සියලු ම හිමිකම් ඇවිරිණි / All Right Reserved]

ගෝතමී බාලිකා විද්‍යාලය - කොළඹ 10
Gothami Balika Vidyalaya - Colombo 10

02 | S | I

පළමු වාර පරීක්ෂණය, 2023 මාර්තු
First Term Test, March 2023

රසායන විද්‍යාව I Chemistry I	13 ශ්‍රේණිය Grade 13	පැය දෙකයි *Two hours*

සැලකිය යුතුයි :

* **සියලු ම** ප්‍රශ්න වලට පිළිතුරු සපයන්න.
* උත්තර පත්‍රයේ නියමිත ස්ථානයේ ඔබේ **විභාග අංකය** ලියන්න.
* උත්තර පත්‍රයේ පිටුපස දී ඇති අනෙක් උපදෙස් ද සැලකිල්ලෙන් කියවා පිළිපදින්න.
* **1 සිට 50 තෙක් වූ එක් එක් ප්‍රශ්නයට (1), (2), (3), (4), (5) යන පිළිතුරු වලින් නිවැරදි හෝ ඉතාමත් ගැලපෙන හෝ පිළිතුර තෝරා ගෙන එය උත්තර පත්‍රයේ දක්වෙන උපදෙස් පරිදි කතිරයක් (x) යොදා දක්වන්න.**

22 A/L අපි [papers grp]

සාර්වත්‍ර වායු නියතය	$R = 8.314\ JK^{-1}\ mol^{-1}$	ඇවගාඩ්‍රෝ නියතය	$N_A = 6.022 \times 10^{23}\ mol^{-1}$
ප්ලාන්ක් නියතය	$h = 6.62 \times 10^{-34}\ Js$	ආලෝකයේ වේගය	$C = 3 \times 10^{8}\ ms^{-1}$
	$F = 96500\ C$		

01. 3d ආන්තරික මූලද්‍රව්‍යයක් පෙන්වන ඉහළම ධන ඔක්සිකරණ අවස්ථාව වනුයේ,

1) +2   2) +3   3) +5   4) +6   5) +7

02. පරමාණුවක ක්වොන්ටම් අංක $n = 3, l = 2$ ඇති උපරිම ඉලෙක්ට්‍රෝන සංඛ්‍යාව වනුයේ,

1) 2   2) 4   3) 6   4) 8   5) 10

03. $^{32}_{16}O^{2-}$ අයනයේ ඇති ඉලෙක්ට්‍රෝන සංඛ්‍යාව සහ නියුට්‍රෝන සංඛ්‍යාව පිළිවෙලින්

1) 16 සහ 16   2) 18 සහ 16   3) 16 සහ 18
4) 16 සහ 17   5) 17 සහ 16

04. මින් කුමක් සහසංයුජ බන්ධන සෑදීම නිරූපණය කරයි ද?

1) අලෝහයක් ලෝහයකින් ඉලෙක්ට්‍රෝනයක් ගැනීම
2) අලෝහයක් තවත් අලෝහයකින් ඉලෙක්ට්‍රෝනයක් ගැනීම
3) ලෝහයක් ඉලෙක්ට්‍රෝන යුගලක් අලෝහයකට දීම
4) අලෝහයක් ඉලෙක්ට්‍රෝන යුගලක් ලෝහයකට දීම
5) ලෝහයක් හා අලෝහයක් අතර ඉලෙක්ට්‍රෝන හවුල් කර ගැනීම

05. $CH_3-\overset{\overset{O}{\|}}{C}-\overset{\overset{Cl}{|}}{C}=CH-\overset{\overset{O}{\|}}{C}-NH_2$ යන සංයෝගයේ IUPAC නාමය

1) 1-amino-3-chloropent-2-en-1, 4-dione
2) 5-amino-3-chloropent-3-en-2,5-dione
3) 3-chloro-1,4-dioxopent-2-enamide
4) 3-chloro-4-oxopent-2-enamide
5) 3-chloropent-2-en-4-onamide

සියලු ම හිමිකම් ඇවිරිණි. / All Right Reserved]

06. මූලද්‍රව්‍ය $H_{2(g)}$ සමග ප්‍රතික්‍රියාවෙන් සෑදිය නොහැකි හයිඩ්‍රයිඩය වනුයේ,

1) LiH 2) BeH_2 3) BH_3 4) NaH 5) MgH_2

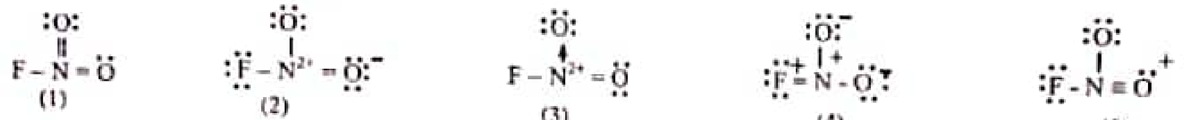
07. 27 °C උෂ්ණත්වයේ හා 2×10^5 Pa පීඩනයේ දී වායු 1 dm^3 ක පරිමාව තුල ඇති වායු අණු සංඛ්‍යාව පරිපූර්ණ වායු සමීකරණය මගින් ගණනය කළ විට, සාපේක්ෂව වඩාත් නිවැරදි වායු අණු සංඛ්‍යාව ලැබෙනුයේ පහත කවර වායුව සඳහා ද?

1) O_2 2) N_2 3) NH_3 4) Ne 5) CO_2

08. PO_4^{3-} අයනයේ හැඩයට වෙනස් හැඩයක් ඇති අණුව / අයනය වනුයේ,

1) CH_4 2) $POCl_3$ 3) ICl_4^- 4) $SiCl_4$ 5) SO_4^{2-}

09. NO_2F හි නිවැරදි ව්‍යුහ සූත්‍රය වනුයේ,



10. වායු මිශ්‍රණයක $A_{(g)}$ හි මවුල භාගය 0.2 කි. මිශ්‍රණයේ පීඩනය 4×10^4 Pa වේ. වායූන්ගේ පරිපූර්ණ හැසිරීම උපකල්පනය කළ විට $A_{(g)}$ හි ආංශික පීඩනය කොපමණ ද?

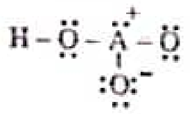
1) 0.2×10^5 Pa
2) 0.4×10^5 Pa
3) 0.8×10^4 Pa
4) 1.6×10^5 Pa
5) 4×10^6 Pa

22 A/L අපි [papers grp]

11. C, O, Al, P සහ Ca හි පරමාණුක අරයන් වැඩිවන නිවැරදි පිළිවෙල වනුයේ,

1) O < C < Al < P < Ca
2) O < C < P < Al < Ca
3) C < O < P < Al < Ca
4) C < O < Al < P < Ca
5) C < O < Al < Ca < P

12. පහත ලුවිස් ව්‍යුහයට අදාළ IUPAC නාමය විය හැක්කේ,



1) chloric(III) acid
2) bromic(VII) acid
3) bromic(III) acid
4) perchloric acid
5) chloric(V) acid

13. ඉහළ උෂ්ණත්ව වලදී පමණක් ස්වයංසිද්ධ වන ප්‍රතික්‍රියාවක ΔH සහ ΔS විය හැක්කේ මින් කවර අගය යුගලය ද?

	ΔH / kJ mol^{-1}	ΔS / J mol^{-1} K^{-1}
1	+60	+19
2	+60	-19
3	-60	-19
4	-60	+19
5	0	-19

[...ු ම හිමිකම් ඇවිරිණි. / All Right Reserved]

14. තාත්වික වායුවක් සම්බන්ධව සැමවිටම සත්‍ය වන්නේ පහත කුමන ප්‍රකාශය ද?
 1) වායු අණු අතර අන්තර් අණුක ආකර්ෂණ බල නොසලකා හැරිය හැකි තරම් දුර්වල ය.
 2) ඕනෑම උෂ්ණත්වයක් හා පීඩනයක් යටතේ වැන්ඩවාල්ස් සමීකරණයට එකඟව හැසිරේ.
 3) ඉතා ඉහළ උෂ්ණත්ව වලදී හා ඉතා ඉහළ පීඩන වලදී පරිපූර්ණ වායු හැසිරීමෙන් වඩාත් අපගමනය වේ.
 4) බඳුනේ පරිමාව හා සසඳන කළ වායු අංශුවල පරිමාව නොසලකා හැරිය හැකි ය.
 5) $Z < 1$ වන විට වායුව ද්‍රවීකරණය කිරීම පරිපූර්ණ වායුවකට සාපේක්ෂව අපහසු ය.

15. $KOH_{(aq)}$ වැඩිපුර යෙදීමේදීත් $NH_{3(aq)}$ වැඩිපුර යෙදීමේදීත් අවක්ෂේපයක් සාදනුයේ පහත කවර ජලීය කැටායනය ද?
 1) Ag^+ 2) Al^{3+} 3) Mn^{2+} 4) Zn^{2+} 5) Ni^{2+}

16. 18.0 % (ස්කන්ධය අනුව) $(NH_4)_2SO_4$ ද්‍රාවණයක ඝනත්වය 1.10 g cm^{-3} වේ. මෙම $(NH_4)_2SO_4$ ද්‍රාවණයෙහි මවුලිකතාවය වනුයේ, (H = 1, N = 14, O = 16, S = 32)
 1) 1.4 mol dm^{-3} 2) 1.5 mol dm^{-3} 3) 1.7 mol dm^{-3}
 4) 2.0 mol dm^{-3} 5) 2.1 mol dm^{-3}

17. $MSO_4.xH_2O$ හි ස්කන්ධය අනුව H_2O 36 % ඇත. x හි අගය වනුයේ (H = 1, O = 16, S = 32, M = 64)
 1) 3 2) 4 3) 5 4) 6 5) 7

22 A/L අපි [papers grp]

18. මින් කුමක් රත් කළ විට එකම වායුමය ඵලය ලෙස ඔක්සිජන් ලැබේ ද?
 1) $Mg(NO_3)_2$ 2) CaC_2O_4 3) NH_4NO_3 4) $LiNO_3$ 5) $NaNO_3$

19. මෙතේන් වල C – H බන්ධනයක සම්මත බන්ධන එන්තැල්පිය වන්නේ,
 1) $CH_{4(g)} \longrightarrow CH_{3(g)} + H_{(g)}$ යන ක්‍රියාවලියේ සම්මත එන්තැල්පි විපර්යාසයයි.
 2) $CH_{4(g)} \longrightarrow C_{(g)} + 4\,H_{(g)}$ යන ක්‍රියාවලියේ සම්මත එන්තැල්පි විපර්යාසයෙන් ¼ කි.
 3) මෙතේන් වල C – H බන්ධනයක අඩංගුව පවතින ශක්තියයි.
 4) මෙතේන්වල C – H බන්ධන මවුලයක අඩංගුව පවතින ශක්තියයි.
 5) මෙතේන් මවුලයක අඩංගුව පවතින ශක්තියයි.

20. x සහ y හි සාපේක්ෂ අණුක ස්කන්ධ වල අනුපාතය 2 : 3 වේ. x සහ y හි මිශ්‍රණයක x හි මවුල භාගය 1/3 කි. මිශ්‍රණයේ x හි ස්කන්ධ ප්‍රතිශතය වන්නේ,
 1) 10 % 2) 25 % 3) 33.3 % 4) 50 % 5) 75 %

21. එක්තරා ලවණයක ජලීය ද්‍රාවණයක් පහත නිරීක්ෂණ පෙන්වයි.
 A – වැඩිපුර $NH_{3(aq)}$ සමග තද දුඹුරු ද්‍රාවණයක් ලබාදෙයි.
 B – සාන්ද්‍ර HCl සමග නිල් පැහැ ද්‍රාවණයක් ලබාදෙයි
 C - තනුක NH_3 ඇතිවිට H_2S සමග අවක්ෂේපයක් ලබාදෙයි.
 අදාළ ලවණ ද්‍රාවණය පහත කවර මූලද්‍රව්‍යයක ලවණයක් විය හැකි ද?
 1) Cr 2) Co 3) Cu 4) Cd 5) Fe

සියලු ම හිමිකම් ඇවිරිණි / All Right Reserved]

22. සරල දාම හයිඩ්‍රොකාබනයක අණුක සූත්‍රය C_8H_{10} කි. එහි අණුවක එක් කෙළවරක සිට පැලකූ විට කාබන් පරමාණුවල මුහුම්කරණ අවස්ථා පිළිවෙලින් sp^3, sp^2, sp^3, sp^2, sp^2, sp සහ sp වේ. මෙම හයිඩ්‍රොකාබනයේ ව්‍යුහ සූත්‍රය විය හැක්කේ,
    1) $CH_3\,C \equiv C\,CH_2\,CH = CH\,CH = CH_2$
    2) $CH_3\,CH_2\,CH = CH\,CH_2\,C \equiv C\,CH = CH_2$
    3) $CH_3\,CH = CH\,CH_2\,C \equiv C\,CH = CH_2$
    4) $CH_3CH = CH\,CH_2\,CH = CH\,C \equiv CH$
    5) $CH_2 = CH\,CH = CH\,CH_2\,C \equiv C\,CH_3$

23. 298 K දී $Na_{(s)}$, $Br_{2(g)}$, $Br_{2(l)}$, $NaBr_{(s)}$ යන ද්‍රව්‍ය මවුලික එන්ට්‍රොපිය වැඩිවෙන ආකාරයට සැකසූ විට
    1) $Br_{2(g)}$, $Br_{2(l)}$, $Na_{(s)}$, $NaBr_{(s)}$
    2) $Na_{(s)}$, $Br_{2(g)}$, $Br_{2(l)}$, $NaBr_{(s)}$
    3) $Na_{(s)}$, $NaBr_{(s)}$, $Br_{2(l)}$, $Br_{2(g)}$
    4) $NaBr_{(s)}$, $Br_{2(g)}$, $Br_{2(l)}$, $Na_{(s)}$
    5) $Na_{(s)}$, $NaBr_{(s)}$, $Br_{2(g)}$, $Br_{2(l)}$

24. යම් උෂ්ණත්වයකදී A සහ B වායු 2 ක ඝනත්ව d_A හා d_B වන අතර $d_A = 3\,d_B$ වේ. ඒවායේ අණුක ස්කන්ධ M_A හා M_B වන අතර $M_A = 0.5\,M_B$ වේ. වායුවල පීඩන P_A හා P_B නම්, $P_A : P_B$ වනුයේ,
    1) 1 : 4
    2) 1 : 6
    3) 2 : 3
    4) 4 : 1
    5) 6 : 1

25. 25°C දී $SBr_{4(g)} \longrightarrow S_{(g)} + 2\,Br_{2(g)}$ යන ප්‍රතික්‍රියාවේ සම්මත එන්තැල්පි විපර්යාසය + 115 kJ mol^{-1} ද, සම්මත එන්ට්‍රොපි විපර්යාසය + 125 J mol^{-1} K^{-1} ද වේ. 25 °C දී ඉහත ප්‍රතික්‍රියාවේ සම්මත ගිබ්ස් ශක්ති විපර්යාසය (ΔG^0) kJ mol^{-1} වලින්
    1) + 152
    2) - 56.7
    3) + 77.8
    4) + 37.1
    5) - 86.2

26. පහත ප්‍රකාශ අතරින් අසත්‍ය ප්‍රකාශය තෝරන්න.
    1) Ca_3N_2 වලට ජලය එකතු කළ විට NH_3 වායුව සෑදේ
    2) BaO_2 වලට ජලය එකතු කළ විට ඔක්සිජන් වායුව සෑදේ
    3) KO_2 වලට ජලය එකතු කළ විට H_2O_2 සෑදේ
    4) CaH_2 වලට D_2O එකතු කළ විට HD වායුව සෑදේ
    5) $SO_{3(g)}$ ජලය සමග ප්‍රතික්‍රියාවෙන් H_2SO_4 සෑදේ.

27. පහත කුමන ප්‍රතිකාරකය / ප්‍රතිකාරක මගින් Fe^{2+} හා Fe^{3+} ද්‍රාවණ එකිනෙකින් වෙන්කර හඳුනාගත හැකි ද?
    1) KSCN
    2) H^+ / MnO_4^-
    3) $Ba(OH)_2$
    4) $NH_{3(aq)}$ සමග H_2S
    5) $Br_{2(aq)}$

28. අණු දෙකෙහිම යුගලනය නොවූ ඉලෙක්ට්‍රෝන බැගින් ඇත්තේ පහත සඳහන් කුමක ද?
    1) SO_2 සහ NO
    2) NO සහ CO
    3) NO සහ NO_2
    4) NO_2 සහ N_2O
    5) SO_2 සහ NO_2

22 A/L අපි [papers grp]

සියලු ම හිමිකම් ඇවිරිණි. / All Right Reserved]

29. NaOH ප්‍රමාණයෙන් 50% ක් Na_2CO_3 බවට පරිවර්තනය වන තුරු 0.10 mol dm^{-3} NaOH ද්‍රාවණය 25.00 cm^3 තුළින් CO_2 යවන ලදී. ෆිනෝෆ්තලීන් දර්ශකය ලෙස යොදාගනිමින් මෙම ද්‍රාවණය 0.10 mol dm^{-3} HCl ද්‍රාවණයක් සමග අනුමාපනය කරන ලදී. අනුමාපනයේ අන්ත ලක්ෂ්‍යය විය හැක්කේ,

1) 18.75 cm^3
2) 20.00 cm^3
3) 37.50 cm^3
4) 25.00 cm^3
5) 12.50 cm^3

30. තරංග ආයාමය 305 nm වන ෆෝටෝන මවුල එකක ශක්තිය වනුයේ,

1) 256 kJ
2) 302 kJ
3) 392 kJ
4) 452 kJ
5) 512 kJ

අංක 31 සිට 40 තෙක් එක් එක් ප්‍රශ්නය සඳහා දී ඇති (a), (b), (c) හා (d) යන ප්‍රතිචාර හතර අතරින් එකක් හෝ වැඩි ගණනක් 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 කිසියම් ප්‍රතිචාර සංඛ්‍යාවක් හෝ සංයෝජනයක් හෝ නිවැරදි නම් (5) මත ද උත්තර පත්‍රයෙහි දැක්වෙන උපදෙස් පරිදි ලකුණු කරන්න.

උපදෙස් සම්පිණ්ඩනය

නිවැරදි ප්‍රතිචාර	a හා b	b හා c	c හා d	a හා d	වෙනත් කිසියම් ප්‍රතිචාරයක් / ප්‍රතිචාර නිවැරදිය.
පිළිතුර	1	2	3	4	5

22 A/L අපි [papers grp]

31. දම් පැහැති ද්‍රාවණ ලබා දෙනුයේ පහත කවර කැටායන සහිත ජලීය ද්‍රාවණ ද?

a) V^{3+}
b) Cr^{3+}
c) Ti^{3+}
d) Mn^{2+}

32. ජලය සමග පැහැදිලිව පෙනෙන අන්තර් ක්‍රියාවක් පෙන්වනුයේ පහත කවරක් ද?

a) $SbCl_3$
b) $BiCl_3$
c) PCl_3
d) AgCl

33. තාපය යෙදීමෙන් ඇතිවන වර්ණ විපර්යාස මගින් හඳුනාගත හැකි ප්‍රභේද වන්නේ,

a) $(NH_4)_2Cr_2O_7$
b) $Zn(NO_3)_2$
c) $Mg(OH)_2$
d) $NaNO_3$

34. පරිපූර්ණ වායු නියැදියක් සඳහා පහත දක්වෙන කුමන වගන්තිය / වගන්ති නිවැරදි වේ ද?

a) නියත උෂ්ණත්වයේ දී අණුවල මධ්‍යන්‍ය චාලක ශක්තිය වායුවේ මවුලික ස්කන්ධය අනුව වෙනස් වේ.
b) ,, වායුවේ මධ්‍යන්‍ය චාලක ශක්තිය වායු මවුල ගණන අනුව වෙනස් නොවේ.
c) ,, වායු අණුවල වේග ව්‍යාප්තිය මවුලික ස්කන්ධය අනුව වෙනස් වේ.
d) ,, වායුවේ මධ්‍යන්‍ය වේගය වායුවේ මවුලික ස්කන්ධය අනුව වෙනස් වේ.

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

සියලු ම හිමිකම් ඇවිරිණි. / All Right Reserved]

35. $\sqrt{\overline{C^2}} = \sqrt{\frac{3RT}{M}}$ යන සමීකරණය ව්‍යුත්පන්න කිරීමට අවශ්‍ය වන සමීකරණ වන්නේ,

a) සංයුක්ත වායු සමීකරණය

b) පරිපූර්ණ වායු සමීකරණය

c) චාලක අණුක සමීකරණය

d) වැන්ඩවාල් සමීකරණය

36. පහත දක්වෙන ක්‍රියාවලි අතරින් කුමන එකක / ඒවායේ එන්ට්‍රොපිය වැඩිවීමක් සිදුවේ ද?

a) $Ca_{(s)} + O_{2(g)} \longrightarrow CaO_{(s)}$

b) $C_{(s)} + O_{2(g)} \longrightarrow CO_{2(g)}$

c) $N_{2(g)} + O_{2(g)} \longrightarrow 2NO_{(g)}$

d) $CaCO_{3(s)} \longrightarrow CaO_{(s)} + CO_{2(g)}$

37. $CH_2 = CH\,CHO$ අණුව පිළිබඳ පහත සඳහන් කුමන වගන්තිය / වගන්ති සත්‍ය වේ ද?

a) කාබන් පරමාණු තුනම sp^2 මුහුම්කරණය වී ඇත.

b) කාබන් පරමාණු තුනම සරළ රේඛාවක පිහිටයි.

c) කාබන් පරමාණු තුනම එකම තලයේ නොපිහිටයි.

d) කාබන් පරමාණු තුනම එකම තලයේ පිහිටයි.

38. රදර්ෆඩ්ගේ ස්වර්ණ පත්‍ර පරීක්ෂණය සම්බන්ධයෙන් පහත දක්වෙන කුමන ප්‍රකාශය / ප්‍රකාශ සත්‍ය වේ ද?

a) න්‍යෂ්ටිය ලෙස හඳුන්වනු ලබන කුඩා ප්‍රදේශයක සියළුම ධන ආරෝපණ පවතී.

b) න්‍යෂ්ටිය වටා ඉලෙක්ට්‍රෝන චලනය වෙමින් පවතින විශාල හිස් අවකාශයක් පරමාණුවට ඇත.

c) තොම්සන්ගේ පරමාණුක ආකෘතිය පිළිගත හැකි බව ඔප්පු විය.

d) ඉලෙක්ට්‍රෝන නියමිත කාක්ෂික වල ගමන් කරයි.

39. සමාවයවිකතාව පිළිබඳ නිවැරදි ප්‍රකාශය / ප්‍රකාශ වන්නේ,

a) ත්‍රිමාන සමාවයවික වලට එකම ව්‍යුහ සූත්‍රයක් ඇත.

b) $C_5H_{12}O$ අණුක සූත්‍රය සඳහා ඇත්තේ දාම සමාවයවික තුනකි.

c) ජ්‍යාමිතික සමාවයවික පැවතීමට නම් ද්විත්ව බන්ධනයේ ඇති එක් එක් කාබන් පරමාණුවකට සම්බන්ධ කාණ්ඩ දෙක සමාන විය යුතු ය.

d) ජ්‍යාමිතික සමාවයවික පැවතීම සඳහා අසමමිතික කාබන් පරමාණුවක් පැවතීම අත්‍යාවශ්‍ය වේ.

40. ඝන හීලියම් වල සම්මත ඌර්ධවපාතන එන්තැල්පිය $0.105\ kJ\ mol^{-1}$ වන අතර අයිස් වල සම්මත ඌර්ධවපාතන එන්තැල්පිය $46.9\ kJ\ mol^{-1}$ වේ. මේ වෙනස පහදා දීමට උදවු වන්නේ පහත කවර ප්‍රකාශය ද / ප්‍රකාශ ද?

a) හීලියම් පරමාණු අතර පවතින්නේ දුර්වල ලන්ඩන් බල (අපකිරණ බල) පමණි.

b) ද්‍රව ජලයේ අණු අතර ප්‍රබල හයිඩ්‍රජන් බන්ධන ඇත.

c) ජලය අණුවල පවතින සහසංයුජ බන්ධන ඉතා ප්‍රබල ය

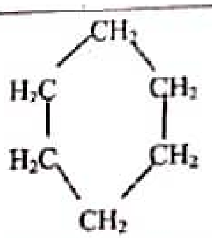
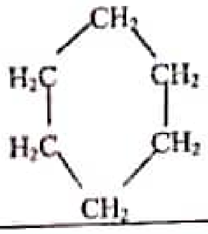
d) හීලියම් පරමාණුව ඉතා කුඩා වන අතර එහි ඇත්තේ අඩු ඉලෙක්ට්‍රෝන සංඛ්‍යාවකි.

22 A/L අපි [papers grp]

- අංක 41 සිට 50 දක්වා එක් එක් ප්‍රශ්නය සඳහා ප්‍රකාශ දෙක බැගින් ඇත. එම ප්‍රකාශ යුගලයට හොඳින්ම ගැලපෙනුයේ පහත වගුවෙහි දැක්වෙන පරිදි 1, 2, 3, 4, සහ 5 යන ප්‍රතිචාර වලින් කවර ප්‍රතිචාරය දැයි තෝරා පිළිතුරු පත්‍රයේ උචිත ලෙස සලකුණු කරන්න.

ප්‍රතිචාරය	පළමුවැනි ප්‍රකාශය	දෙවැනි ප්‍රකාශය
1	සත්‍යයයි.	සත්‍ය වන අතර පළමුවැන්න නිවැරදිව පහදා දෙයි.
2	සත්‍යයයි.	සත්‍ය වන නමුත් පළමුවැන්න නිවැරදිව පහදා නොදෙයි.
3	සත්‍යයයි.	අසත්‍යයයි.
4	අසත්‍යයයි.	සත්‍යයයි.
5	අසත්‍යයයි.	අසත්‍යයයි.

22 A/L අපි [papers grp]

	පළමුවැනි ප්‍රකාශය	දෙවැනි ප්‍රකාශය
41.	පරිමාව විස්තීර්ණ ගුණයකි.	පද්ධතියක තරම මත රඳා පවතින ගුණ විස්තීර්ණ ගුණ වේ.
42.	CO_2 වායුවේ හැසිරීම වඩාත් හොඳින් පැහැදිලි කිරීමට $pV = nRT$ යොදාගත හැක.	CO_2 නිර්ධ්‍රැවීය වායුවක් නිසා එහි හැසිරීම පරිපූර්ණ වායු හැසිරීමට වඩාත් ළඟා වේ.
43.	ICl_2^- සහ NO_2 යන දෙකම හැඩයෙන් රේඛීය වේ.	එක සමාන පරමාණු සංඛ්‍යාවකින් යුත් අණු / අයන හැඩයෙන් සමාන ය.
44.	ඒකලිත පද්ධතියක් තුළ ස්වයංසිද්ධව සිදුවන ප්‍රතික්‍රියාවක් සඳහා සැමවිටම සෘණ ගිබ්ස් ශක්ති වෙනසක් ඇත.	ඒකලිත පද්ධතියක් තුළ සිදුවන ක්‍රියාවලියක් පිටත සිට වෙනස් කළ නොහැක.
45.	$HClO_3$ අම්ලයට වඩා HIO_3 අම්ලයේ ආම්ලිකතාවය අඩු ය.	Cl – O බන්ධන දිගට වඩා I – O බන්ධන දිග වැඩි ය.
46.	$C_2H_5CH = CH\ CH(OH)\ COOH$ යන සංයෝගය ජ්‍යාමිතික සමාවයවිකතාව පෙන්වයි.	$C_2H_5CH = CH\ CH(OH)COOH$ යන සංයෝගයේ අසමමිතික කාබන් පරමාණුවක් ඇත.
47.	CH_4 යනු ඉහළ උෂ්ණත්ව වලදී හා පහළ පීඩන වලදී පරිපූර්ණ හැසිරීමට ළඟාවන වායුවකි.	ඉහළ උෂ්ණත්ව වලදී හා පහළ පීඩන වලදී CH_4 වායු අණු අතර අන්තර් අණුක ආකර්ෂණ බල ප්‍රබලතාවය නොසලකා හැරිය හැක.
48.	 යන සංයෝගයේ ඇති C පරමාණු සියල්ල එකම තලයක පිහිටයි.	 හි ඇති C පරමාණු සියල්ල එකම මුහුම්කරණ අවස්ථාවේ පවතී.
49.	$AgNO_3$ හා $Mg(NO_3)_2$ ද්‍රාවණ දෙකක් වෙන්කර හඳුනාගැනීමට ජලීය NaOH ද්‍රාවණයක් භාවිතා කළ නොහැක.	Ag^+ හා Mg^{2+} යන දෙකෙහිම හයිඩ්‍රොක්සයිඩ සුදු අවක්ෂේප ලෙස නිරීක්ෂණය කළ හැක.
50.	ICl_4^- අයනය චතුස්තලීය වේ.	ICl_4^- හි අයඩින් පරමාණුව වටා විකර්ෂණ ඒකක 4ක් ඇත.

PAST PAPERS WIKI

***

...ම හිමිකම් ඇවිරිණි. / All Right Reserved|

B කොටස - රචනා

තෝරාගත් ප්‍රශ්න 4කට පමණක් පිළිතුරු සපයන්න.

05. (a) (i) Br මූලද්‍රව්‍ය සහ එහි අයන පිළිබඳව තාප රසායනික දත්ත කිහිපයක් පහත සඳහන් කර ඇත. දී ඇති එක් එක් ප්‍රකාශන සඳහා සුදුසු පරිදි තුලිත රසායනික සමීකරණ ලියන්න.

(I) බ්‍රෝමීන් හී සම්මත පරමාණුකරණ එන්තැල්පිය $\Delta H^\theta_{atm} = +111.95\ kJ\ mol^{-1}$

(II) බ්‍රෝමීන් වල සම්මත වාෂ්පීකරණ එන්තැල්පිය $\Delta H^\theta_{vap} = +x\ kJ\ mol^{-1}$

(III) වායුමය Br^- අයනයේ සම්මත උත්පාදන එන්තැල්පිය $\Delta H^\theta_f = +y\ kJ\ mol^{-1}$

(IV) බ්‍රෝමීන් වල සම්මත බන්ධන විඝටන එන්තැල්පිය $\Delta H^\theta_D = +193\ kJ\ mol^{-1}$

(V) බ්‍රෝමීන් වල සම්මත පළමු ඉලෙක්ට්‍රෝන ලබා ගැනීමේ එන්තැල්පිය $\Delta H^\theta_{EA_1} = -331\ kJ\ mol^{-1}$

(ii) ඉහත සම්මත සංකේත පමණක් භාවිතා කර ΔH^θ_{vap}, ΔH^θ_{atm}, ΔH^θ_D අතර සම්බන්ධතාවය ලබාගන්න.

(iii) ඉහත සම්මත සංකේත භාවිතයෙන් ΔH^θ_{atm}, ΔH^θ_f, $\Delta H^\theta_{EA_1}$ යන පද අතර සම්බන්ධතාවය ලබාගන්න.

(iv) ඉහත දත්ත භාවිතා කර $Br^-_{(g)}$ හි සම්මත උත්පාදන එන්තැල්පිය ගණනය කරන්න.

(v) $Br_{2\,(l)}$ හි සම්මත වාෂ්පීකරණ එන්තැල්පිය ගණනය කරන්න.

(b) (i) $C_3H_{8\,(g)}$ හා $C_2H_{6\,(g)}$ යන හයිඩ්‍රොකාබන වල සම්මත දහන එන්තැල්පි පිළිවෙලින් $-2200\ kJ\ mol^{-1}$, $-1560\ kJ\ mol^{-1}$ වේ. $\Delta H^\theta_{D\,(C-C)}$, $\Delta H^\theta_{D\,(C-H)}$ සහ $\Delta H^\theta_{D\,(O-H)}$ හි අගයන් පිළිවෙලින් $346\ kJ\ mol^{-1}$, $415\ kJ\ mol^{-1}$, $430\ kJ\ mol^{-1}$ වේ. තවද, $H_2O_{(l)} \longrightarrow H_2O_{(g)}$ හි $\Delta H^\theta = +42\ kJ\ mol^{-1}$ නම් O = O හා C = O යන බන්ධන වල සම්මත බන්ධන විඝටන එන්තැල්පිය ගණනය කරන්න

(ii) $I_{2\,(s)} \longrightarrow I_{2\,(g)}$ $\Delta H^\theta = +30\ kJ\ mol^{-1}$

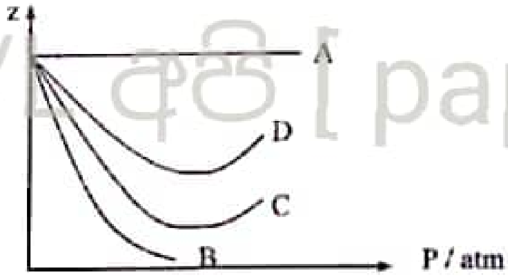
$\frac{1}{2} I_{2\,(g)} \longrightarrow I_{(g)}$ $\Delta H^\theta = +76\ kJ\ mol^{-1}$

$I_{(g)} \longrightarrow I^-_{(g)}$ $\Delta H^\theta = -297\ kJ\ mol^{-1}$

$I^-_{(g)} \longrightarrow I^-_{(aq)}$ $\Delta H^\theta = -305\ kJ\ mol^{-1}$

මෙම දත්ත භාවිතා කොට $\frac{1}{2} I_{2\,(s)} \longrightarrow I^-_{(aq)}$ යන ප්‍රතික්‍රියාවේ සම්මත එන්තැල්පි විපර්යාසය ගණනය කරන්න.

06. (a) A පරිපූර්ණ වායුව හා B, C, D සත්‍ය වායු සඳහා පීඩන අගයන්ට එදිරියෙන් සම්පීඩ්‍යතා සංගුණකයේ විචලනය පහතින් දක්වේ.



22 A/L අපි [papers grp]

(i) NH_3, CO_2 හා N_2 ඇසුරින් B, C හා D හඳුනාගන්න.

(ii) එලෙස ඔබ හඳුනාගත්තේ කෙසේ ද? කෙටියෙන් පහදන්න.

(iii) පීඩනය 0 atm වන ඕනෑම වායුවක් සඳහා සම්පීඩ්‍යතා සාධකයේ අගය කුමක් ද?

(iv) ඉහත කවර වායුවක් පහසුවෙන් සම්පීඩනය කළ හැකි ද?

(v) එකම උෂ්ණත්වයක් යටතේ ඇති සත්‍ය වායුවක පීඩනයට වඩා පරිපූර්ණ වායුවක පීඩනය අඩු හෝ වැඩි වීම පහදන්න.

(b) $16.7\ dm^3$ ක් වන දෘඩ බඳුනක Ne හා O_2 වායු මිශ්‍රණයක් ඇති අතර එහි Mg කුඩු වැඩිපුර ස්කන්ධයක් තබා ඇත. මෙම බඳුනේ උෂ්ණත්වය $27\ ^\circ C$ ක් වන අතර බඳුන තුළ පීඩනය 1.5×10^5 Pa වේ. බඳුනේ උෂ්ණත්වය $127\ ^\circ C$ කට ගෙනැවිත් Mg කුඩු සමග මුලුමනින්ම ප්‍රතික්‍රියා වීමට ඉඩ හරින ලදී. ප්‍රතික්‍රියාව සම්පූර්ණ වූ විට බඳුන තුළ ඇති Mg කුඩු සාම්පලයේ ඔක්සයිඩය තිබුන අතර මෙවිට ඝන මිශ්‍රණයේ ස්කන්ධයේ වැඩිවීම 6.4 g ක් විය. තවද ප්‍රතික්‍රියාවෙන් පසු මෙම උෂ්ණත්වයේ දීම බඳුන තුළ පීඩනය 1.6×10^5 Pa විය. Mg කුඩු සාම්පලයේ පරිමාව $0.1\ dm^3$ කි. (Ne = 20, O = 16)

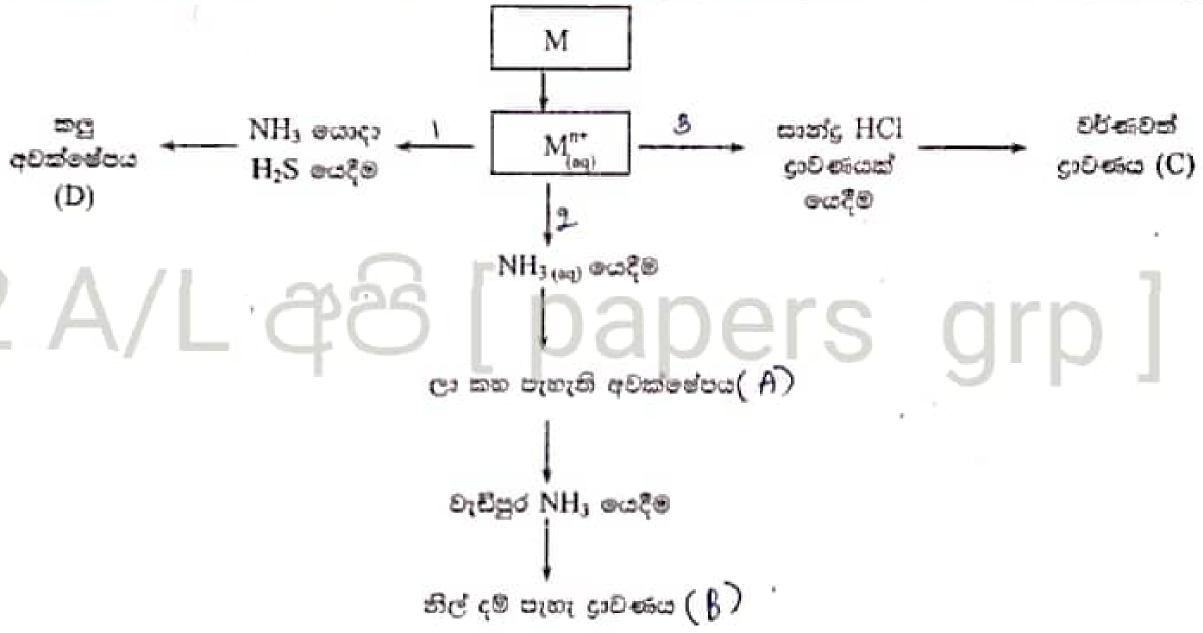
(i) වායු මිශ්‍රණයේ ඇති Ne මවුල ගණන හා O_2 මවුල ගණන සොයන්න.

(ii) මුල් වායු මිශ්‍රණයේ Ne පරිමා ප්‍රතිශතය හා O_2 පරිමා ප්‍රතිශතය සොයන්න.

(iii) මුල් වායු මිශ්‍රණයේ සාපේක්ෂ අණුක ස්කන්ධය සොයන්න.

(iv) ඉහත සා. අ. ස්. ඇසුරින් වායු මිශ්‍රණයේ ඝනත්වය සොයන්න.

07. (A) M යනු 3d ආන්තරික ශ්‍රේණියට අයත් මූලද්‍රව්‍යයකි. එය තනුක අම්ලවල දියවෙමින් ලාවර්ණයක් සහිත ද්‍රාවණයක් ලබා දේ. එම ද්‍රාවණය කොටස් 3 කට බෙදා කරන ලද පරීක්ෂණ ක්‍රියාවලියක් පහතින් දක්වේ.



22 A/L අපි [papers grp]

(i) අදාළ මූලද්‍රව්‍යය හඳුනාගන්න. එහි ස්ථායි අයනයේ ඉලෙක්ට්‍රොනික වින්‍යාසය ලියන්න.

(ii) A, B, C ප්‍රභේදවල රසායනික සූත්‍ර ලියා දක්වන්න.

(iii) A, B, C ප්‍රභේදවල වර්ණයන් මොනවා ද?

(b) ජලීය ද්‍රාවණයක $Bi^{3+}_{(aq)}$, $Cr^{3+}_{(aq)}$, $Mn^{2+}_{(aq)}$ අයන ඇත. එම ද්‍රාවණයේ මෙම අයන ඇතිබව සුදුසු ප්‍රතිකාරක භාවිතයෙන් ගුණාත්මකව හඳුනාගන්නා ආකාරය පැහැදිලි කරන්න.

(c) NH_4NO_2 හා $(NH_4)_2Cr_2O_7$ මිශ්‍රණයක් නියත බරක් ලැබෙන තෙක් රත් කරන ලදී. මෙහිදී ලැබුණු වාෂ්පයේ මුළු ස්කන්ධය 52.8 g කි. වාෂ්ප මිශ්‍රණයේ උෂ්ණත්වය අඩු කර ජල වාෂ්ප සියල්ලම ඝනීභවනය කළ විට වාෂ්පයේ ස්කන්ධය 16.8 g ක් විය. මිශ්‍රණයේ අන්තර්ගත මුළු NH_4^+ අයන මවුල ප්‍රමාණය ගණනය කරන්න.

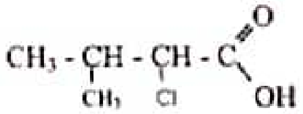
08. (a) (i) එක්තරා හයිඩ්‍රොකාබනයක අණුක ස්කන්ධය 58 ක් වේ.

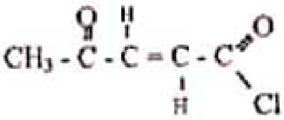
(I) එම හයිඩ්‍රොකාබනයේ අණුක සූත්‍රය සොයන්න.

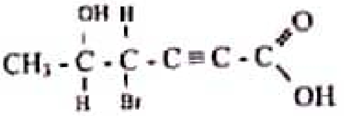
(II) එම හයිඩ්‍රොකාබනයට තිබිය හැකි සියලුම ව්‍යුහ සඳහා ව්‍යුහ සමාවයවික අඳින්න.

(III) එම එක් එක් ව්‍යුහ සමාවයවික සඳහා IUPAC නාමය ලියන්න.

(ii) කාබනික සංයෝග කිහිපයක ව්‍යුහ පහත දක්වේ.







(I) මෙම සංයෝග වල IUPAC නාමය ලියන්න.

(II) ඉහත සංයෝග සඳහා ඇඳිය හැකි සමාවයවික ලියා ඒවා කුමන සමාවයවික වර්ගයට අයත් වන්නේ දැයි දක්වන්න.

22 A/L අපි [papers grp]

(iii) A නැමති කාබනික සංයෝගයේ C, H, O පමණක් ඇත. මෙහි ස්කන්ධය අනුව කාබන් ප්‍රතිශතය 54.55 ක් වේ. මෙම සංයෝගයේ අණුවක ඔක්සිජන් පරමාණු දෙකක් අඩංගු වන අතර එහි අණුක ස්කන්ධය 88 ක් වේ.

(I) A හි අණුක සූත්‍රය සොයන්න.

(II) A හි පැවතිය හැකි ස්ථායී ක්‍රියාකාරී කාණ්ඩ සමාවයවික 2 ක ව්‍යුහ අඳින්න.

(b) නිෂ්ක්‍රිය පරිසරයක් තුළදී X නමවූ අකාබනික ලවණය පූර්ණ තාප විඝටනයෙන් Cr_2O_3 1.52 g, H_2O 0.72 g සහ N_2 0.28 g යන ඵල පමණක් ලබා දුනි. (සා.ප.ස්. H = 1, N = 14, O = 16, Cr = 52)

(i) X හි ආනුභවික සූත්‍රය අපෝහනය කරන්න.

(ii) X මවුලයක Cr මවුල 2 ක් අන්තර්ගතය. X සංයෝගයෙහි H_2O අණු අන්තර්ගත වී නොමැත. X හි අඩංගු කැටායනය හා ඇනායනය හඳුනාගන්න.

(iii) X හි රසායනික සූත්‍රය ලියන්න.

09 (a) M නම් ලෝහය ආවර්තිතා වගුවේ S ගොනුවට අයත් වේ. වැඩිපුර ඔක්සිජන් වායුව ඇති විට එය තද පැහැති දැල්ලක් සහිතව දහනය වී, M_1 ඝනයක් ලබා දෙයි. M_1 සිසිල් ජලය සමග පිරියම් කල විට M_2 පැහැදිලි භාෂ්මික ද්‍රාවණයක් සහ සහ M_3 සංයුජ සංයෝගයක් ලබා දෙයි. M_3 ආම්ලිකෘත Ag_2O සමග ප්‍රතික්‍රියා කර අවර්ණ ද්වි පරමාණුක M_4 වායුව ලබා දෙයි. වැඩිපුර M_2, T ලෝහය සමග ප්‍රතික්‍රියා කර අවර්ණ ද්වි පරමාණුක M_5 වායුව සහ ජලයේ ද්‍රාව්‍ය M_6 සංයෝගය ලබා දෙයි. M_6 හි ජලීය ද්‍රාවණයට තනුක HCl බිංදුව බැගින් එකතු කල විට වැඩිපුර අම්ලයෙහි ද්‍රාවණය වන M_7 සුදු ජෙලටිනීමය අවක්ෂේපයක් ලබා දෙයි. M_7 තනුක NH_4OH හි ද්‍රාවණය නොවේ.

(i) M, M_1, M_2, M_3, M_4, M_5, M_6, M_7 සහ T හඳුනාගන්න.

(ii) M_1 උණු ජලය සමග ප්‍රතික්‍රියා කළ විට ලැබෙන ඵල පුරෝකථනය කරන්න.

(b) (i) A නම් ද්‍රාවණයේ SO_3^{2-} සහ $C_2O_4^{2-}$ අයන අඩංගු වේ. මෙම ද්‍රාවණයෙන් 25.00 cm^3 සමග ආම්ලික තත්ත්ව යටතේ දී සම්පූර්ණයෙන් ප්‍රතික්‍රියා කිරීමට 0.05 mol dm^{-3} $KMnO_4$ ද්‍රාවණ 40.00 cm^3 අවශ්‍ය විය. එයින් ලැබුණු ද්‍රාවණය තනුක HNO_3 තිබියදී වැඩි පුර $BaCl_2$ සමග පිරියම් කරන ලදී. මෙහිදී ලැබුණු සුදු අවක්ෂේපයෙහි වියලීමෙන් පසු ස්කන්ධය 0.466 g විය. A ද්‍රාවණයෙහි ඇති SO_3^{2-} සහ $C_2O_4^{2-}$ අයන සාන්ද්‍රණ ගණනය කරන්න. (Ba - 137, S - 32, O - 16)

(c) මිශ්‍රණයක $CaCO_3$, $MgCO_3$ සහ SiO_2 පමණක් අඩංගු වේ. $CaCO_3$: $MgCO_3$ මවුල අනුපාතය 1 : 1 වේ. මෙම මිශ්‍රණයෙන් 2.00 g ගෙන නියත ස්කන්ධයක් ලැබෙන තෙක් තදින් රත් කළ විට ලැබුණු ශේෂයේ ස්කන්ධය 1.12 g විය. මිශ්‍රණයේ එක් එක් සංඝටකයෙහි ස්කන්ධ ප්‍රතිශතය ගණනය කරන්න.

සියලු ම හිමිකම් ඇවිරිණි. / All Right Reserved]

10. (a) M, පළමු පෙළ (3d) ආන්තරික මූලද්‍රව්‍යයකි. මෙම මූලද්‍රව්‍යයේ පරමාණුවල යුගල් නොවූ ඉලෙක්ට්‍රෝන හයක් බැගින් ඇත.

(i) M හඳුනාගන්න

(ii) M හි සම්පූර්ණ ඉලෙක්ට්‍රෝන වින්‍යාසය ලියන්න.

(iii) M^{3+} අඩංගු ජලීය ද්‍රාවණයක්, NaOH සහ H_2O_2 සමග උණුසුම් කළ විට සිදුවන ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා තුලිත රසායනික සමීකරණය ලියන්න. (M සඳහා පිළිගත් රසායනික සංකේත භාවිතා කළ යුතු ය)

(iv) ඉහත (iii) හි සඳහන් ප්‍රතික්‍රියව සිදුකළ පසු ලැබෙන ද්‍රාවණයේ වර්ණය කුමක්ද?

(v) ඉහත (iii) හි ලැබෙන ඵලයෙහි ඔක්සිකරණ අවස්ථාවෙහිම M පවතින M හි වෙනත් සංයෝග දෙකක් දෙන්න.

(vi) M හි එක් වැදගත් කාර්මික ප්‍රයෝජනයක් ලියන්න.

22 A/L අපි [papers grp]

(b) පහත සඳහන් ඒවා සඳහා තුලිත රසායනික සමීකරණ ලියන්න.

(i) $NaNO_3$ හි තාප වියෝජනය

(ii) $Mg(NO_3)_2$ හි තාප වියෝජනය

(iii) $AgNO_3$ හි තාප වියෝජනය

(iv) NH_4NO_3 හි තාප වියෝජනය

(v) SO_2 හි ඔක්සිකාරක ක්‍රියාව

(vi) SO_2 හි ඔක්සිහාරක ක්‍රියාව

(vii) H_2S හි ඔක්සිකාරක ක්‍රියාව

(viii) H_2S හි ඔක්සිහාරක ක්‍රියාව

(c) SO_3^{2-} සහ SO_4^{2-} අයන අඩංගු කර්මාන්ත අපජලය සාම්පලයකින් 10.0 cm^3 0.1 mol dm^{-3} I_2 (KI) ද්‍රාවණ 25.0 cm^3 සමග ප්‍රතික්‍රියා කරවන ලදී. ඉහත ප්‍රතික්‍රියාවෙන් පසු ඉතිරිවන I_2 සමග ප්‍රතික්‍රියා කිරීම සඳහා 0.1 moldm^{-3} $Na_2S_2O_3$ 25.0 cm^3 අවශ්‍ය විය. මෙම අපජලය සාම්පලයෙන් තවත් 10.0 cm^3 ක කොටසක් 0.1 mol dm^{-3} I_2 (KI) ද්‍රාවණ 25.0 cm^3 සමග ප්‍රතික්‍රියා කරවා තනුක HNO_3 වලින් ආම්ලික කර වැඩිපුර ජලීය $BaCl_2$ සමග ප්‍රතික්‍රියා කරවන ලදී. එවිට සුදු අවක්ෂේපයක් ලැබුණි. මෙම අවක්ෂේපය සෝදා නියත ස්කන්ධයකට රත් කිරීමෙන් පසුව ස්කන්ධය 0.932 g විය. අපජලයේ ඇති SO_3^{2-} සහ SO_4^{2-} අයන සාන්ද්‍රණය ගණනය කරන්න.

PAST PAPERS WIKI

***