ හි පරමාණුකරණ එන්තැල්පිය ගණනය කරන්න.

Ca(s) හි ඌර්ධවපතන එන්තැල්පිය	=	180 kJ mol^{-1}
Ca(g) හි පළමු අයනීකරණ එන්තැල්පිය	=	590 kJ mol^{-1}
$Ca^+(g)$ හි දෙවන අයනීකරණ එන්තැල්පිය	=	1150 kJ mol^{-1}
Cl(g) හි ඉලෙක්ට්‍රෝනකරණ එන්තැල්පිය	=	-380 kJ mol^{-1}
$CaCl_2(s)$ හි උත්පාදන එන්තැල්පිය	=	-800 kJ mol^{-1}

(ලකුණු 7.5)

Click & Visit Our Site ALapiedu.com
අපගේ වෙබ් අඩවියට පිවිසීමෙන් ඔබට අවශ්‍ය Past Papers , School Papers , Province Papers , Model Papers ලබා ගත හැක .
CamScanner

6. a) MCl_2 හා MS යනු M^{2+} මගින් සාදන ජලයේ මඳ වශයෙන් ද්‍රාව්‍ය ලවණ දෙකකි. 25°C දී MCl_2 හි ද්‍රාව්‍යතා ගුණිතය 4×10^{-12} $mol^3\,dm^{-9}$ වන අතර MS හි මවුලික ද්‍රාව්‍යතාවය 1×10^{-15} $mol\,dm^{-3}$ වේ.

i) 25°C දී MCl_2 හි මවුලික ද්‍රාව්‍යතාවය සොයන්න.

ii) 25°C දී MS හි ද්‍රාව්‍යතා ගුණිතය සොයන්න.

iii) 0.01 $mol\,dm^{-3}$ $M(NO_3)_2$ ද්‍රාවණ 100 cm^3 ක් හා 0.04 $mol\,dm^{-3}$ HCl ද්‍රාවණ 100 cm^3 ක් මිශ්‍ර කරන ලදී.

I) මෙහිදී සෑදුණු MCl_2 අවක්ෂේපයේ මවුල ප්‍රමාණය සොයන්න.

II) MCl_2 අවක්ෂේපය පෙරා ලැබෙන පෙරණයෙහි $M^+(aq)$, $Cl^-(aq)$ හා M^{2+} සාන්ද්‍රණ ගණනය කරන්න.

iv) ඉහත (II) හි පෙරණය තුළින් H_2S බුබුලනය කරනු ලැබේ. ද්‍රාවණය H_2S වලින් සංතෘප්ත වූ විට $H_2S(aq)$ හි සාන්ද්‍රණය 0.1 $mol\,dm^{-3}$ වේ.

$$H_2S(aq) + 2H_2O(l) \rightleftharpoons 2H_3O^+(aq) + S^{2-}(aq)$$

ඉහත සමතුලිතය සඳහා Kc අගය 1×10^{-22} $mol^2\,dm^{-6}$ වේ.

I) ඉහත ද්‍රාවණය තුළ S^{2-} සාන්ද්‍රණය සොයන්න.

II) එනයින් MS අවක්ෂේප වේද නොවේද යන්න පුරෝකථනය කරන්න.

(ලකුණු 7.5)

b) 25°C දී B නම් ඒක ආම්ලික දුබල භෂ්ම ද්‍රාවණයක 100 cm^3 ක්, CCl_4 ද්‍රාවණ 100 cm^3 ක් සමග හොඳින් සොලවා සමතුලිත වීමට තැබූ පසු CCl_4 ස්ථරය තුළ B හි සාන්ද්‍රණය 0.05$mol\,dm^{-3}$ වන අතර ජලීය ස්ථරයේ pH අගය 11 ක් බව සොයා ගන්නා ලදී. (B හි $K_b = 2 \times 10^{-6}$ $mol\,dm^{-3}$, $K_w = 1 \times 10^{-14}$ $mol^2\,dm^{-6}$)

i) ජලය හා CCl_4 අතර B හි ව්‍යාප්ති සංගුණකය (K_D) ගණනය කරන්න.

ii) සමතුලිත පද්ධතියේ CCl_4 ස්ථරය වෙන් කොට සාන්ද්‍රණය 0.01 $mol\,dm^{-3}$ වන HCl ද්‍රාවණයක් 100 cm^3 ක් සමග හොඳින් සොලවා සමතුලිත අවස්ථාවට එළඹීමට ඉඩ හරින ලදී.

I) B හා HCl අතර ප්‍රතික්‍රියාවට අදාළ තුලිත රසායනික සමීකරණය ලියා දක්වන්න.

II) ජලීය ස්ථරයේ pH අගය ගණනය කරන්න.

iii) 25°C දී සිදු කරන ලද වෙනත් පරීක්ෂණයකදී CCl_4 තුළ පවතින B ජලයට නිස්සාරණය කරගැනීමට අවශ්‍ය වී ඇත. එහිදී B හි සාන්ද්‍රණය 0.08 $mol\,dm^{-3}$ වන CCl_4 100 cm^3 කට ජලය 10 cm^3 ක් බැගින් එක් කර සොලවමින් අනුයාත නිස්සාරණ වාර කිපයක් සිදු කරන ලදී. එවිට ජලය තුළට CCl_4 තුළ වූ B වලින් 87.5% ක් නිස්සාරණය වී ඇති නම්, සිදු කරන ලද නිස්සාරණ වාර ගණන සොයන්න. (ජලය තුළදී B නම් විඝටනය නොසලකා හරින්න.)

(ලකුණු 7.5)

Click & Visit Our Site ALapiedu.com
අපගේ වෙබ් අඩවියට පිවිසීමෙන් ඔබට අවශ්‍ය Past Papers , School Papers , Province Papers , Model Papers ලබා ගත හැක .
CamScanner

7. a) i) P ජලීය ද්‍රාවණයක M^{n+} කැටායනය පමණක් අඩංගු අතර $NH_4OH(aq)$ බින්දු වශයෙන් එකතු කිරීමේදී A අවක්ෂේපය ලැබී වැඩිපුර එකතු කිරීමේදී වර්ණවත් අවක්ෂේපයේ වර්ණය වෙනස් වී නිල් පැහැති B ද්‍රාවණය සෑදේ. P ජලීය ද්‍රාවණය ආම්ලික කර H_2S වායුව බුබුලනය කළ විට කළු පැහැති C අවක්ෂේපය ලැබේ. M^{n+}, A, B හා C හඳුනාගෙන ලියන්න.

ii) S ද්‍රාවණයේ ඇත්තේ ඉහත M^{n+} කැටායනය වේ. S සෑදී ඇත්තේ 0.10 $moldm^{-3}$ සාන්ද්‍රණය ඇති සංකීර්ණ 4 ක් වන අතර ඒවායේ අයනික සූත්‍ර MC_4N_4, $MC_2N_2H_4O_2$, $MCNH_6O_3$ හා MN_6H_{18} වේ. එකම වර්ගයකට අයත් ලිගන 4 අඩංගු සංකීර්ණයේ ජ්‍යාමිතිය තලීය සමචතුරස්‍රාකාර වේ. අනෙකුත් සංකීර්ණවල ජ්‍යාමිතිය අෂ්ටතලීය හෝ චතුස්තලීය වේ. S ද්‍රාවණය හා $AgNO_3$ 1:3 මවුල අනුපාතයට ප්‍රතික්‍රියා කර තනුක ඇමෝනියා හි දියවන සුදු අවක්ෂේපය ලබා දේ. එක් සංයෝගයක පිටත අයනය ලෙස K^+ පවතී.

I) සංගත සංයෝග 4 හි රසායනික සූත්‍ර ලියන්න.

II) ඒවායෙන් අෂ්ටතලීය ජ්‍යාමිතිය ඇති සංයෝගයේ IUPAC නාමකරණය ලියන්න.

III) ඉහත සංකීර්ණ 4 හි ජ්‍යාමිතික ව්‍යුහ අඳින්න.

(ලකුණු 7.5)

b) පහත දී ඇති දත්ත සලකන්න.

ඉලෙක්ට්‍රෝඩ A : $Fe(s) | Fe(OH)_2 | OH^-(aq)$; -0.88V

ඉලෙක්ට්‍රෝඩ B : $Ni(s) | NiOOH(s) | Ni(OH)_2(s) | OH^-(aq)$; +0.49V

Ni යනු අක්‍රිය නැනෝ වයරයක් වේ.

i) කෝෂයේ ඇනෝඩය හා කැතෝඩය හඳුනාගන්න.

ii) ඉලෙක්ට්‍රෝඩ ප්‍රතික්‍රියා දෙක ලියන්න.

iii) සම්මත විද්‍යුත් ගාමක බලය සොයන්න.

iv) කෝෂ ප්‍රතික්‍රියාව ලියන්න.

v) ඉහත රසායනික කෝෂය මගින් 10,000 s ට පසු වැඩිපුර ලැබුණ අවක්ෂේපය පෙරා රත් කර ලැබූ වියළි බර 15g නම් ද, එහි කාර්යක්ෂමතාවය 100% ද නම් ජනනය වූ ධාරාව ඇම්පියර් වලින් සොයන්න. ($Ni = 59g\ mol^{-1}$, $1F = 96500\ cm^{-1}$)

$[Ni(OH)_2(s) \xrightarrow{\Delta} NiO(s) + H_2O(l)]$

vi) ඉහත කෝෂයෙන් ජනනය වන ධාරාව 0.10 mol dm^{-3} KCl ද්‍රාවණයකට සපයනු ලැබේ. එම ද්‍රාවණයේ ඉලෙක්ට්‍රෝඩ 2 අතර විද්‍යුත් සන්නායකතාවය 12,0000 $\mu s\ cm^{-1}$ වේ. එහි ඉලෙක්ට්‍රෝඩ දෙක අතර දුර සොයන්න.

vii) ඉහත (vi) හි KCl ද්‍රාවණය දස වාරයක් තනුක කළ විට විද්‍යුත් සන්නයනය වැඩිවේද? අඩුවේද?

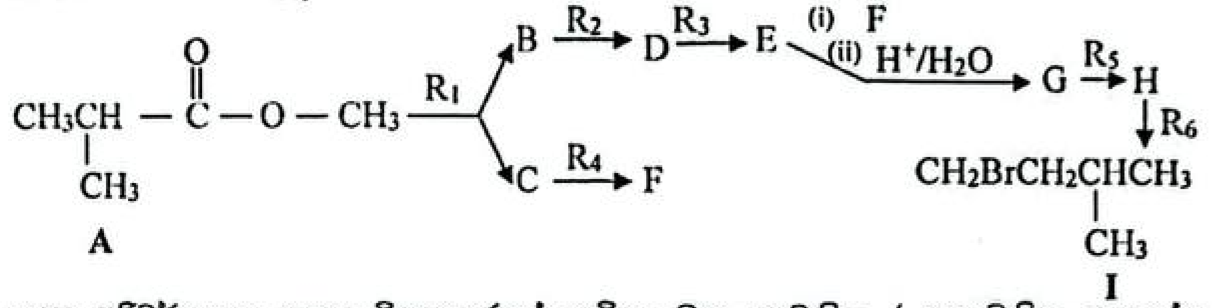
(ලකුණු 7.5)

AL අපි Click & Visit Our Site ALapiedu.com
අපගේ වෙබ් අඩවියට පිවිසීමෙන් ඔබට අවශ්‍ය Past Papers , School Papers , Province Papers , Model Papers ලබා ගත හැක .
CamScanner

C කොටස - රචනා

ප්‍රශ්න දෙකකට පමණක් පිළිතුරු සපයන්න. (එක් එක් ප්‍රශ්නයට ලකුණු 15 බැගින් ලැබේ.)

8. a) A සංයෝගය පහත දක්වෙන ප්‍රතික්‍රියා අනුක්‍රමය භාවිතා කරමින් I සංයෝගය බවට පරිවර්තනය කරන ලදී.



ඉහත පරිවර්තනය සඳහා විද්‍යාගාරයේ භාවිතා වන කාබනික / අකාබනික සංයෝග සහ ප්‍රතිකාරක භාවිතා කිරීමට හැක.

i) ඉහත B සිට H දක්වා සංයෝගවල ව්‍යුහ අඳින්න.
ii) R_1 සිට R_6 දක්වා ප්‍රතිකාරක නම් කරන්න.

(ලකුණු 6.0)

b) i) දී ඇති කාබනික සංයෝගය පමණක් භාවිතා කර පහත පරිවර්තනය පියවර හයකට (06) කට නොවැඩි සංඛ්‍යාවකින් සිදු කරන්න.

$$CH_3CH_2COCl \longrightarrow CH_3CH_2CH=N-CH_2CH_2CH_3$$

ii) දී ඇති කාබනික සංයෝගය එකම කාබනික සංයෝගය ලෙස යොදාගෙන පහත පරිවර්තනය පියවර (5) කට නොවැඩි සංඛ්‍යාවකින් සිදු කරන්න.

$$CH_3CONH_2 \longrightarrow CH_3CH=CHCHO$$

(ලකුණු 4.0)

c) පහත ප්‍රතික්‍රියාවන් සලකන්න.

$$CH_3CH_2Br \xrightarrow[\text{ප්‍රතික්‍රියාව 1}]{NaOH} P_1 + Br^-$$

$$CH_3CH_2Br \xrightarrow[\text{ප්‍රතික්‍රියාව 2}]{NaOH} P_2 + H_2O + Br^-$$

I) P_1 සහ P_2 ඵල දෙක ලියන්න.
II) ප්‍රතික්‍රියාව 1 සහ 2 හි යාන්ත්‍රණ වර්ග සඳහන් කරන්න.
III) ප්‍රතික්‍රියාව 2 හි යාන්ත්‍රණය ලියන්න.

(ලකුණු 3.0)

d) CH_3NH_2 වලට වඩා $CH_3-\overset{\overset{O}{\|}}{C}-NH_2$ වල භාෂ්මිකතාව අඩුය. මෙම ප්‍රකාශය පහදන්න.

(ලකුණු 2.0)

AL අපි Click & Visit Our Site ALapiedu.com
අපගේ වෙබ් අඩවියට පිවිසීමෙන් ඔබට අවශ්‍ය Past Papers , School Papers , Province Papers , Model Papers ලබා ගත හැක .
CamScanner

9\. a) i) A නම් ජලීය ද්‍රාවණයක කැටායන තුනක් අඩංගු වේ. එම කැටායන හඳුනාගැනීමට පහත පරීක්ෂණ සිදුකරන ලදී.

පරීක්ෂණ අංකය	පරීක්ෂණය	නිරීක්ෂණය
1	A ද්‍රාවණයට තනුක HCl එක් කිරීම.	සුදු අවක්ෂේපය (X_1)
2	X_1 පෙරා ඉවත් කර ද්‍රාවණයට H_2S බුබුලනය කිරීම.	දුඹුරු අවක්ෂේපය (X_2)
3	X_2 පෙරා ඉවත් කර H_2S ඉවත් වන තෙක් නටවා NH_4Cl/NH_4OH එක් කිරීම.	අවක්ෂේපයක් නැත.
4	ද්‍රාවණය තුළින් H_2S බුබුලනය වේ.	සුදු අවක්ෂේපය (X_3)

X_1, X_2 අවක්ෂේපය සඳහා පහත පරීක්ෂණ සිදු කරන ලදී.

අවක්ෂේපය	පරීක්ෂණය	නිරීක්ෂණය
X_1	X_1 ට තනුක NH_3 එක් කරන ලදී.	X_1 ද්‍රාවණය විය.
X_2	i) X_2 තනුක HNO_3 වල දියකර එයට NaOH ක්‍රමයෙන් එක් කරන ලදී.	අවක්ෂේපයක් සෑදුණි.
	ii) ඉහත අවක්ෂේපයට වැඩිපුර NaOH එක් කරන ලදී.	අවක්ෂේපය දිය වුණි.

I) A ද්‍රාවණය තුළ කැටායන තුන හඳුනාගන්න. (හේතු අවශ්‍ය නැත)

II) X_1, X_2 හා X_3 වල රසායනික සූත්‍ර ලියන්න.

ii) P, Q හා R සන සෝඩියම් ලවණ වේ. P, Q හා R වල ඇනායන හඳුනාගැනීමට පහත සඳහන් පරීක්ෂණ සිදු කරන ලදී.

පරීක්ෂණ අංකය	පරීක්ෂණය	නිරීක්ෂණය
1	i) P ලවණය ජලයේ දිය කර එයට තනුක HCl ~~NaOH~~ එක් කරන ලදී.	ද්‍රාවණයේ වර්ණය වෙනස් විය.
	ii) P ජලීය ද්‍රාවණ කොටසකට $Pb(CH_3COO)_2$ එක් කරන ලදී.	කහ පැහැ අවක්ෂේපය (P_1)
	iii) ඉහත P_1 අවක්ෂේපයට තනුක HNO_3 එක් කරන ලදී.	අවක්ෂේපය දිය වේ. වර්ණවත් ද්‍රාවණයක් ලැබේ. (L_1)
2	i) R ලවණ කොටසකට තනුක HCl එක් කරන ලදී.	ගන්ධයක් සහිත වායුවක් පිටවිය.
	ii) R ලවණයේ ජලීය ද්‍රාවණ කොටසකට $BaCl_2$ යොදා පසුව එයට තනුක HCl එක් කරන ලදී.	සුදු අවක්ෂේපයක් (P_2) සෑදී පසුව එය දිය වේ.
	iii) R ලවණයේ ජලීය ද්‍රාවණ කොටසකට H_2O_2 යොදා පසුව $BaCl_2$ යෙදීම.	සුදු අවක්ෂේපයක් සෑදේ. (P_3)
	iv) P_3 අවක්ෂේපයට තනුක HCl එක් කිරීම.	අවක්ෂේපය දිය නොවේ.
3	i) Q හි කොටසක් ජලයේ දියකර එයට ආම්ලික $K_2Cr_2O_7$ ද්‍රාවණයක් එක් කරන ලදී.	තැඹිලි පැහැ ද්‍රාවණය කොළ පැහැයට (L_2) හැරුණු අතර වායුවක් පිට වුණි.
	ii) Q හි ජලීය ද්‍රාවණ කොටසකට $BaCl_2$ එක් කරන ලදී.	සුදු අවක්ෂේපයක් ලැබුණි. (P_4)
	iii) P_4 අවක්ෂේපයට තනුක HCl එක් කරන ලදී.	අවක්ෂේපය දිය වුණු අතර වායුවක් පිට නොවුණි.

I) P, Q සහ R හි ඇනායන හඳුනාගන්න. (හේතු අවශ්‍ය නැත.)

II) P_1, P_2, P_3, P_4 අවක්ෂේපය හා L_1, L_2 ද්‍රාවණ හඳුනාගන්න.

III) ඉහත (II) ට අදාළ තුලිත රසායනික හෝ අයනික ප්‍රතික්‍රියා ලියන්න. (ලකුණු 7.5)

AL අපි
Click & Visit Our Site ALapiedu.com
අපගේ වෙබ් අඩවියට පිවිසීමෙන් ඔබට අවශ්‍ය Past Papers , School Papers , Province Papers , Model Papers ලබා ගත හැක .
CamScanner

b) එක්තරා ජලීය ද්‍රාවණයක (X) $FeSO_3$ හා $Fe(NO_3)_3$ අඩංගු වේ. ඒවායේ සාන්ද්‍රණ නිර්ණය කිරීම සඳහා පහත ක්‍රියාපිළිවෙල අනුගමනය කරන ලදී.
X ද්‍රාවණයෙන් 25.00 cm^3 කට H_3PO_4 අම්ල ස්වල්පයක් එක් කර සාන්ද්‍රණය 0.05 $moldm^{-3}$ වන ආම්ලික $KMnO_4$ හමුවේ අනුමාපනය කරන ලදී. අන්තලක්ෂයේදී බියුරෙට්ටු පාඨාංකය 30.00 cm^3 වේ.
අනුමාපනයෙන් පසු ලැබුණු ද්‍රාවණය ආම්ලික කිරීමෙන් පසු වැඩිපුර KI එක් කර 0.1 mol dm^{-3} $Na_2S_2O_3$ ද්‍රාවණයක් සමග අනුමාපනය කරන ලදී. අන්ත ලක්ෂයේදී බියුරෙට්ටු පාඨාංකය 35.00 cm^3 කි.

i) X ද්‍රාවණය තුළ $FeSO_3$ හා $Fe(NO_3)_3$ හි සාන්ද්‍රණ සොයන්න.
ii) පළමු හා දෙවන අනුමාපන වලදී භාවිතා කරන දර්ශක නම් කර අන්ත ලක්ෂයේදී දැකිය හැකි වර්ණ විපර්යාසය ලියන්න.
iii) පළමු අනුමාපනය සඳහා H_3PO_4 අම්ලය යෙදීමේ වැදගත්කම සඳහන් කරන්න.

(ලකුණු 7.5)

10. a) පහත දී ඇති ප්‍රශ්න කෝස්ටික් සෝඩා (NaOH) නිෂ්පාදනය මත පදනම් වේ.

i) කෝස්ටික් සෝඩා නිෂ්පාදනයේදී විද්‍යුත් විච්ඡේදනය සඳහා භාවිතා කරන කෝෂ වර්ගය කුමක්ද?
ii) මේ සඳහා භාවිතා කරන ප්‍රධාන අමුද්‍රව්‍ය කුමක්ද?
iii) I) යොදාගන්නා අමුද්‍රව්‍ය තුළ පැවතිය හැකි අපද්‍රව්‍ය අයන තුනක් නම් කරන්න.
II) ඉහත ඔබ සඳහන් කළ අපද්‍රව්‍ය අයන ඉවත් කරන ආකාරය පෙන්වීමට තුලිත සමීකරණ 3 ක් ලියන්න.
iv) විද්‍යුත් විච්ඡේදන කෝෂයේ ඇනෝඩය හා කැතෝඩය නම් කර ඒ අසල සිදුවන ප්‍රතික්‍රියා වෙන වෙනම සඳහන් කරන්න.
v) ඇනෝඩ කුටීරය තුළ අපේක්ෂිත ක්‍රියාවලියට බාධා පමුණුවන තවත් ප්‍රතික්‍රියාවකින් වෙනත් අතුරු ඵලයක් නිපදවීමට ද හැකියාවක් ඇත.
I) එසේ පිටවිය හැකි අතුරු ඵලය කුමක්ද?
II) එම ඵලය පිටවීම වළක්වා ගැනීමට ගන්නා ක්‍රියාමාර්ග 2 ක් සඳහන් කරන්න.
vi) කෝස්ටික් සෝඩා නිෂ්පාදනයේදී සෑදෙන ප්‍රධාන අතුරු ඵල දෙක නම් කර, ඒවායේ භාවිතය බැගින් සඳහන් කරන්න.
vii) කෝස්ටික් සෝඩාවල ප්‍රයෝජන 2 ක් ලියන්න.

(ලකුණු 7.0)

b) පහත සඳහන් ප්‍රශ්න පරිසර දූෂණය මත පදනම් වේ.
i) අම්ල වැසි සඳහා දායක වන වායූන් 2 ක් ලියන්න.
ii) ජලය ආම්ලිකරණයේ බලපෑම් 3 ක් ලියන්න.
iii) හරිතාගාර වායු සතු ලක්ෂණ 2 ක් ලියන්න.
iv) වායුගෝලයේ පවත්නා ප්‍රධාන හරිතාගාර වායු 3 ක් ලියන්න.
v) ගෝලීය උණුසුම ඉහළ යාමේ බලපෑම් 2 ක් ලියන්න.

(ලකුණු 4.0)

c) පහත ප්‍රශ්න බහු අවයවික හා පදනම් වේ.
i) බහු අවයවික නිර්මාණය වන්නේ කෙසේද?
ii) බහු අවයවීකරණය සිදු වන ප්‍රතික්‍රියාව අනුව ආකාර 2 කි. එම ප්‍රතික්‍රියා 2 නම් කර, ඒ එක් එකෙහි වෙනස කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න.
iii) ප්ලාස්ටික් ද්‍රව්‍ය ප්‍රධාන ආකාර 2 ට බෙදයි.
I) එම ආකාර 2 ක සඳහන් කරන්න.
II) එම ආකාර දෙකෙහි වෙනස කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න.
III) උදාහරණ එක බැගින් ලියන්න.

(ලකුණු 4.0)

AL අපි Click & Visit Our Site ALapiedu.com
අපගේ වෙබ් අඩවියට පිවිසීමෙන් ඔබට අවශ්‍ය Past Papers , School Papers , Province Papers , Model Papers ලබා ගත හැක .
CS CamScanner