

திட்டங்கள் முன்வரையில் எடு (கணி செய்த) பாடங்கள், அவற்றின் கணிதமிர்மையைப் பார்த்து (அதிக நீண்ட இடைஏற்பாடு, 2014 க்கும் காலமில் பொதுச் சுற்றுப்பு பாடங்கள்) அதிக நீண்ட இடைஏற்பாடு, 2014 க்கும் காலமில் பொதுச் சுற்றுப்பு பாடங்கள்) General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, August 2014

ரைக்கு பிடிப்பு
இரசாயனவியல்
Chemistry

02 S I

ஈடு எடுத்து
இரண்டு மணித்தியாலும்
Two hours

ରୂପକାଳୀ

- * ආචාර්යිකා ව්‍යුත්වයේ දෙපාල අත්.
 - * මෙම ප්‍රශ්න ප්‍රාග රිටු 08 කින් දුද්ධ වේ.
 - * සියලු ම ප්‍රශ්නවලට පිළිඳුරු පැවත්තා.
 - * ගණන යෙහු හැරීයායි ඉහි දෙනු නොලැබේ.
 - * ගණන යෙහු හැරීයායි මෙම ව්‍යුත් අංශය ලියත්තා.
 - * උත්සර ප්‍රාග තීයාමින ඇරාකානයේ මෙම ව්‍යුත් අංශය ලියත්තා.
 - * උත්සර ප්‍රාග පිටුප්ප දී ඇයි අනෙක් උපදෙස් දැලක්වූ වේ සියව්තාන්.
 - * 1 පිට 50 මායිස් එක් එක් ප්‍රශ්නවල (1), (2), (3), (4), (5) යන පිළිඳුරුවලින් සිව්යදීයේ ඉහාවත් අප්‍රාග්‍ය පිළිඳුරු මෝරා ගෙනා. එය උත්සර ප්‍රාග ප්‍රශ්නය පිටුප්ප උත්සර උත්සර උත්සර උත්සර උත්සර

$$\text{ബഹുഭ്രാഹ്മിക കീഡമെന്റ് } R = 8.314 \text{ J K}^{-1} \text{ mol}^{-1}$$

$$\text{ഏറ്റവും വലിയ കീഡമെന്റ് } N_A = 6.022 \times 10^{23} \text{ mol}^{-1}$$

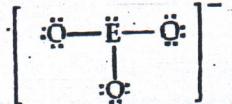
$$\text{ഒരു പാർസൽ കീഡമെന്റ് } \hbar = 6.626 \times 10^{-34} \text{ Js}$$

$$\text{അംഗീകാരപ്പെട്ട പ്രോഫീസർ } c = 3 \times 10^8 \text{ m s}^{-1}$$

1. සිපුලෝරුනාය ගැංචා යන්නා ලද්දේ
 (1) තීරුද බෝර විසිනි.
 (4) ඇල්ටෙර අධික්තවයින් විසිනි.

(2) අර්ථභාව දදුනවි විසිනි.
 (5) ඉපුරුණ් ගොල්විච්චවයින් විසිනි.

(3) අර්ථභ වැඩිහිට් විසිනි.



3. පෙනු ඇත්තා සංඛ්‍යාවලදී IUPAC නම කුමඟී ඇ?



- (1) 1-amino-6-hydroxy-2-heken-5-one
 (3) 6-amino-2-hydroxy-4-hexen-1-ol
 (5) 6-hydroxy-5-oxo-2-hexenylamine

- (2) 6-amino-1-hydroxy-4-hexen-2-one
 (4) 6-hydroxy-5-oxo-2-hexenamine

4. පරමාණුවක, සැප්පන්ටම අයි $n=3$, $l=2$ ඇති උපරිම ගෙලංකෝට්ටේ සංඛ්‍යාව විජුරුව
 (1) 2 (2) 4 (3) 6 (4) 8 (5) 10

5. പ്രകാരം ദിനീ റേഖാപിത്ത് മുഹൂർത്ത് ആയാൾ ഫൂട്ടോറ്റ് ആവശ്യമായ അസ്ഥിത്വം കാണുന്നത് എന്ന് പറയുന്നത് കാണുന്നത് എന്ന് പറയുന്നത് കാണുന്നത്

6. $MgCl_2 \cdot 2H_2O$ සහ ආච් මුද්‍රා අයන ප්‍රමාණය ම අවිංගු එන්ඩෝ $NaCl$ හි පූර්ව දේකාර්යය ඇ? (අභ්‍යන්තරයෙන් ප්‍රමාණය නොදුනා ඇති නොවන නොවන නොවන නොවන නොවන)

- (Na = 23, Mg = 24, Cl = 35.5)
 (1) 176 g (2) 263 g (3) 303 g (4) 351 g (5) 527 g

- (1) 10^{-8} g
2. പരിപ്രേക്ഷയാണ് $4.32 \times 10^{-10} \text{ mol}^4 \text{ dm}^{-12}$ എ. XY₃ കി പഠനം ചെയ്യുന്നത്.

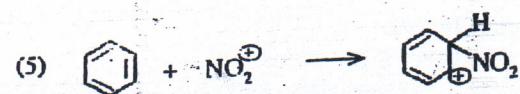
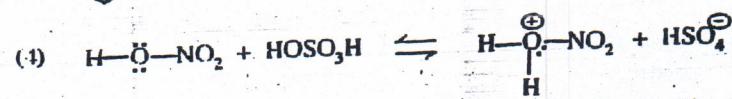
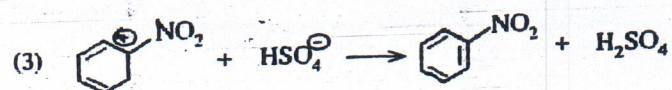
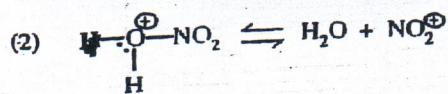
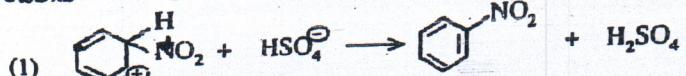
7. 25°C සි $\text{d} \text{XY}_3$, උවුරුපයක දැව්චා ඉංජිනේරුවා 4.52 $\times 10^{-3}$ mol dm^{-3} වූ ඇතුළු මෙහෙයුම් විනිශ්චය විනිශ්චය

- (1) 2.0×10^{-3} mol dm $^{-3}$ (2) 6.0×10^{-3} mol dm $^{-3}$
 (4) 3.8×10^{-3} mol dm $^{-3}$ (5) 4.0×10^{-3} mol dm $^{-3}$

- (1) 2.0×10^{-3} mol dm^{-3} (2) 6.0×10^{-3} mol dm^{-3}
 (4) 3.8×10^{-3} mol dm^{-3} (5) 4.6×10^{-3} mol dm^{-3}

- $$(3) \quad 1.1 \times 10^{-2} \text{ mol dm}^{-3}$$

8. ගෙන්සින් තයිලෝකරණයේදී සිදු විවෘත සැකියාවක් මගින් පහත සඳහන් තුළතා ප්‍රක්ෂීයාව ඇ?



- (1) POCl_3 සහ HCl
 (2) H_3PO_4 සහ HCl
 (4) H_3PO_4 සහ POCl_3
 (5) POCl_3 සහ H_2

(3) : H_3PO_4 ଯାଏ HCl

10. E.CI0- ප්‍රතිඵලයේ හැවය සහ ඉගෙන්සුල්ප්‍රීතා මුළු ජාතිකිය පිළිබඳින්

- (1) శ్రీయామాని ధృతిపరిత్వాదిం జాల దాలిలుఘ్రప్రామాన పిరమిలిం లే.
 - (2) దాలిలుఘ్రప్రామాన పిరమిలిం జాల ధృతిపరిత్వాద లే.
 - (3) శ్రీయామాని ధృతిపరిత్వాదిం జాల ధృతిపరిత్వాద లే.
 - (4) దాలిలుఘ్రప్రామాన పిరమిలిం జాల శ్రీయామాని ధృతిపరిత్వాద లే.
 - (5) ధృతిపరిత్వాద జాల దాలిలుఘ్రప్రామాన పిరమిలిం లే.

11. මෙම ප්‍රතිපිංචි පිළිබඳ ව රාජා දෙපාත්‍රියා විනෝදිය කිවායේ ලේ ද?

- (1) පද්ධතියේ මායිම ගායුරු සුවමාරුව දදහා ඉටි දෙයි.
 - (2) පද්ධතියේ මායිම පදාරු සුවමාරුව සඳහා ඉටි මොනෑදන නමුත් මාර සුවමාරුව සඳහා ඉටි දෙයි.
 - (3) පද්ධතියේ මායිම ගායුරු සේ මාරය සුවමාරුව දදහා ඉටි දෙයි නමුත් පාරය සුවමාරුව දදහා ඉටි මොනෑදයි.
 - (4) පද්ධතියේ මායිම පදාරු, මාරය හා ගායුරුය සුවමාරුව දදහා ඉටි මොනෑදයි.
 - (5) පද්ධතියේ මායිම පදාරු, මාරය හා ගායුරුය සුවමාරුව දදහා ඉටි දෙයි.

12. මෙහෙරින පිටපත් වූ පෙනා යුතු දැයුණ් දුල්න විශේෂීය අයනා ඇවිද?

- (1) 3d මූල්‍යවාසන්හි විදුත් සෘජ්‍යාච්‍රා සාම්බානයන් ආවර්ධන පරාභා විමෙ සිටි දැනුණට වැරේ වේ.

(2) 3d මූල්‍යවාසන්හි විදුත් අයිතිකරක පර්‍යින් 4s ඉලුප්පෙලුවාන් ඉවත් සිරිල හා පැමින්ද වේ.

(3) 3d මූල්‍යවාසන්හි දූධාන යී 3s මූල්‍යවාසන්හි දූධාන මරු ඉහළ තොන්වේ.

(4) පළමු 3d මූල්‍යවාසන්හි සෘජ්‍යාච්‍රා සාම්බානය එම මූල්‍යවාසන්හි 4s හා 3p ඉලුප්පෙලුවාන් පාඩ්‍යාච්‍රා රෝගුවේ සාමාන්‍ය වේ.

(5) 3d මූල්‍යවාසන්හි තොන්වී 3s මූල්‍යවාසන්හි නොවේ වලට විඛා ඉහළ වේ.

13. 18% (දෙකන්දිය අනුව) $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ දාව්‍යයක සහය්වය $1:10 \text{ g cm}^{-3}$ නේ. NH_4^+ $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ දාව්‍යය පිළිබඳ මැයිශ්‍රාමය විය

- (1) 1.4 M (2) 1.5 M (3) 1.7 M (4) 2.0 M (5) 2.1 M

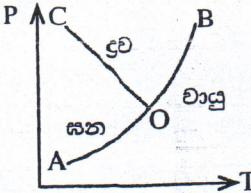
14. C) පිළිම දෙන උක්කාලය $-393.5 \text{ kJ mol}^{-1}$ වේ. CO(g) සහ H₂O(g) නිසුම රුක්කාලය එකතුවලින්

- $\text{Cl}_2(\text{g}) + \text{H}_2(\text{g}) \longrightarrow \text{CO}(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{g})$ ප්‍රක්‍රියාවේදී සම්මත රුහුණු පිටපත විසඟ

(1) $524.8 \text{ kJ mol}^{-1}$ (2) $-262.5 \text{ kJ mol}^{-1}$ (3) 41.2 kJ mol^{-1}
 (4) $-41.2 \text{ kJ mol}^{-1}$ (5) $262.5 \text{ kJ mol}^{-1}$

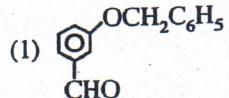
- Page | 3 | 10th Standard MOHSSIN COLLEGE OF ENGINEERING

16. පහත දී ඇති කලාප සටහන සලකන්න.

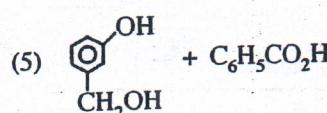
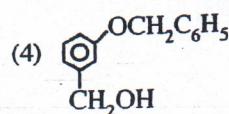
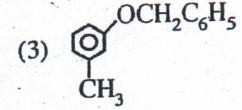
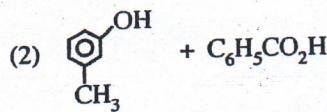


- ද්‍රව්‍ය හා සහ කලාප සමෘතිව පවතින T, P තත්ත්ව කුමන රේඛා බණ්ඩය/බණ්ඩ මගින් දැක්වේ ද?
- OA
 - OB
 - OC
 - AO හා OB
 - AO හා OC

17. Zn/Hg සහ සාංස්කීර්ණ HCl සමඟ



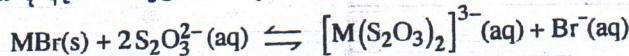
ප්‍රතික්‍රියා කළ විට ලැබෙන එලය/එල විනුයේ



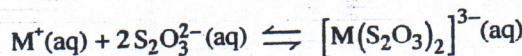
18. A වායුව T උෂ්ණත්වයේදී, $A(g) \rightarrow 2B(g) + C(g)$ යන මූලික ප්‍රතික්‍රියාවට අනුව විසඳවනය වේ. A වායුවේහි මුළු n , දැයු බදුකක තබා T උෂ්ණත්වයේදී විකරිතය විමට ඉඩ යුතු ලදී. ආරම්භක පිටතය P_0 හා කාලය t විට පිටතය P වේ. කාලය t හි දී ප්‍රතික්‍රියාවේ ශිෂ්ටකාවය සමානුපාතික වන්නේ පහත සඳහන් කුමන පදයට දැයි හඳුනාගන්න.

- $2P_0 - P$
- $3P_0 - 2P$
- $3P_0 - P$
- $P - P_0$
- $P_0 - 3P$

19. පහත දී ඇති සමෘතිතතා දදා සලකන්න.



සමෘතිතතා නියතය = K_1



සමෘතිතතා නියතය = K_2

$$K_1 = 8.5, K_2 = 1.7 \times 10^{13} \text{ mol}^{-2} \text{ dm}^6 \text{ නිස් දී ඇති } MBr \text{ හි දාව්‍යතා ගුණිතය විනුයේ}$$

- $1.7 \times 10^{-13} \text{ mol}^2 \text{ dm}^{-6}$
- $5.9 \times 10^{-14} \text{ mol}^2 \text{ dm}^{-6}$
- $1.4 \times 10^{14} \text{ mol}^2 \text{ dm}^{-6}$
- $5.0 \times 10^{-13} \text{ mol}^2 \text{ dm}^{-6}$
- $1.4 \times 10^{-12} \text{ mol}^2 \text{ dm}^{-6}$

20. N_2O_4 අනුව (සැකිල්ල $O-N-N-O$) සඳහා කොපමණ සම්පූර්ණ ව්‍යුහ ඇදිය හැකි ද?

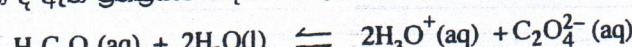
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6

21. සැකුන්ධියම් (Sc) පිළිබඳ ව පහත කුමන වගන්තිය අයනය වේ ද?

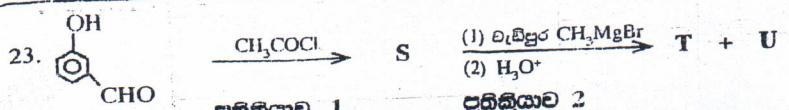
- Sc හි වඩාත් ම සේපායි දහ මක්සිකරණ අවස්ථාව +3 වේ.
- Sc^{3+} හි d ඉලෙක්ට්‍රොන් තොමිතු.
- සාමාන්‍යයෙන් Sc හි සංයෝග පුදු පැහැදි වේ.
- $3d$ මූලද්‍රව්‍යයන්ගෙන් පළමුවැන් Sc වේ.
- Sc ආන්තරික මූලද්‍රව්‍යයක් වේ.

22. මැක්සැලික් අමුදය ($H_2C_2O_4$) යනු $K_1 = 5.4 \times 10^{-2} \text{ mol dm}^{-3}$ හා $K_2 = 5.3 \times 10^{-4} \text{ mol dm}^{-3}$ වන ද්‍රව්‍යාෂ්ථික අමුදය නි.

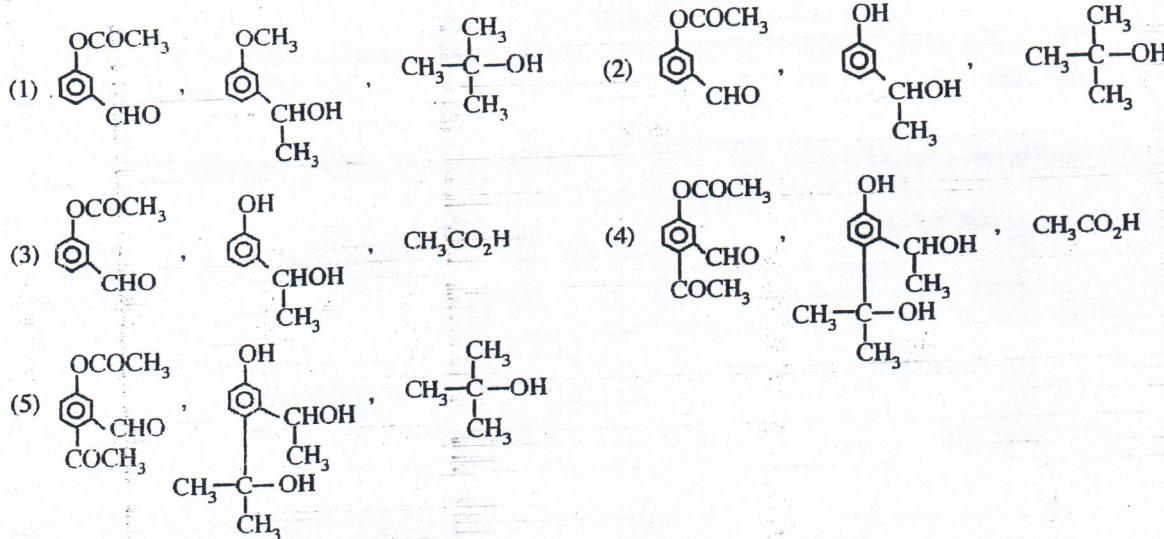
පහත දී ඇති ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා සමෘතිතතා නියතය කුමක් වේ ද?



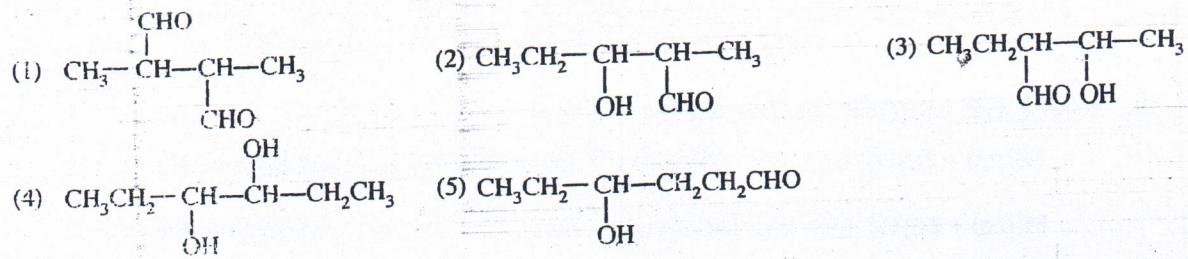
- $5.4 \times 10^{-2} \text{ mol}^2 \text{ dm}^{-6}$
- $2.9 \times 10^{-5} \text{ mol}^2 \text{ dm}^{-6}$
- $9.8 \times 10^{-3} \text{ mol}^2 \text{ dm}^{-6}$
- $5.3 \times 10^{-4} \text{ mol}^2 \text{ dm}^{-6}$
- $1.0 \times 10^2 \text{ mol}^2 \text{ dm}^{-6}$



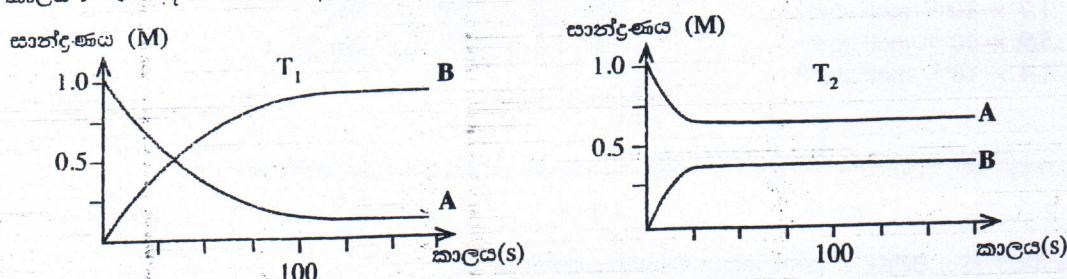
ඉහත ප්‍රතික්‍රියාව 1
ඉහත ප්‍රතික්‍රියාව 2
ඉහත සඳහන් ප්‍රතික්‍රියාවල S, T සහ U හි ව්‍යුහ පිළිච්චෙන් වනුයේ



24. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHO}$, ජලය NaOH ඇති විට ස්වයං සංස්කන්ධයට හාර්තය වී ලැබෙන සංයෝගයේ ව්‍යුහය වනුයේ



25. උග්‍රන්වියන් T_1 හා T_2 හි දී $A \rightleftharpoons B$ ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා කාලය සමග සාන්දුනය වෙනස් වන ආකාරය පහත දී ඇත.
කාලය $t=0$ හි දී A පමණක් ඇති බව සලකන්න.

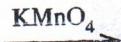
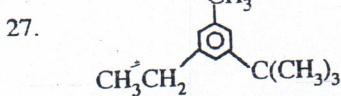


පහත දී ඇති කුමන වගන්තිය තිබුරුදී වේ ද?

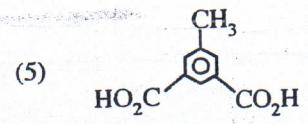
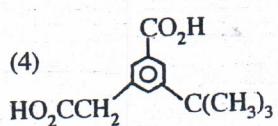
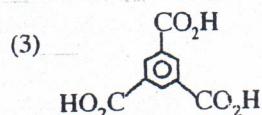
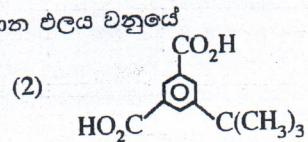
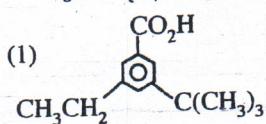
- $T_2 > T_1$ සහ ඉදිරි ප්‍රතික්‍රියාව තාපාවයෝගීක වේ.
- $T_2 < T_1$ සහ ඉදිරි ප්‍රතික්‍රියාව තාපාවයෝගීක වේ.
- $T_2 > T_1$ සහ ඉදිරි ප්‍රතික්‍රියාව තාපදායක වේ.
- $T_2 < T_1$ සහ ඉදිරි ප්‍රතික්‍රියාව තාපදායක වේ.
- $T_2 = T_1$ සහ ඉදිරි ප්‍රතික්‍රියාව තාපාවයෝගීක වේ.

26. (i) OH^- ඇති විට H_2S සමග කළ පැහැති අවක්ෂේපයක් ලබා දෙන
 (ii) තනුක HCl ඇති විට H_2S සමග අවක්ෂේපයක් නොදෙන හා
 (iii) සාන්දු HCl සමග තිල් පැහැති දුවණයක් ලබා දෙන
කුටායනය හඳුනාගන්න.

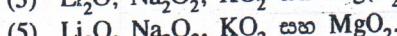
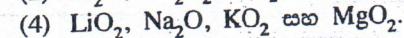
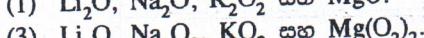
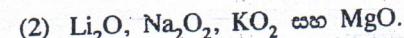
- Cu^{2+}
- Mn^{2+}
- Ni^{2+}
- Fe^{3+}
- Co^{2+}



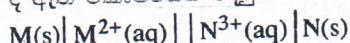
ඉහත දී ඇති ප්‍රතික්‍රියාවෙන් ලැබෙන ප්‍රධාන එලය වනුයේ



28. Li, Na, K සහ Mg වායුගෝලීය පිඩිනයේදී වැවිපුර මක්සිජන් සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කළ විට ලැබෙන ප්‍රධාන එල පිළිවෙළින් වනුයේ



29. පහත දී ඇති කොළඹයෙහි විදුල්ගාමක බලය කුමක් වේ ද?



$$E^\circ_{\text{M}^{2+}/\text{M}} = -0.72\text{V}$$

$$E^\circ_{\text{N}^{3+}/\text{N}} = 0.28\text{V}$$

(1) 1.00 V

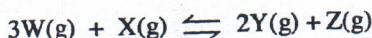
(2) 0.44 V

(3) -1.00 V

(4) -0.44 V

(5) 2.04 V

30. පහත දී ඇති ප්‍රතික්‍රියාව සලකන්න.



W හා X හි සම මුළු ප්‍රමාණ එකතු කරමින් ප්‍රතික්‍රියාව ආරම්භ කරන ලද නම්, සමතුලිතතාවයේදී පහත කුමක් හිටුරදී වේ ද?

(1) $[\text{Y}] = [\text{Z}]$ (2) $[\text{Z}] > [\text{Y}]$ (3) $[\text{W}] = [\text{X}]$ (4) $[\text{X}] > [\text{W}]$ (5) $[\text{X}] < [\text{W}]$

- අංක 31 සිට 40 තෙක් එක් එක් ප්‍රශ්නය සඳහා දී ඇති (a), (b), (c) සහ (d) යන ප්‍රතිචාර හතර අනුරෙන්, එකාක් හෝ වැඩි සංඛ්‍යාවක් හෝ නිවැරදි ය. නිවැරදි ප්‍රතිචාරය/ප්‍රතිචාර කවරේ දැයි තොරු 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 සංයෝගනයක් හෝ නිවැරදි නම් (5) මත ද

උත්තර පත්‍රයෙහි දැක්වෙන උපදෙස් පරිදි ලක්ෂු කරන්න.

ඉහත උපදෙස් සම්බන්ධිතය

(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 සංයෝගනයක් හෝ නිවැරදියි

31. T උෂ්ණත්වයේදී පියු වන ස්වයංකිරීද ප්‍රතික්‍රියාවක් පිළිබඳ ව පහත සඳහන් කුමන වගන්තිය/වගන්ති සූම විට ම සත්‍ය

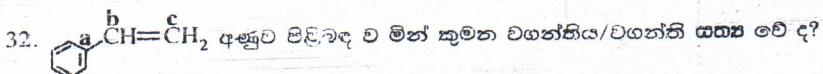
වේ ද?

(a) ප්‍රතික්‍රියාවට දෙන එන්ට්‍රොඩ වෙනසක් තිබිය යුතු ය.

(b) ප්‍රතික්‍රියාවට සාන් එන්තැල්පි වෙනසක් තිබිය යුතු ය.

(c) ප්‍රතික්‍රියාවෙහි එන්ට්‍රොඩ වෙනස සාන් නම් එන්තැල්පි වෙනස සාන් විය යුතු ය.

(d) ප්‍රතික්‍රියාවෙහි එන්ට්‍රොඩ වෙනස දෙන නම් එන්තැල්පි වෙනස සාන් විය යුතු ය.

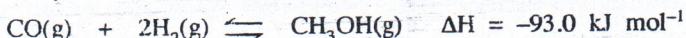


- (a) සියලු ම කාබන් පරමාණු sp^2 මූලුමකරණය වේ ඇති.
- (b) සියලු ම කාබන්, කාබන් බන්ධන එක ම දීග වේ.
- (c) a, b සහ c ලෙස නම් කර ඇති කාබන් පරමාණු සරල රේඛාවක පිහිටියි.
- (d) a කාබන් පරමාණුව සහ කාබන් b සහ c වලට සම්බන්ධ හසිවුරුන් පරමාණු එක ම තලයේ පිහිටියි.

33. අමුදව ලෙස N_2 සහ H_2 එයුතු හාවිතයෙන් NH_3 තිෂ්පාදනය පිළිබඳ ව පහත සඳහන් කුමන වගන්තිය/වගන්ති අකෘත වේ ද?

- (a) ඉව් වායය ගාසික ගාසවනයෙන් N_2 ලබා ගනී.
- (b) සැදෙන NH_3 ද්‍රව්‍යකරණය මධ්‍යින් නොකවා ඉවත් කරනු ලැබේ.
- (c) N_2 සහ H_2 අතර ප්‍රාගික්‍රියාව තාපාවයෝගී වේ.
- (d) හාවිත කරන උග්‍රීතය හා උෂ්ණත්වය පිළිවෙළින් 250 atm හා 850 °C වේ.

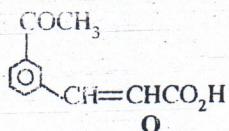
34. සංවාත පද්ධතියක් කුළ සිදු වන පහත ප්‍රතික්‍රියාව සලකන්න.



මෙම ප්‍රතික්‍රියාව පිළිබඳ ව පහත දී ඇති කුමන වගන්තිය/වගන්ති තිවියේදී වේ ද?

- (a) නියත උෂ්ණත්වයේ දී පිටතය වැඩි කිරීමෙන්, සැදෙන එල ප්‍රමාණය වැඩි වේ.
- (b) නියත පිටතයේ දී උෂ්ණත්වය වැඩි කිරීමෙන්, සැදෙන එල ප්‍රමාණය අඩු වේ.
- (c) උත්ප්‍රේරකයක් හාවිත කිරීමෙන්, සැදෙන එල ප්‍රමාණය වැඩි වේ.
- (d) උත්ප්‍රේරකයක් හාවිත කිරීමෙන්, පැප ප්‍රතික්‍රියාවේ සත්‍යාචන ගක්තිය වැඩි වේ.

35. පහත සඳහන් කුමන වගන්තිය/වගන්ති Q සංයෝගය පිළිබඳ ව සහස වේ ද?



- (a) Q තීමාන සමාවයවික අකාර දෙකක් ලෙස පැවැතිය හැක.
- (b) Br_2/CCl_4 සමඟ Q ප්‍රතික්‍රියා කර තුළ විට ලැබෙන එලය ප්‍රකාශ සමාවයවිකතාවය භෙදුප්‍රවාසී.
- (c) Pd/C භූමිත් H_2 ප්‍රතික්‍රියා කර තුළ විට ලැබෙන එලය ප්‍රකාශ සමාවයවිකතාවය දක්වයි.
- (d) NaBH_4 සහ Q ප්‍රතික්‍රියා කර තුළ විට ලැබෙන එලය ප්‍රකාශ සමාවයවිකතාවය දක්වයි.

36. තරුණ ආයාමය 200 nm වන විද්‍යුත්වූම්භක විකිරණය පිළිබඳ ව පහත කුමන වගන්තිය/වගන්ති සහස වේ ද?

- (a) එයට තරුණ ආයාමය 400 nm වන විකිරණයට වඩා වැඩි සංඛ්‍යාතයක් ඇතුළු.
- (b) එය විද්‍යුත්වූම්භක වර්ණවලියෙහි දායා කොටසෙහි ඇතුළු.
- (c) රික්තයක දී එයට තරුණ ආයාමය 400 nm වන විකිරණයට වඩා වැඩි ප්‍රවේගයක් ඇතුළු.
- (d) එහි ගොන්ටොනායක ගක්තිය තරුණ ආයාමය 100 nm වන විකිරණයේ ගොන්ටොනායක ගක්තියට වඩා වැඩි වේ.

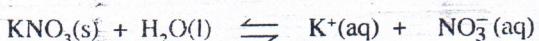
37. ජීවිත දාවණයක ඇති Fe^{2+} , Fe^{3+} බවට මක්සිකරණය වීම වැළැක්වීම සඳහා පහත කුමන තුමය/තුම හාවිත කළ ගැනී ද?



$$E^\circ_{\text{Fe}^{3+}/\text{Fe}^{2+}} = 0.77 \text{ V} \quad E^\circ_{\text{Fe}^{2+}/\text{Fe}} = -0.44 \text{ V} \quad E^\circ_{\text{Zn}^{2+}/\text{Zn}} = -0.76 \text{ V} \quad E^\circ_{\text{Ag}^+/\text{Ag}} = 0.80 \text{ V}$$

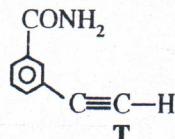
- (a) දාවණයට Fe ලේඛය පුළු ප්‍රමාණයක් එකතු කිරීම
- (b) දාවණයට Zn^{2+} පුළු ප්‍රමාණයක් එකතු කිරීම
- (c) දාවණයට Ag^+ ලේඛය පුළු ප්‍රමාණයක් එකතු කිරීම
- (d) දාවණයට Zn ලේඛය පුළු ප්‍රමාණයක් එකතු කිරීම

38. පහත සමතුලිතකාව පිළිබඳ ව කුමන වගන්තිය/වගන්ති සහස වේ ද?



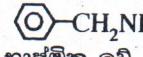
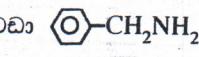
- (a) සමතුලිතකාවය නිර්ක්ෂණය කිරීම සඳහා, $\text{KNO}_3\text{(s)}$, $\text{K}^+\text{(aq)}$, $\text{NO}_3^-\text{(aq)}$ සහ $\text{H}_2\text{O(l)}$ සියලුල නිවිය යුතු ය.
- (b) සමතුලිතකා නියතය සඳහා ප්‍රකාශනයේ $[\text{KNO}_3\text{(s)}] / [\text{H}_2\text{O(l)}]$ පද අඩංගු නොවන්නේ ඒවා නියත ලෙස සැලකිය ගැනී තිබු ය.
- (c) පද්ධතියේ $\text{K}^+\text{(aq)}$ සාන්දුනය වැඩි නිරීම එහි සමතුලිතකා ලක්ෂණය දකුණුව යොමු කරයි.
- (d) පද්ධතියේ $\text{KNO}_3\text{(s)}$ එකතු කිරීම එහි සමතුලිතකා ලක්ෂණය දකුණුව යොමු කරයි.

39. පහත සඳහන් කුමන වගන්තිය/වගන්ති T සංයෝගය පිළිබඳ ව සකස වේ දී?



- (a) ජලය NaOH සමග T තුළ විට, ඇමෙන්තියා නිදහස් වේ.
- (b) NaNH_2 සහ T අතර ප්‍රතික්‍රියාවේදී, ඇමෙන්තියා සැදේ.
- (c) ඇමෙන්තිය AgNO_3 සමග T ප්‍රතික්‍රියා කළ විට රිදී ලෝහය, රිදී කැබුපතක් සේ තැන්පත් වේ.
- (d) Hg^{2+} අයන හුමුවේ තනුක H_2SO_4 සමග T ප්‍රතික්‍රියා කළ විට ඇල්චිජ්‍යිඩයක් සැදේයි.
40. බහුඅවයව පිළිබඳ ව පහත සඳහන් කුමන වගන්තිය/වගන්ති සකස වේ දී?
- (a) PVC තාපස්ථාපන බහුඅවයවයකි.
- (b) නයිලෝන් 6,6 සාදා ගනු ලබන්නේ 1,6-diaminohexane සහ hexanedioic acid බහුඅවයවීකරණය කිරීමෙනි.
- (c) යුරියා-ශේමුල්ඩිභයි සහ පිනෝල්-ශේමුල්ඩිභයි යන දෙක ම තාපස්ථාපකාර්ය බහුඅවයව වේ.
- (d) පොලිස්ටිරින් සාදා ගනු ලබන්නේ, ස්ට්‍රිපිරින් ඒකඅවයව, ආකලන බහුඅවයවීකරණයෙන් ය.
- අංක 41 සිට 50 තෙක් එක් එක් ප්‍රශ්නය සඳහා ප්‍රකාශ දෙක බැඳීන් ඉදිරිපත් කර ඇත. එම ප්‍රකාශ යුගලයට තොදීන් ම ගැලපෙනුයේ පහත වුග්‍රවකි දැක්වෙන පරිදී (1), (2), (3), (4) සහ (5) යන ප්‍රතිවාර්තින් කවර ප්‍රතිවාර්ය දැයි තෝරා උත්තර පත්‍රයෙහි උවිත ලෙස ලකුණු කරන්න.

ප්‍රතිවාර්ය	රැඳවුම් ප්‍රකාශය	දෙවැනි ප්‍රකාශය
(1)	සත්‍ය වේ.	සත්‍ය වන අතර, පළමුවැනි ප්‍රකාශය නිවැරදි ව පහද දෙයි.
(2)	සත්‍ය වේ.	සත්‍ය වන නමුත් පළමුවැනි ප්‍රකාශය නිවැරදි ව පහද තොදීයි.
(3)	සත්‍ය වේ.	අසත්‍ය වේ.
(4)	අසත්‍ය වේ.	සත්‍ය වේ.
(5)	අසත්‍ය වේ.	අසත්‍ය වේ.

රැඳවුම් ප්‍රකාශය	දෙවන ප්‍රකාශය
41. සහ සල්ගර්, උණු සාන්දු H_2SO_4 සමග ප්‍රතික්‍රියා කර SO_3 සහ H_2O ලබා දෙයි.	උණු සාන්දු H_2SO_4 විෂලකාරකයක් ලෙස ක්‍රියා කරයි.
42.  -CH ₂ NHCOCH ₃ වලට වඩා  -CH ₂ NH ₂ සාම්මික වේ.	එම්ඩිඩියක නයිලුරන් පරමාණුව මත ඇති එකසර ඉලෙක්ට්‍රෝන යුගලය සම්පූද්‍යත්තාවය මගින් කාන්ඩිල් කාණ්ධය මතට විස්ථානගත වේ.
43. Cu^{2+} අධිංගු දාවණයකට Zn^{2+} එකතු කළ විට, ලෝකමය Cu විස්ථාපනය වේ.	Cu^{2+} හි සම්මත ඔක්සිජ්‍යරණ විභ්වය, Zn^{2+} හි සම්මත ඔක්සිජ්‍යරණ විභ්වයට වඩා බා වේ.
44. Na සමග NH_3 ප්‍රතික්‍රියා කර එලයක් ලෙස H_2 ලබා දෙන අතර Cl_2 සමග NH_3 ප්‍රතික්‍රියා කර එලයක් ලෙස N_2 ලබා දෙයි.	NH_3 , ඔක්සිජ්‍යරකයක් මෙන් ම ඔක්සිජ්‍යරකයක් ලෙස ද ක්‍රියා කරයි.
45. 2,2-dimethylbutane හි තාපාංකය n-hexane හි තාපාංකයට වඩා වැඩිය.	අණුවල පෘථික වර්ගඑලය අඩු වන විට අපකිරණ බල වල ප්‍රබලතාවය අඩු වේ.
46. පරිපුරුණ වායුවක සියලුම අණු එක ම වෙශයෙන් ගමන් කරයි.	පරිපුරුණ වායුවක අන්තර්-අණුක ආකර්ෂණ බල තැතු.
47. ඇමෙන්තියා වලින් නයිලික් අම්ලය නිෂ්පාදනයේදී H_2O_2 හාවිත වේ.	H_2O_2 සැම විට ම ඔක්සිජ්‍යරකයක් ලෙස ක්‍රියා කරයි.
48. බෙන්සින් ඩියොශ්නියම් ක්ලෝරිජ්‍යිඩි, පිනෝල් සමග ප්‍රතික්‍රියා කර තැකිලි පැහැදිලි සංයෝගයක් ලබා දෙයි.	ඩියොශ්නියම් ලවණ නිපුක්ලියෝගිල ලෙස ක්‍රියා කරයි.
49. මුලික ප්‍රතික්‍රියාවක සිසුතාවය, ප්‍රතික්‍රියකයන්හි සාන්දුණය. වැඩි වන විට වැඩි වේ.	මුලික ප්‍රතික්‍රියාවක සිසුතාවය සැම විට ම ප්‍රතික්‍රියකවල සාන්දුණයන්ට රේඛියට සම්බුද්‍යාතික වේ.
50. වායුගෝලයේහි පහද මට්ටමේ මිසෝන් පැදිම සඳහා හයිඩ්‍රොකාබන තිබේම අවශ්‍ය වේ.	ආලෝකය ඇති විට හයිඩ්‍රොකාබන ඔක්සිජ්‍යිඩ් සමග ප්‍රතික්‍රියා කර ඩිසෝන් හිපදවයි.

* * *

ଆପରାଧିକୀ ପତ୍ର

	1	H															2	He
1		3	4															
2		Li	Be															
3		11	12															
		Na	Mg															
4	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
	K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr
5	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54
	Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I	Xe
6	55	56	La-	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86
	Cs	Ba	Lu	Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt	Au	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn
7	87	88	Ac-	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	...				
	Fr	Ra	Lr	Rf	Db	Sg	Bh	Hs	Mt	Uun	Uuu	Uub	Uut					

57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71		
La	Ce	Pr	Nd	Pm	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu		
89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103		
Ac	Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	No	Lr		

**ඉංග්‍රීසු පොදු සහතික රු (ඇංග්‍රීසු පොදු) තොගය, 2014 උගේන්වා
කළම්ප පොත්ත් තොතුප පත්තිරා (ඉග්‍ර තොප පරිගණ, 2014 කුකෙන්
General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, August 2014**

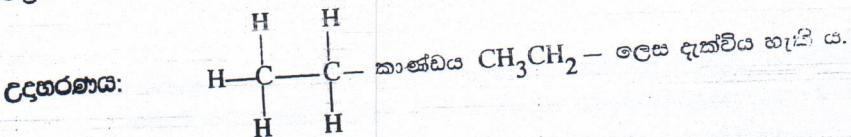
රකුයන විද්‍යාව	II
இரசாயனவியல்	II
Chemistry	II

02 S II

பூர்வ தினங்கி
மூன்று மணித்தியாலம்
Three hours

විභාග අංශය :

- * ආචාර්තික වගුවක් 14 වැනි පිටුවෙහි සපයා ඇත.
 - * ග්‍යාම සත්ත්‍ය ආචාර්තික ඉඩ දෙනු නොලැබේ.
 - * සාර්වත්‍ර වායු නියතය, $R = 8.314 \text{ J K}^{-1} \text{ mol}^{-1}$
 - * අවශ්‍යාධිරෝ නියතය, $N_A = 6.022 \times 10^{23} \text{ mol}^{-1}$
 - * මෙම උරුණ පත්‍රය පිළිතුරු යෙයයිමේ දී ඇල්කිංග් කාඩ්චි සංඛ්‍යිත්ත ආකාරයකින් තිරයෙන් දෙන ලද ගැඹු ය.



□ A කොටස - ව්‍යුහගත රටන (පිටු 2-8)

- A නොලද යුතුයි. සිංහල ප්‍රාග්ධන ප්‍රතිඵලියේ ම පිළිතුරු සපයන්න.

- * සියලු ම ප්‍රශ්නවලට ජෙත යුතුව ඇතු -
 - * මධ්‍ය පිළිතුරු එක් එක් ප්‍රශ්නයට ඉඩ සලසා ඇති තැන්වල ලිවිය යුතු ය. මේ ඉඩ ප්‍රශ්නය පළදුනා ය.

□ B කොටස සහ C කොටස - රටන (පිටු 9-13)

- * එක් එක් කොටසින් ප්‍රශ්න දෙක බැඳීන් තෝරා ගනිමින් ප්‍රශ්න සේවයට පෙනුණා -
 - * එක් එක් කොටසින් ප්‍රශ්න දෙක බැඳීන් තෝරා ගනිමින් ප්‍රශ්න සේවයට පෙනුණා -
 - * සම්පූර්ණ ප්‍රශ්න පත්‍රයට නියමිත කාලය අවසන් වූ පසු A, B සහ C කොටස්වලට පිළිතුරු. A කොටස මූලින් තිබෙන කටයුතු යාවත්ත කරන්න.
 - * සම්පූර්ණ ප්‍රශ්න පත්‍රයට නියමිත කාලය අවසන් වූ පසු A, B සහ C කොටස්වලට පිළිතුරු. A කොටස මූලින් තිබෙන පරිදි එක් පිළිතුරු පත්‍රයක් වන සේ අමුණා විභාග පාලාධිපතිව යාර දෙන්න.
 - * ප්‍රශ්න පත්‍රයහි B සහ C කොටස් පමණක් විභාග පාලාවෙන් පිටතට ගෙන යා භැංකි ය.

వార్షికముల్లో రాయేరనాడ కల్పించా రమణి

කොටස	ප්‍රශ්න අංකය	ලබු ලක්ෂණ
A	1	
	2	
	3	
	4	
B	5	
	6	
	7	
C	8	
	9	
	10	
අකෘති		
ප්‍රමාණය		

విషయ లభ్యము

ඉක්කමෙන්	
අතුරින්	

ಬಂದೇವ ದಿಂದ

උත්තර පතු පරික්ෂක	
පරික්ෂා කළේ :	1.
	2.
අධීක්ෂණය කළේ :	

ପ୍ରେସରି ଲ୍ଯୁଣ ବିଲେମ୍‌ବ

A තොටිය - ව්‍යුහගත රේඛන

ප්‍රධාන යකුරුව ම මෙම ගැනීමේ ම පිළිනුරු සඳහන්. (එසේ එක් ප්‍රශ්නය සඳහා නියමිත ලද ප්‍රතිඵලය 10 ඩී.)

ඡැන
බැංච
බැංච
සාමාන්‍ය

I. (a) වර්ගන් ඇල දී ඇත් තුළය අවුරුදු පිළිබඳව ප්‍රධාන යකුරුව සඳහන් දී සකස්හන.

(i) Li, Na, Mg, Al, Si (පළමු අයතිකරණ යකුරිය)

..... > > > >

(ii) C, O, F, Cl (පළමු තුළක්කාලෝකා මැන්දුහාවය)

..... > > >

(iii) BeCl_2 , CaCl_2 , BaCl_2 (ද්‍රව්‍යකාරය)

..... > >

(iv) NCl_3 , SiCl_4 , ICl_4^- (ඉත්තින යකුරිය)

..... > >

(v) H_3O^+ , H_3O^+ , OH^- (ඉත්තින පර්‍යාණුවර්ථ වියුත් හාන්තාව)

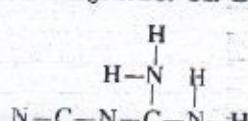
..... > >

(vi) NO_2^+ , FNO_2 , ClNO , NH_2OH (N-O බෙත්තින දීග)

..... > > >

(ලද ප්‍රතිඵලය 3.0 ඩී)

(b) 2-පෙනෙතුවනිවිත ($\text{C}_2\text{H}_4\text{N}_2$) කාමිකරුම්ලේ දී බෙතුල ව හාවිත කෙරෙන රසායනික ද්‍රව්‍යයකි. පහත දී ඇති (i) පිට (v) ප්‍රශ්න 2-පෙනෙතුවනිවිත මත පදනම් චේ ඇත. එහි තැකිල්ල පහත දී ඇත.



(i) මෙම අණුව සඳහා විඩිය ම පිළිගෙන ගැනී ප්‍රවිස් ව්‍යුහය දැන්න.

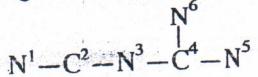
(ii) මෙම අණුව සඳහා (ශාක (i) හි අදින උද ව්‍යුහය භාර) සම්පූර්ණ ව්‍යුහ හෙරෙන් අදිනන.

(iii) පහත වගුවෙහි දක්වා ඇති C හා N පරමාණුවල:

- පරමාණුව වටා ඇති ඉලෙක්ට්‍රෝන පුළුල ජ්‍යාමිතිය (ඉලෙක්ට්‍රෝන පුළුල සැකසුම්)
- පරමාණුව වටා ඇති හැඩය
- පරමාණුවේ මුහුමිකරණය

සඳහන් කරන්න.

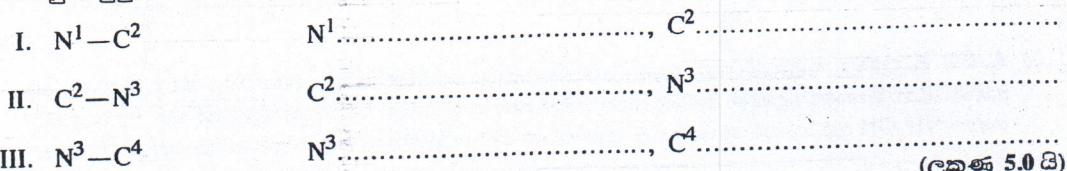
2-සයනොෂුවනිඩින්වල කාබන් සහ නයිට්‍රෝන් පරමාණු පහත දක්වා ඇති ආකාරයට මූල්‍යල් කර ඇත.



	C^2	N^3	C^4	N^5 හෝ N^6
I. ඉලෙක්ට්‍රෝන පුළුල ජ්‍යාමිතිය				
II. හැඩය				
III. මුහුමිකරණය				

(iv) බන්ධන කේෂවල ආසන්න අගයයන් දක්වීමින් ඉහත (i) කොටසේහි අදින ලද ප්‍රිට්ස් ව්‍යුහයේ හැඩයේ දෙ සටහනක් අදින්න ($\text{N}-\text{H}$ බන්ධන හා සම්බන්ධ කෝරු හැර අනිකුත් සිංහල ම බන්ධන කේෂවන්න).

(v) ඉහත (i) කොටසේහි අදින ලද ප්‍රිට්ස් ව්‍යුහයෙහි පහත දක්වා ඇති ර-බන්ධන පැදිම සඳහා සහභාගි වන පරමාණුක / මුහුමික කාක්ටික හඳුනාගත්තා (පරමාණුවල අංකන (iii) කොටසේහි ආකාරයට වේ).



(ලක්ෂණ 5.0 පි.)

(c) CH_3Cl (තාපාංකය 249 K) සහ CH_3I (තාපාංකය 316 K) යන රසායනික ද්‍රව්‍ය දෙක සලකන්න.

(i) වතා විශාල ද්‍රීව මුළු සුරුණය ඇත්තේ කුමන ද්‍රව්‍යයට ද?

.....

(ii) වතා ප්‍රබල ලෙන්වන් අපකිරණ බල ඇත්තේ කුමන ද්‍රව්‍යයට ද?

.....

(iii) වතා ප්‍රබල මුළු අන්තර් අණුක ආකර්ෂණ බල ඇත්තේ කුමන ද්‍රව්‍යයට ද?

.....

(iv) මෙම ද්‍රව්‍ය දෙක සැසදීමේ ද වතා ප්‍රමුඛ වන අන්තර් අණුක බල වර්ගය කුමක් ද?

.....

(විද්‍යුත් සාක්ෂාත්වය : H = 2.1, C = 2.5, I = 2.5, Cl = 3.0)

(ලක්ෂණ 2.0 පි.)

100

2. (a) X എണ്ണ ആർട്ടിക്കോ പില്ലാറി മുൻവിന ദാരിദ്ര്യത്തെ കുറയ്ക്കാനായി. റമി കൂർ എന്നുഡാക്ക അബ്ദിക്കരണ ചെയ്യി പാഠ കീഴിലെല്ലാം, kJ mol^{-1} വിലുകൾ, 577, 1816, 2744, 11577 ഉം 14842 ദി. X എന്നും HCl അം ഒന്നും NaOH അം ദേശ സമഗ്ര വെളി തിരുത്തിയും കാർ. ആർട്ടിക്കോ ദിവസം അനാമുള്ളി റിക്ക തിരുത്തിയും പിരുത്താറി.

- (i) X මූලධර්මය සඳහා ගන්න.

(ii) X නි ඉම් අවස්ථාවට අනෙකුත් විනෝදය ලියන්න.

(iii) X නි විවිධ උ යුතු තා පියාමීරණ අවස්ථාව දෙන්න.

(iv) X මූලධර්මය

(iv) X അലോപ്പണ

- I. පැහැදිලි HCl
II. පැහැදිලි NaOH

සමය ප්‍රතිච්ඡා සඳහා තුළින රුක්කනීන ස්ථිකරණ ඇවෙනු.

සමය ප්‍රතිඵ්‍යා සඳහා තුළින රකායතික සම්බන්ධ අදත්තා.

- (v) X පෙනුයාටත් O₂ හි මාර්ග ව්‍යුහය දැක්ව වී මින්යයිමියක් සංස්කීර්ණ තොරතුරු මූල්‍ය ලියන්න.

- (vi) NaNO_3 යන මානුණ NaOH සමඟ X රස් කළයීම් හිටුවන ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා තුළින රුපායනීක සම්බන්ධය උගෙන්න.

- (vii) X ఓ లెపిను తీసుకు ఉన్నటిలుగు అలిచులుల ద్వారా అడవాడ చల్లియ లొబెండల ద్వారా యాదుని రషాయనిక విషయంలో ప్రశ్నల ద్రేషణ. అంతి అడవాడ క్రింద గ్రావియాటి అని Na_2CO_3 కుదురు ప్రమాణంపై రికార్డు జాలిల్లిపు లభించినటయ వీరింపి విమూలయాయిన్నా లింగంల క్రూరుకులుని కరండన.

- (viii) X තුළවෙන් එක පැනස්සායක් ලියන්න.

(സംഖ്യ 5.0 ദി)

- (b) A പിൽ എന്ന്: അപേക്ഷ ചരം ആയി പരിശോഷിക്കുന്ന താലിൽ $Mg(NO_3)_2$, Na_2CO_3 , KCl , $ZnSO_4$ ഒക്കെ $Pb(NO_3)_2$ (ബിജലിന്റെ അനുഭവിച്ചിട്ടുള്ളത്) ദ്രവിൽ അഭിന്ന വീം. അല്ലെങ്കിൽ ദ്രവിൽ അഭിന്ന വീം ഉണ്ടാക്കുന്ന ഉദ്ദേശ്യം കൊണ്ടാണ് $BaCl_2$ ചാത്രാർഹം NH_4OH പുരിക്കുന്നത്. അതു അനുസരിച്ച് മാറ്റം കാണുന്നതു കാണാം.

ප්‍රතිඵලය	BaCl_2 දාව්‍යය	භාගුක NH_4OH දාව්‍යය
A	සැණු ජලයකි දුට්ටු පුදු අවස්ථාවයක්	පුදු අවස්ථාවයක්
B	භාගුක HCl හි අදාව්‍ය පුදු අවස්ථාවයක්	වැයිපුර NH_4OH හි දාව්‍ය පුදු අවස්ථාවයක්
C	භාගුක HCl හි දාව්‍ය පුදු අවස්ථාවයක්	පැහැදිලි දාව්‍යයක්
D	පැහැදිලි දාව්‍යයක්	පැහැදිලි දාව්‍යයක්
E	පැහැදිලි දාව්‍යයක්	මරුලේනිය පුදු අවස්ථාවයක්

- (i) A එහි E දාවකු හැත්තාගන්න.

B—

$$C_0 = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{x^2}{2}}$$

$$\mathfrak{D} =$$

$$E = \dots$$

(ii) පහත දැක්වෙන ප්‍රතිඵ්‍යා සඳහා තුළුත රසායනික සම්කරණ ලියන්න.

I. අවක්ෂේප සාදන සියලු 1 ප්‍රතිඵ්‍යා (අවක්ෂේප තොලයතින් (↓) සම්කරණයන්හි දැක්වන්න).

II. අවක්ෂේප දාචා වන සියලු 1 ප්‍රතිඵ්‍යා.

(ලක්ෂණ 5.0 පි.)

100

3. Y යුතු 25°C හි දී $\text{pH} = 3.0$ වූ HA දුර්වල අම්ලයෙහි 1.00 M දාචා වනයකි. මෙම දාචා යෙහි 100.0 cm^3 නියැදියක් සෙලවුම් බෝතලයක තබා කාබනික දාචා යෙහින් 100.0 cm^3 එක් කරන ලදී. බෝතලය සෙලවීමෙන් පසු එය මෙහෙයුම් බෝතලයක තබා කාබනික දාචා යෙහින් 30 mL තබන ලදී. ඉන්පසු, ස්ථිර දෙක වෙන්කර ජලීය ස්ථිර දාචා වෙන්කර ජලීය ස්ථිර දාචා යෙහින් හා වෙන්කර නම් කරන ලදී. Z දාචා යෙහි 25.00 cm^3 නියැදියක් 0.50 M NaOH සමඟ දරුණු දාචා යෙහි පිනොල්පතලින් භාවිතකර නැතුමාපනය කරන ලදී. අවශ්‍ය වූ NaOH පරිමාව 40.00 cm^3 විය.

(i) 25°C හි දී Y දාචා යෙහි ඇති දුර්වල අම්ලයෙහි විකටන ප්‍රමාණය, α , ගණනය කරන්න.

(ii) 25°C හි HA අම්ලයෙහි විකටන නියතය (K_a) ගණනය කරන්න.

(iii) 25°C සිදු Z දාවනයෙහි ඇති HA අම්ලයේ විස්වන ප්‍රමාණය, α' , ගණනය කරන්න.

(iv) ඉහත ගණනය කරන ලද α හා α' අගයන් භාවිතයෙන්, 25°C සිදු HA අම්ලයේ විස්වන ප්‍රමාණය හා ආන්දුණුය අතර සම්බන්ධය පිළිබඳ අදහස් දක්වන්න.

(v) 25°C සිදු ජලය හා කාබනික දාවකය අතර HA අම්ලයේ විභාග සංග්‍රහකය ගණනය කරන්න.
(දුරකථන අම්ලය HA, කාබනික දාවකයක් තුළ සංක්‍රනය විමක් හෝ විස්වනය විමක් හෝ සිදු නොවේ. ජලය මාධ්‍යයේදී HA සිදු විස්වනය නොයැලුණ හරින්න.)

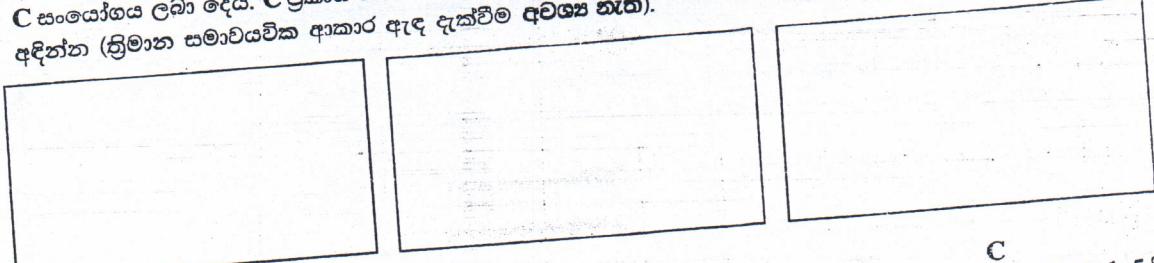
(vi) Y දාවනයෙන් 25.00 cm^3 හා 0.50M NaOH දාවනයෙන් 25.00 cm^3 අඩිංදු මිශ්‍රණයක pH අගය ගණනය කරන්න.

100

(ලකුණු 10.0 ඒ)

[අත්‍යවත් පිටුව බලන්න]

4. (a) A සහ B, අණුක පූරුෂ C_6H_{12} වූ මෙතිල්පෙන්ටීන් හි වුහ සමාවයවික වේ. A ජ්‍යාලිතිභා සමාවයවිකතාවය දක්වන අතර, B ප්‍රකාශ සමාවයවිකතාවය දක්වයි. A සහ B හැඳුවන්නිකරණය කළ විට, අණුක පූරුෂ C_6H_{14} වූ එක ම C සංයෝග ලබා දෙයි. C ප්‍රකාශ සමාවයවිකතාවය තොදක්වයි. A, B සහ C වල වුහ, පහත යැහැන කොට්ඨාස අදින්න (ත්‍රිමාන සමාවයවික ආකාර ඇද දැක්වීම අවශ්‍ය තත).

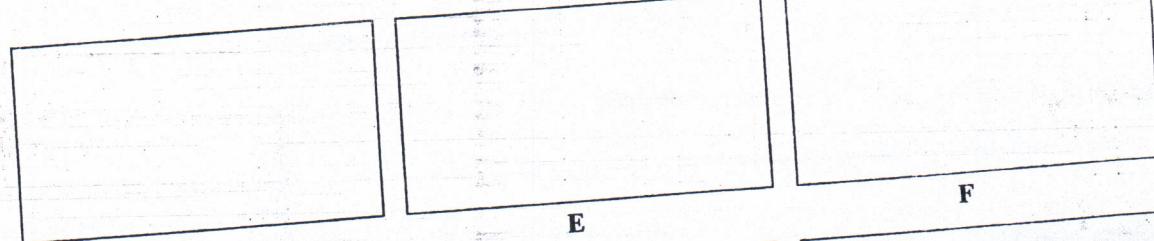
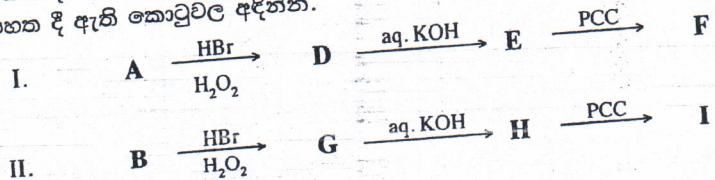


A

B

C
(ලකුණු 1.5 පි)

(b) (i) පහත දක්වා ඇති ප්‍රතික්‍රියා අනුපිළිවෙළ දෙක (I සහ II) සඳහා D, E, F, G, H සහ I යන එව්වල වුහ පහත දී ඇති කොට්ඨාස අදින්න.



D

E

F



G

H

I

(ii) F සහ I එකිනෙකින් වෙන්කර හැඳුනාගැනීම සඳහා රසායනික පරීක්ෂාවක් අදාළ නිරීක්ෂණ පමණ දෙන්න.

(iii) E සංයෝගය H හි වුහ සමාවයවිකයක් වේ. මෙම සංයෝග දෙක අතර ඇති වුහ සමාවයවිකතාවයේ වර්ගය නම් කරන්න.

(ලකුණු 4.0 පි)

(c) පහත පදනම් වගුවේ දී අති ප්‍රතික්‍රියාවල ප්‍රධාන එලයන්හි ව්‍යුහ අදින්හ. A_N , A_E , S_N , S_E , E ලෙස අදාළ කොට්ඨාස ලියා එක් එක් ප්‍රතික්‍රියාව හිපුක්ලියෝරිලික ආකලන (A_N), ඉලෙක්ට්‍රොබිලික ආකලන (A_E), හිපුක්ලියෝරිලික ආදේශ (S_N), ඉලෙක්ට්‍රොබිලික ආදේශ (S_E) හෝ ඉවත්වීම (E) ලෙස වර්ගිකරණය කරන්න.

ප්‍රතික්‍රියා අංකය	ප්‍රතික්‍රියකය	ප්‍රතිකාරකය	ප්‍රධාන එලය	ප්‍රතික්‍රියා වර්ගය
1	$C_2H_5CH=CHC_2H_5$	Br_2/CCl_4		
2		$CH_3COCl/$ නිර්ජලිය $AlCl_3$		
3	ROH	PCl_3		
4	RCH_2CH_2OH	නිර්ජලිය Al_2O_3/Δ		
5		$RMgBr$		

(කොනු 25 පි)

(d) ප්‍රූසේල්‍රියා ණැක් නිසා පැහැදිලි ප්‍රතික්‍රියාව උගෙන්න. එම ප්‍රතික්‍රියාවේ දී බෙන්සැල්විහයිට්ලින් සැමදන අතරමදී එලය යෝජි වන්නෙන් මත ඇඟිලි පැහැදිලි කරන්න.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(කොනු 2.0 පි)

100

* *

கிடை உ சில்கள் ஆகிறார் | முழுப் பதிப்புறையெடுத்து | All Rights Reserved]

ஏடுவதை பொட்ட கல்வித் தலை (நிலை போட்ட) தீர்மானம், 2014 ஏடுவதை கல்விப் பொதுக் தொகுப் பத்திர (உயர் தர)ப் பற்றிச், 2014 ஒக்டோபர் General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, August 2014

ர்சாயன் விடீஜுவ II
இரசாயனவியல் II
Chemistry II

02 S II

* සාර්වත්‍රික වායු නියතය $R = 8.314 \text{ J K}^{-1} \text{ mol}^{-1}$

$$* \text{ ප්‍රතිමූලීය නියතය } N_A = 6.022 \times 10^{23} \text{ mol}^{-1}$$

ඒකාවස – රවනා

ප්‍රේන රෙකුතට පූමණක් පිළිතරු සපයන්න. (එක් එක් ප්‍රේනයට මෙහු 15 බැංක් ලැබේ.)

5. (a) (i) රඳුල් නියමය සඳහන් කරන්න.

(ii) A හා B පරිපූරණ දාවානයක් සාදයි. මෙම දාවානය දැස් බදුනක් තුළ එහි වාෂ්ප කළාපය සමග සම්බුද්ධිතාවයෙහි ඇතේ. දාවානය ඇති A හා B වල මුළු ප්‍රාග්ධන පිළිවෙළින් P_A හා P_B වේ. T උග්‍රණත්වයේ දී A හා B හි සහන්තාප්ත්‍ය වාෂ්ප පිළිවෙළින් P_A^0 හා P_B^0 වේ.

I. $n_A = 0.10 \text{ mol}$, $n_B = 0.20 \text{ mol}$, $P_A^0 = 1.00 \times 10^4 \text{ Pa}$ සා $P_B^0 = 3.50 \times 10^4 \text{ Pa}$ ට ඇති විට,
A හි ආංයික පිවනය ගණනය කරන්න.

- II. පද්ධතියෙහි මූල පිබනය ගණනය කරන්න.

(කුණා 5.0 අ)

- (b) සාගුන පත්‍රිකියාවට සැනුව C වායුව D හා E වායු බවට විසඳවනය වේ.



C හි 1.00 mol ප්‍රමාණයක් දැඩි බදුනක් තුළට ඇතුළු කර, T_1 උග්‍රණවලදී සම්බුද්ධතාවයට පත්වීමට ඉඩ හරිනා ලදී. සම්බුද්ධතාවයේදී C හි 0.20 mol ප්‍රමාණයක් විසඳුනය වී ඇති බව නිරික්ෂණය කරන ලද අතර බදුන තුළ සිතිහාස 1.00×10^5 Pa විය.

- (i) අදාළ ප්‍රකාශන ලියා දක්වමින්, ඉහත සම්බුද්ධිතතාවය සඳහා ආංශික පිඩින ආස්‍රීත සම්බුද්ධිතතා නියතය K_p , ගණනය කරන්න.

(ii) $T_1 = 500 \text{ K}$ නම්, සූන්දුණ ආස්‍රීත සම්බුද්ධිතතා තියකය, K_c , ගණනය කරන්න.

(iii) පද්ධතියේ උෂ්ණත්වය T_2 ($T_2 = 300 \text{ K}$) දක්වා අඩු කළ විට, D වලින් තොටපසක් දුටිකරණය වී එහි ව්‍යුෂ්පය හා සම්බුද්ධිතව පවතින බව තිරික්ෂණය කරන ලදී. C හා E වායුන් ලෙස පවතින අතර ඒවා D හි දුටු කළාපයෙන් දාව්‍ය නොවේ. 300 K හි දී D හි සන්න්ඩ්පේන් වාෂ්ප පිඩිනය $5.00 \times 10^2 \text{ Pa}$ වේ. T_2 උෂ්ණත්වයේදී C හා E විසැන් වූ ප්‍රමාණය 0.10 mol වේ. K_p ගණනය කරන්න. (ලකුණු 10.0 ඇ)

6. (a) A වායුව පහත දී ඇති මුළුක ප්‍රතිඵ්‍යාචා අනුව වියෝගනය වේ.



- I. 300 K හි දී 10 s කාලයක් තුළ A හි වියෝගනය වූ ප්‍රමාණය ගණනය කරන්න.
 - II. 400 K හි දී 10 s කාලයක් තුළ A හි වියෝගනය වූ ප්‍රමාණය ගණනය කරන්න.
 - III. සේතු දක්වාමින් $k_2 > k_1$, බව පෙන්වන්න.

(କେଣ୍ଟୁ 5.0 ଟି

(b) HA දුරවල අම්ලයේ විකවනය සඳහා එන්තැල්පි හා එන්ටොපි දත්ත පහත දී ඇත.

	එන්තැල්පි වෙනස kJ mol ⁻¹	එන්ටොපි වෙනස J K ⁻¹ mol ⁻¹
HA(aq) → A ⁻ (aq) + H ⁺ (aq)	$\Delta H_1 = 1.0$	$\Delta S_1 = 95.0$
A ⁻ (g) → A ⁻ (aq)	$\Delta H_2 = -200.0$	$\Delta S_2 = -2000.0$
H ⁺ (g) → H ⁺ (aq)	$\Delta H_3 = -1100.0$	$\Delta S_3 = -1200.0$
HA(g) → HA(aq)	$\Delta H_4 = -150.0$	$\Delta S_4 = -100.0$

(i) වායු කළාපයේදී HA හි විකවනය සඳහා තුළින රසායනික සමිකරණය ලියන්න.

(ii) වායු කළාපයේදී HA හි විකවනය සඳහා පහත සඳහන් දැගනනය කරන්න.

I. එන්තැල්පි වෙනස

II. එන්ටොපි වෙනස

III. 300 K හි දී ගිබිස් ගක්ති වෙනස

(iii) 300 K හි දී වායු කළාපයේදී HA හි විකවනයෙහි ස්වයංසිදිඩහාවය පිළිබඳ ව අදහස් දක්වන්න.

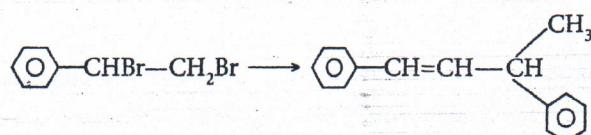
(iv) 300 K හි දී ජලිය කළාපයේදී HA හි විකවනය සඳහා ගිබිස් ගක්ති වෙනස ගණනය කරන්න.

(v) වායු කළාපයේදී HA හි විකවනය සඳහා ගිබිස් ගක්ති වෙනස, ජලිය කළාපයේදී එහි විකවනය සඳහා ගිබිස් ගක්ති වෙනසට සමාන වන්නේ කුමන උෂ්ණත්වයේදී දී ද?

සටහන : ΔH හා ΔS , උෂ්ණත්වයන් ස්වායන්ත්‍ර බව උපක්ලීපනය කරන්න.

(ලකුණු 10.0 පි)

7. (a) ලැයිස්තුවෙහි දී ඇති රසායන ද්‍රව්‍ය පමණක් හාවිත කර, ඔබ පහත සඳහන් පරිවර්තනය සිදු කරන්නේ කෙසේ දැයි පෙන්වන්න.

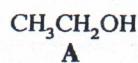


රායෝන ද්‍රව්‍ය ලැයිස්තුව

H ₂ ,	Pd /BaSO ₄ /ක්විනොලින්,	NaBH ₄ ,
Na,	මධ්‍යසාරීය KOH,	HgSO ₄ ,
තනුක H ₂ SO ₄ ,	PBr ₃	

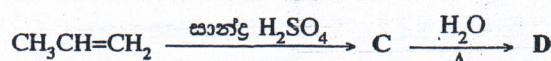
(ලකුණු 5.0 පි)

(b) ආරම්භක කාබනික සංයෝගය ලෙස A පමණක් හාවිත කර ඔබ B සංයෝගය සංශේෂණය කරන්නේ කෙසේ දැයි පෙන්වන්න.



(ලකුණු 7.0 පි)

(c) පහත දී ඇති ප්‍රතික්‍රියා අනුපිළිවෙළති C සහ D සංයෝගවල විශුද්‍ය අදින්න.



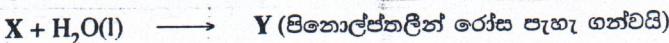
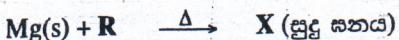
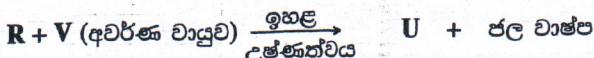
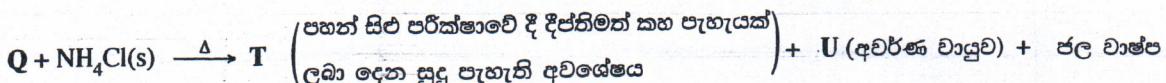
තනුක H₂SO₄ සමඟ CH₃CH=CH₂ ප්‍රතික්‍රියා කිරීමෙන් එම D එලා ම කෙළින් ම ලබා ගත හැකි බව නිරික්ෂණය කර ඇත. H₂O වලට නියුක්ෂිතයෙන් යෙළ ප්‍රියා කළ හැකි බව සැලකිල්ලට ගනිමින්, මෙම නිරික්ෂණය පහදා දෙන්න.

(ලකුණු 3.0 පි)

C කොටස – රටන

ප්‍රශ්න දෙකකට පමණක් පිළිබඳ සපයන්න. (එක් එක් ප්‍රශ්නයට ලකුණු 15 බැංක් ලැබේ.)

8. (a) පහත සඳහන් ප්‍රශ්නය ආවර්තනා වගුවේ R සහ P ගොනුවල මූල්‍යවා මත පදනම් වී ඇත. පහත දී ඇති ප්‍රතික්‍රියා සැලැස්මේ $\text{P}, \text{Q}, \text{R}, \text{S}, \text{T}, \text{U}, \text{V}, \text{W}, \text{X}$ හා Y රසායනික විශේෂ හඳුනාගන්න.



(ලකුණු 5.0 ඒ)

- (b) අකාබනික සහසංයුත් සංයෝගයක් වන Z අව්‍යා රැලිය දාවනයක් සමග (1), (2) හා (3) පරීක්ෂා සිදු කරන ලදී. පරීක්ෂා හා නිරික්ෂණ පහත දී ඇත.

පරීක්ෂාව	නිරික්ෂණය
(1) MnO_2 හි ආම්ලීකෘත අවලුම්බනයක් රැලිය දාවනයට එක් කරන ලදී.	O_2 වායුව පිටවීම සමග ලා රෝස පැහැනි දාවනයක්
(2) රැලිය දාවනය තුළින් H_2S වායුව යවන ලදී.	ලා කහ පැහැනි (සමහර විට පුදු ආවිලතාවයක්)
(3) රැලිය දාවනය තුළින් SO_2 වායුව යවන ලදී. වැවිපුර SO_2 ඉවත් කර BaCl_2 දාවනයක් එක් කරන ලදී.	තනුක HCl හි අදාවා පුදු අවක්ෂේපයක්

(i) Z හඳුනාගන්න.

(ii) (1), (2) හා (3) පරීක්ෂාවල දී සිදු වන ප්‍රතික්‍රියා සඳහා තුළින් රසායනික සම්කරණ දෙන්න.

(iii) Z හි ප්‍රයෝගනා දෙකක් දෙන්න.(iv) Z හි ඇති වඩාත් ම වැදගත් අන්තර් අණුක බලය කුමක් ද?

(ලකුණු 5.0 ඒ)

- (c) නිශ්චිය ද්‍රව්‍යයක සංස්කේෂණාප්‍රාකාර තහඩුවක එක් පැශ්චයක් මත ආලේප කර ඇති කුළුම්යම් ස්ථ්‍රීලඛ සනකම නිර්ණය කිරීම සඳහා පහත සඳහන් තුළියාපිළිවෙළ අනුගමනය කරන ලදී.

ක්‍රියාපිළිවෙළ :

දී ඇති තහඩුවන් $8.0 \text{ cm} \times 5.0 \text{ cm}$ භාජ්‍යකේණාප්‍රාකාර නියැදියක ඇති කුළුම්යම් දාව්‍ය කිරීම සඳහා තනුක අම්ලයක් හා වින කරන ලදී. පුදුණු Cr^{3+} , උදාහිත මාධ්‍යයේ දී $\text{S}_2\text{O}_8^{2-}$ (පෙරෙක්සිටිස්ලෝට් අයනය) මධින් පහත දැක්වන ආකාරයට ඔකසිකරණය කරන ලදී.



වැවිපුර $\text{S}_2\text{O}_8^{2-}$ ඉවත් කිරීමෙන් පසු, දාවනය ආම්ලීකෘත කර, වැවිපුර ගෙරස් ඇමෙල්නියම් සල්ලෝට්, $(\text{Fe}(\text{NH}_4)_2(\text{SO}_4)_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O})$ 3.10 g එක් කරන ලදී. ඉන්පසු, ප්‍රතික්‍රියා නොවූ Fe^{2+} , $0.05 \text{ M K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ දාවනයක් සමග අනුමාපනය කරන ලදී. අවශ්‍ය වූ පරිමාව 8.50 cm^3 විය.

(i) I. $\text{Cr}^{3+}(\text{aq})$ සමග $\text{S}_2\text{O}_8^{2-}(\text{aq})$ II. $\text{Fe}^{2+}(\text{aq})$ සමග $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}(\text{aq})$

ප්‍රතික්‍රියා කදාහ තුළින් රසායනික සම්කරණ දෙන්න.

(ii) නියැදිය මත ඇති කුළුම්යම් ස්ථ්‍රීලඛ සනකම ගණනය කරන්න.

(නෙත්වය: $\text{Cr} = 7.2 \text{ g cm}^{-3}$; පාලේන්ත පරිමා අණුක ස්කන්දය: $\text{Fe} = 56, \text{Cr} = 52, \text{S} = 32, \text{O} = 16, \text{N} = 14, \text{H} = 1$)

(ලකුණු 5.0 ඒ)

[ලොලාස්ට්‍රි පුට්‍ර බලන්න]

9. (a) පහත සඳහන් ප්‍රශ්න, බාරා උෂ්මකය (Blast Furnace) හාවිත කර යකඩ නිස්සාරණය මත පදනම් වී ඇත.
- යකඩ නිස්සාරණයේ දී හාවිත කරන යකඩ ලෝපස් සහ අනිකුත් අමුදව්‍යයන්හි සාමාන්‍ය හා රසායනික සූත්‍ර දෙන්න.
 - යකඩ ලෝපස් හැර, අනිකුත් එක් එක් අමුදව්‍යයන්හි කාර්යය (function) කොට්‍යෙන් සාකච්ඡා කරන්න. අදාළ අවස්ථාවන්හි තුළින රසායනික සමිකරණ හාවිත කරන්න.
 - බාරා උෂ්මකය තුළ යකඩ ලෝපස්, යකඩ බවට සෞජ්‍යාණිය ලෙස සිදු වන පරිවර්තනය (stepwise conversion) දැක්වීම සඳහා තුළින රසායනික සමිකරණ ලියන්න.
 - බාරා උෂ්මකය පතුලේ සැදෙන ද්‍රව යකඩයේ තම දියා එහි ආසන්න සංපුරිය දෙන්න.
 - බාරා උෂ්මකයන් ලබා ගන්නා යකඩ, මළ තොඩුදෙන වානෝ (stainless steel) බවට පරිවර්තනය කිරීම සඳහා එහි සංපුරියේ සිදු විය යුතු වෙනස්කම් දක්වන්න. මෙය කොස් සිදු කරන්නේ දැයි කොට්‍යෙන් සඳහන් කරන්න.
 - යකඩ ලෝපස්, සෞජ්‍යාණිය ලෙස පරිවර්තනයන් යකඩ 2000 kg නිෂ්පාදනය කිරීමේ දී හාවිත වන වායුවේ (iii) කොටසෙහි හදුනාගත් ස්කන්ධය kg වලින් ගණනය කරන්න.
 - (vii) බාරා උෂ්මකයේ ඉහළට මෙන් කර එහින් පිටවන අපතේ යන වායු මිශ්‍රණය (waste gas mixture) බාරා උෂ්මකයේ වායුව හේ ග්ලු වායුව ලෙස හැඳින්වේ. මෙම මිශ්‍රණයේ ඇති ප්‍රධාන වායු සඳහන් කර, ප්‍රමුඛ වායුව හදුනාගන්න.
- (සාරේක්ෂණ පර්‍රමාණු ස්කන්ධය: Fe = 56, O = 16, C = 12)

(ලකුණු 75 පි)

- (b) (i) පහත එක එකෙහි අවංශ ප්‍රධාන කාබන් විශේෂ දෙකක් සඳහන් කරන්න.

I. වායුගෝලය

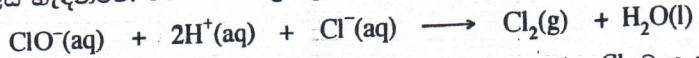
II. ගිලුගෝලය (lithosphere) (පෘථිවී කොොල)

III. ජලගෝලය (hydrosphere)

- වායුගෝලයට කාබන් විශේෂ සපයන හා ඉන් ඉවත් කරන ස්වාහාවික ක්‍රියාවලි රහස් සඳහන් කරන්න.
- මිනිස් ක්‍රියාකාරකම, වායුගෝලයේ ඇති කාබන් ප්‍රමාණය වැඩි කරන්නේ කොස් දැයි පැහැදිලි කරන්න.
- වායුගෝලයේ කාබන් ප්‍රමාණය ඉහළ යුම හේතුවෙන් ඇති වන ගෝලීය පාරිසරික ගැටළු දෙකක් සඳහන් කරන්න.
- කොටසෙහි මධ්‍ය සඳහන් කළ පාරිසරික ගැටළුවලට සේතු වන රසායනික විශේෂ / රසායනික විශේෂ කොට්‍යාස නම් කරන්න.
- (iv) කොටසෙහි සඳහන් එක් එක් පාරිසරික ගැටළුව සේතුවෙන්, ගෝලීය දේශගුණයට / මිනිස් සෞජ්‍යාණියට ඇති වන අනිතකර බලපෑම් දෙක බැඟින් ලියන්න.

(ලකුණු 75 පි)

10. (a) (i) ගැහැස්පි විරුද්ධකයක (මෙය මින්පැසු විරුද්ධක දාවණය ලෙස හැඳින්වේ) සෝඩියම් හයිපොක්ලෝරසිට් (NaOCl) හා Cl⁻ සමාන මුළු ප්‍රමාණ අඩංගු වේ. විරුද්ධක දාවණයේ නියැදියක් මත වැඩිපුර තනුක අමිල වියාවෙන් මුදා හැරෙන Cl₂ වායු ප්‍රමාණය එම නියැදියේ 'භාවිතය සඳහා ලබා ගත හැකි ක්ලෝරීන්' (available chlorine) ලෙස හැඳින්වේ. මෙය පහත ප්‍රතික්‍රියාව මින් පෙන්වුම් කෙරේ.



සාමාන්‍යයෙන්, විරුද්ධක දාවණයක 100 g මින් මුදා හැරෙන Cl₂ වායු ප්‍රමාණය, විරුද්ධක දාවණයේ 'භාවිතය සඳහා ලබා ගත හැකි ක්ලෝරීන්' සඳහා ලබා ගත හැකි ක්ලෝරීන් ලෙස ප්‍රකාශ වේ. විරුද්ධක දාවණයක 'භාවිතය සඳහා ලබා ගත හැකි ක්ලෝරීන්' ප්‍රමාණය නිර්ණය කිරීම සඳහා පහත වූයිලිවෙළ හාටිත කරන ලදී.

වූයිලිවෙළ :

විරුද්ධක දාවණයක 25.0 cm³ නියැදියක්, පරිමාමිතික ප්‍රාස්ථිතික 250.0 cm³ තෙක් ආස්ථිත ජලය සමඟ තනුක කරන ලදී. තනුක කරන ලද දාවණයක 25.0 cm³ නියැදියකට, ඇසිරික් අමිල හා වැඩිපුර KI එක් කරන ලදී. අවශ්‍ය වූ පරිමාව 19.0 cm³ විය.

I. ClO⁻(aq) හා I⁻(aq) අතර ප්‍රතික්‍රියාව සහ I₂ හා Na₂S₂O₃ අතර ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා තුළින රසායනික සම්බන්ධිත ලියන්න.

II. විරුද්ධක දාවණයේ ඇති 'භාවිතය සඳහා ලබා ගත හැකි ක්ලෝරීන්' හි සේකන්ධිය අනුව ප්‍රතික්‍රියා ගණනය කරන්න. (විරුද්ධක දාවණයේ සනත්වය = 1.2 g cm⁻³, සාපේක්ෂ පරිමාජ්‍ය සේකන්ධිය: Cl = 35.5)

(ii) පහත ප්‍රශ්න Fe ආන්තරික ලේඛනය හා එහි සංයෝග මත පදනම් වේ.

I. Fe හි ඉම් අවස්ථාවේ ඉලෙක්ට්‍රෝනික වින්‍යාසය ලියන්න.

II. Fe හි වඩාත් ම පුළු දහ ඔක්සිකරණ අවස්ථා දෙන සඳහන් කරන්න.

III. වැඩිපුර KCN සමඟ ජලය FeSO₄ ප්‍රතික්‍රියා කර කහ පැහැති අෂ්ථිතලිය අයනික සංකීරණය, G ලබා දෙයි.

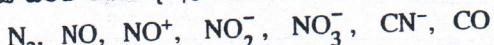
H, O හා S මූල්‍යවා G හි අවශ්‍ය නොවේ. G හි වුළු සුවුය ලියන්න.

IV. G හි IUPAC නාමය දෙන්න.

V. 30% ජලය HNO₃ සමඟ G ප්‍රතික්‍රියා කර රුහු-දුමුරු අෂ්ථිතලිය අයනික සංකීරණය, L ලබා දෙයි. මෙම ප්‍රතික්‍රියාවේදී Fe හි ඔක්සිකරණ අවස්ථාව නොවෙනස්ව පවතී. L හි අනුක සුවුය FeK₂C₅N₆O වේ.

L හි වුළු සුවුය ලියන්න.

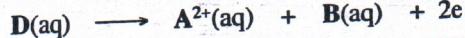
VI. ඉහත (V) කොටසේ සිදු වන ප්‍රතික්‍රියාව අෂ්ථිතලිය සංකීරණයක ලිගන (ligand) ආදේශ ප්‍රතික්‍රියාවක් ලෙස ඉහත (V) කොටසේ සිදු වන ප්‍රතික්‍රියාව අෂ්ථිතලිය සංකීරණයක විශාල හැක. මෙම ආදේශ ප්‍රතික්‍රියාවෙහි, ඇතුළු වන කාණ්ඩය හා පිට වන කාණ්ඩය, ඊටායෙහි විස්තර කළ හැක. මෙම ආදේශ ප්‍රතික්‍රියාවෙහි, ඇතුළු වන කාණ්ඩය හා පිට වන කාණ්ඩය සිවුරදී අරෝපණ සමඟ පහත දී ඇති ලැයිස්තුවෙන් හඳුනාගන්න.



(ලක්ෂණ 7.5 පි)

(b) කාර්මික වූයිලියක දී නිපදවෙන අපරළයෙහි (pH = 7.0) D වර්ණවත් සංයෝගය අඩංගු වේ. වර්ණය ඉවත් කිරීම සඳහා මාධ්‍යය සංයෝගය විදුන්-රසායනික ව ඔක්සිකරණය නියැදිය ප්‍රතික්‍රියාවක් සැදුම් කර ඇත. සඳහා මෙම සංයෝගය විදුන්-රසායනික ව ඔක්සිකරණය විවෘත කිරීමෙන් සැදුම් කර ඇත.

D සංයෝගය ජලය මාධ්‍යයේදී විදුන්-රසායනික ව ඔක්සිකරණය විවෘත පරිදී සිදු වේ.



අපරළය තුළ D සංයෝගයෙහි සාන්දුරුය 0.001 mol dm⁻³ බව සොයා ගන්නා ලදී.

(i) Pt ඉලෙක්ට්‍රෝන් දෙකක් සහිත විදුන්-විවෘත්ද කොළඹයක් මින් 100 mA නියත බාරාවක් යොදා ගනීමින් 1.0 dm³ අපරළය නියැදිය ඇති D සංයෝගය සම්පූර්ණයෙන් විදුන්-රසායනික ව ඔක්සිකරණය විවෘත ගතවන කාලය ගණනය කරන්න.

(ඉලෙක්ට්‍රෝන 1.0 mol හි ආරෝපණය = 96500 C)

(ii) ජලය මාධ්‍යයේදී A(OH)₂ සම්පූර්ණයෙන් අඳහා ප්‍රතික්‍රියාව වේ නම්, විදුන්-රසායනික ඔක්සිකරණයෙන් පසුව අපරළය නියැදියේ pH අය ගණනය කරන්න.

(iii) ඉහත කරමාන්තය, D සංයෝගය අඩංගු අපරළය 10 dm³ s⁻¹ සිශ්‍රාවයකින් පිට කරන්නේ නම්, D සංයෝගය සම්පූර්ණයෙන් මෙයිසිකරණය කිරීම සඳහා විදුන්-විවෘත්ද කොළඹය පැහැතිය යුතා අවම බාරාව ගණනය කරන්න.

(ලක්ෂණ 7.5 පි)

[දූෂණය විවෘත විශ්‍රාවය විවෘත]

ଆମ୍ବରନିକୁ ଲାଗ୍ଜିଟ

57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71
La	Ce	Pr	Nd	Pm	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu
89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103
Ac	Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	No	Lr