සියලු ම හිමිකම් ඇවිරිණි]
(முழுப் பதிப்புரிமையுடையது)
All Rights Reserved]

ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව / இலங்கைப் பரீட்சைத் திணைக்களம் / Department of Examinations, Sri Lanka

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය, 1996 අගෝස්තු
கல்விப் பொதுத் தராதரப்பத்திர(உயர் தர)ப் பரீட்சை, 1996 ஓகஸ்ற்
General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, August 1996

රසායන විද්‍යාව I
இரசாயனவியல் I
CHEMISTRY I

04	
S	1

පැය දෙකයි / இரண்டு மணி / *Two hours*

සැ. යු. මේ ප්‍රශ්න පත්‍රය පිටු **දෙකකින්** යුක්ත වේ. පිළිතුරු සැපයීමට පෙර ඒවා පිටු අංක අනුව පිළියෙල කර ගන්න.

උත්තර පත්‍රයේ දක්වා ඇති ස්ථානයේ ඔබේ විභාග අංකය ලියන්න.
ගණකයන්ත්‍ර භාවිතයට ඉඩ දෙනු නො ලැබේ.

මේ පත්‍රයේ ප්‍රශ්න **සියල්ලට** ම පිළිතුරු සැපයීමට ඔබ වෑයම් කළ යුතු යි. එක් එක් ප්‍රශ්නයට එකිනෙකට වෙනස් ප්‍රතිචාර පහක් ඇති නමුදු නිවැරදි පිළිතුර ඉන් **එකක්** පමණකි. ප්‍රශ්නයට හොඳ ම පිළිතුර හැටියට ඔබ එක් ප්‍රතිචාරයක් තෝරා ගත් පසු එය උත්තර පත්‍රයේ දක්වෙන උපදෙස් පරිදි ලකුණු කරන්න. එහෙත් කිසියම් ප්‍රශ්නයක් අපහසු බව හැඟුණොත් එය මඟ හැර දෙවනු ව සලකා බැලීමට කල් තබන්න.

සර්වත්‍ර වායු නියතය, $R = 8.314\ J\ K^{-1}\ mol^{-1}$
$= 0.082\ l\ atm\ K^{-1}\ mol^{-1}$

සැ. යු. ඉංග්‍රීසි හෝඩියේ අකුරු පහත සඳහන් අර්ථ දෙන අයුරින් කෙටි යෙදුම් වශයෙන් භාවිත කර ඇත.

aq = ජලීය ; atm = වායුගෝල
C = සෙල්සියස් හෝ සෙන්ටිග්‍රේඩ් හෝ කූලෝම්
g = වායු හෝ ග්‍රෑම් ; l = ද්‍රව හෝ ලීටර්
$mol\ dm^{-3}$ = ඝන ඩෙසිමීටරයට මවුල; s = ඝන හෝ තත්පර
$mol\ l^{-1}$ = ලීටරයට මවුල;

වෙනත් කෙටි යෙදුම් පද සම්මත භාවිතයට අනුව ම වේ.

---

1. ෆෙරික් පොස්පේට්හි රසායනික සූත්‍රය
(1) $Fe(PO_4)_3$ වේ. (2) $FePO_4$ වේ. (3) $Fe(PO_3)_2$ වේ. (4) $Fe_2(PO_4)_3$ වේ. (5) $Fe_3(PO_4)_2$ වේ.

2. 'පරමාණුක භාරය' යන සංකල්පය පිළිබඳ රසායන විද්‍යාව අධ්‍යයනයේ මුල් අවධිවල දී රසායන විද්‍යාඥයින් තුළ පැවති ව්‍යාකූලත්වය දුරු කරනු ලැබුවේ
(1) ඩෝල්ටන් විසින් ය. (2) ඇවොගැඩ්‍රෝ විසින් ය. (3) කැනිට්සාරෝ විසින් ය.
(4) මෝස්ලි විසින් ය. (5) රදර්ෆඩ් විසින් ය.

3. රත් කරන ලද මැන්ගනීස් ඩයොක්සයිඩ් උඩින් ඇමෝනියා වායුව යැවූ විට,
(1) MnN_3 සෑදීමට ඉඩ ඇත. (2) N_2O_4 සෑදීමට ඉඩ ඇත. (3) N_2 සෑදීමට ඉඩ ඇත.
(4) N_2O සෑදීමට ඉඩ ඇත. (5) ඉහත සඳහන් කිසිවක් සෑදීමට ඉඩ නොමැත.

4. ක්‍රෝමේට් අයන එතනොයික් අම්ලය සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කර ඩයික්‍රෝමේට් අයන බවට පත් වේ. මේ ප්‍රතික්‍රියාවේ දී
(1) ක්‍රෝමේට් අයන ඔක්සිකරණයට භාජනය වේ.
(2) ක්‍රෝමේට් අයන ඔක්සිහරණයට භාජනය වේ.
(3) ක්‍රෝමේට් අයන ඔක්සිකරණය සහ ඔක්සිහරණය යන දෙකට ම භාජනය වේ.
(4) එතනොයික් අම්ලය ඔක්සිකරණයට භාජනය වේ.
(5) ඉහත සඳහන් කිසිවක් සිදු නො වේ.

5. $C_6H_5{-}CH_3$ සහ $CH_3{-}OH$ යන මේවායින් සමන්විත වන පද්ධතිය සම්බන්ධයෙන් මින් කුමන ප්‍රකාශය සත්‍ය වීමට ඉඩ තිබේ ද?
(1) මෙම පද්ධතිය රවුල් නියමයට අනුකූල වේ.
(2) මෙම පද්ධතිය රවුල් නියමයෙන් ධන අපගමනය වීම දක්වයි.
(3) මෙය ද්වයංගී පද්ධතියක් නො වේ.
(4) $C_6H_5CH_3$ මවුල භාගය ඉහළ විට දී පමණක් මෙම පද්ධතිය සෘණ අපගමනය වීම දක්වයි.
(5) CH_3OH මවුල භාගය ඉහළ විට දී පමණක් මෙම පද්ධතිය සෘණ අපගමනය වීම දක්වයි.

(අනෙක් පිට බලන්න.

6. පහත සඳහන් සංයෝග සලකන්න.

$CH_3COOCOCH_3$ (P) $\qquad$ $CH_3CH_2COOCH_3$ (Q)

$ICH_2COCH_2CH_3$ (R)

```
  OH
  |
CH3CHCH2CH2CH3
```
(S)

ඉහත සඳහන් කුමන සංයෝගය/සංයෝගය අයඩොෆෝම් ප්‍රතික්‍රියාවට පිළිතුරු දෙයි ද?

(1) P (2) Q (3) S (4) P සහ S (5) R සහ S

7. මින් කුමක් ජලීය සිල්වර් නයිට්‍රේට් සමග පහසුවෙන් අවක්ෂේපයක් දෙයි ද?

(1) $ClCH_2CH_2Cl$ (2) $C_6H_5CH_2Cl$ (3) $CH_2=CHBr$ (4) CH_3CCl_3 (5) $Br_2C=CBr_2$

8. රූටයිල්හි රසායනික සූත්‍රය

(1) $Fe_2O_3.TiO_2$ වේ. (2) $FeO.TiO_2$ වේ. (3) TiO_3 වේ. (4) TiO_2 වේ. (5) TiO_4 වේ.

9. AgBr සහ AgI රසායනික ව එකිනෙකින් වෙන් කර හඳුනා ගැනීම සඳහා මින් කුමක් උපයෝගී කර ගත හැකි ද?

(1) තනුක HNO_3. (2) සාන්ද්‍ර HNO_3. (3) තනුක HCl.
(4) සාන්ද්‍ර Cl_3CCOOH. (5) තනුක H_2SO_4.

10. මැග්නීසියම් ෆ්ලුවොරයිඩ්හි සම්මත උත්පාදන එන්තැල්පිය සමග මින් කුමන විපර්යාසය වඩාත් ම සමීප ලෙස සම්බන්ධ වේ ද?

(1) $Mg(s) + F_2(s) \longrightarrow MgF_2(s)$ (2) $Mg^{2+}(g) + 2F^-(g) \longrightarrow MgF_2(s)$

(3) $Mg(s) + \frac{1}{2}F_2(g) \longrightarrow MgF(s)$ (4) $Mg(s) + F_2(g) \longrightarrow MgF_2(s)$

(5) $Mg(g) + \frac{1}{2}F_2(g) \longrightarrow MgF(s)$

11. ජලීය සල්ෆියුරික් අම්ලය ද්‍රාවණයක් තුළින් පැරඩේ 1 ක් විද්‍යුතය යැවීමෙන් ස.උ.පී. දී කොපමණ ඔක්සිජන් වායුව මුක්ත වීමට අපේක්ෂිත ද?

(1) $22.4\ dm^3$ (2) $11.2\ dm^3$ (3) $5.6\ dm^3$ (4) $88.8\ dm^3$ (5) $44.8\ dm^3$

12. X නමැති කාබනික සංයෝගයෙන් මවුල 1 ක් ඔක්සිකාරක තත්ත්ව යටතේ දී ඕසෝනිවිච්ඡේදනයට භාජනය කළ විට කීටෝන් මවුල 2 ක් සහ ඩයිකාබොක්සිලික් අම්ල මවුල 1 ක් ලැබිණි. X යන සංයෝගය

(1) $(CH_3)_2C=CHCH_2CH_2CH_2CH=CHCOOH$ විය හැකි ය.

(2) $C_6H_5CH=CHCH=C(CH_3)_2$ විය හැකි ය.

(3) $CH_3CH=CHCH=CHCH_3$ විය හැකි ය.

(4) $(CH_3)_2C=CHCH_2CH_2CH_2CH=C(CH_3)C_6H_5$ විය හැකි ය.

(5) ඉහත සඳහන් කිසිවක් විය නො හැකි ය.

13. ජලීය සෝඩියම් හයිඩ්‍රොක්සයිඩ් ද්‍රාවණයක සාන්ද්‍රණය $10^{-4}\ mol\ dm^{-3}$ වේ. මෙම ද්‍රාවණයේ pH අගය

(1) 4 වේ. (2) 10 වේ. (3) දළ වශයෙන් 5 වේ.
(4) දළ වශයෙන් 13 වේ. (5) ස්ථිර වශයෙන් කිව නො හැකි ය.

14. අයනීකරණ ශක්ති සම්බන්ධයෙන් වන මින් කුමන ප්‍රකාශය සත්‍ය වේ ද?

(1) Al හි පළමුවැනි අයනීකරණ ශක්තිය Mg හි පළමු වැනි අයනීකරණ ශක්තියට වඩා විශාල වේ.
(2) Si හි පළමුවැනි අයනීකරණ ශක්තිය S හි පළමුවැනි අයනීකරණ ශක්තියට වඩා කුඩා වේ.
(3) B හි හතරවැනි අයනීකරණ ශක්තිය Al හි හතරවැනි අයනීකරණ ශක්තියට වඩා කුඩා වේ.
(4) Cl හි පළමුවැනි අයනීකරණ ශක්තිය Ne හි පළමුවැනි අයනීකරණ ශක්තියට වඩා විශාල වේ.
(5) ඉහත සඳහන් ප්‍රකාශ සියල්ල ම සාවද්‍ය වේ.

15. ඒක-භාස්මික අම්ලයක $1.0\ mol\ dm^{-3}$ ජලීය ද්‍රාවණයක් 25% විඝටනය වී ඇත. මෙම අම්ලයේ K_a අගය

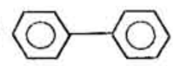
(1) $6.25 \times 10^{-2}\ mol\ dm^{-3}$ වේ. (2) $6.25 \times 10^{-2}\ mol^2\ dm^{-6}$ වේ.
(3) $8.33 \times 10^{-2}\ mol^2\ dm^{-6}$ වේ. (4) $8.33 \times 10^{-2}\ mol\ dm^{-3}$ වේ.
(5) $6.25 \times 10^{-4}\ mol\ dm^{-3}$ වේ.

16. $C_2H_3BrCl_2$ යන සංයෝගය
(1) සමාවයවික 2 ක් වශයෙන් පවතී. (2) සමාවයවික 3 ක් වශයෙන් පවතී.
(3) සමාවයවික 4 ක් වශයෙන් පවතී. (4) සමාවයවික 5 ක් වශයෙන් පවතී.
(5) සමාවයවික 6 ක් වශයෙන් පවතී.

17. මින් කුමන එක වඩාත් ම වාෂ්පශීලි වේ ද?
(1) CH_4 (2) NH_3 (3) H_2O (4) HF (5) Ne

18. ජලීය හයිඩ්‍රජන් සල්ෆයිඩ් ද්‍රාවණයක් සම්බන්ධයෙන් වන මින් කුමන ප්‍රකාශය අසත්‍ය වීමට වඩාත් ම ඉඩ තිබේ ද?
(1) එය හයිඩ්‍රොෆ්ලුවොරික් අම්ලය සමග ප්‍රතික්‍රියා කරයි.
(2) එය අයඩික් අම්ලය සමග ප්‍රතික්‍රියා කරයි.
(3) එය HIO_4 සමග ප්‍රතික්‍රියා කරයි.
(4) එය H_3AsO_4 සමග ප්‍රතික්‍රියා කරයි.
(5) එය $HMnO_4$ සමග ප්‍රතික්‍රියා කරයි.

19. පරමාණුක ක්‍රමාංකය 40 වන **M** යන මූලද්‍රව්‍යයේ ඉහළ ම ක්ලෝරීන් ප්‍රතිශතය ඇති ක්ලෝරයිඩය මින් කුමක් විය හැකි ද?
(1) MCl_2 (2) MCl_3 (3) MCl_4 (4) MCl_5 (5) MCl_6

20. මින් කුමන එක වඩාත් ම පහසුවෙන් නයිට්‍රෝකරණයට භාජනය වේ ද?
(1) $C_6H_5COCH_3$ (2) C_6H_5Cl (3) 
(4) $C_6H_5OCH_3$ (5) $C_6H_5CH_2CH_3$

21. 25 °C දී එතනොයික් අම්ලයේ K_a අගය 1.75×10^{-5} mol dm^{-3} වේ. 25 °C දී ඇමෝනියා හි K_b අගය 1.80×10^{-5} mol dm^{-3} වේ. 1.0 mol dm^{-3} වන ඇමෝනියා ද්‍රාවණයකින් 4.0 cm^3, 0.10 mol dm^{-3} වන එතනොයික් අම්ලය ද්‍රාවණයක් සමග 25 °C දී අනුමාපනය කරනු ලැබේ. මෙම අනුමාපනයෙහි සමකතා ලක්ෂයේ දී pH අගය
(1) 10.5 පමණ වේ. (2) 10 පමණ වේ. (3) 9 පමණ වේ. (4) 7 පමණ වේ. (5) 5.5 පමණ වේ.

22. මින් කුමන සමීකරණය හුමාල ආසවනයට අදාළ මූලධර්මය සමග වඩාත් ම සමීප ලෙස සම්බන්ධ කළ හැකි වේ ද?
(1) $\frac{C_1}{C_2}$ = නියතයක් (2) $p_1 \times p_2$ = නියතයක් (3) $\frac{P_A^0 - P_A}{P_A^0} = x_B$
(4) $\frac{P_A^0 - P_A}{P_A^0} = x_A$ (5) $p_1 + p_2 = P$

23. PF_4^+ යන ප්‍රභේදයෙහි හැඩය
(1) තලීය වේ. (2) චතුරස්‍ර තලීය වේ. (3) චතුස්තලීය වේ.
(4) ත්‍රිආනති ද්විපිරමීඩීය වේ. (5) ඉහත සඳහන් කිසිවක් නො වේ.

24. K_p සහ K_C සම්බන්ධයෙන් වන මින් කුමන ප්‍රකාශය සත්‍ය වේ ද?
(1) K_p උෂ්ණත්වය සමග වෙනස් වේ. (2) K_p පීඩනය වැඩි වන විට වැඩි වේ.
(3) K_C ධන උත්ප්‍රේරක ඇති විට වැඩි වේ. (4) K_C සෘණ උත්ප්‍රේරක ඇති විට වැඩි වේ.
(5) ඉහත සඳහන් ප්‍රකාශ එකක්වත් සත්‍ය නො වේ.

25. ටින් ලෝහය සාන්ද්‍ර සීසියම් හයිඩ්‍රොක්සයිඩ් ද්‍රාවණයක් සමග ප්‍රතික්‍රියා කර,
(1) $CsSnO_3$ සහ H_2 ලබා දෙයි. (2) $CsSnO_2$ සහ H_2 ලබා දෙයි.
(3) Cs_2SnO_3 සහ H_2 ලබා දෙයි. (4) Cs_2SnO_3 සහ O_2 ලබා දෙයි.
(5) Cs_2SnO සහ O_2 ලබා දෙයි.

26. **Q** යන අකාබනික සංයෝගයට තනුක HCl එකතු කළ විට, වායුවක් සහ ළා නිල් පැහැති ද්‍රාවණයක් ලැබුණි. මේ වායුව ආම්ලිකෘත $KMnO_4$ හි වර්ණය වෙනස් නො කළේ ය. ළා නිල් පැහැති ද්‍රාවණයෙන් කොටසකට ජලීය ඇමෝනියා වැඩිපුර එකතු කළ විට, තද නිල් පැහැති ද්‍රාවණයක් ලැබුණි. ළා නිල් ද්‍රාවණයෙන් තවත් කොටසක් තුළින් H_2S වායුව යැවූ විට, අවක්ෂේපයක් නො ලැබුණි. **Q** මින් කුමක් විය හැකි ද?
(1) $CuSO_3$ (2) $NiCO_3$ (3) $Ni(NO_2)_2$ (4) $NiSO_3$ (5) $CuCO_3$

(අනෙක් පිට බලන්න.

27. සම-මවුලික ජලීය ද්‍රාවණ අප සලකන විට, මින් කුමක් වඩාත් ම ආම්ලික වේ ද?

(1) Cl_2 (2) SO_3 (3) Cl_2O_7 (4) Br_2 (5) Br_2O

28. $Mg(s)|Mg^{2+}(aq)$ යන ඉලෙක්ට්‍රෝඩය සම්බන්ධයෙන් වන මින් කුමන ප්‍රකාශය සත්‍ය වේ ද?

(1) Mg^{2+} සාන්ද්‍රණය අඩු කරන විට, ඉලෙක්ට්‍රෝඩයේ විභවය වඩ-වඩා සෘණ වේ.
(2) Mg^{2+} සාන්ද්‍රණය වැඩි කරන විට, ඉලෙක්ට්‍රෝඩයේ විභවය වඩ-වඩා සෘණ වේ.
(3) $Mg(s)$ හි පෘෂ්ඨීක ක්ෂේත්‍රඵලය වැඩි කරන විට, ඉලෙක්ට්‍රෝඩයේ විභවය වඩ-වඩා ධන වේ.
(4) $Mg(s)$ හි පෘෂ්ඨීක ක්ෂේත්‍රඵලය අඩු කරන විට, ඉලෙක්ට්‍රෝඩයේ විභවය වඩ-වඩා ධන වේ.
(5) ඉහත එකක්වත් සත්‍ය නො වේ.

29. පරමාණුක වර්ණාවලි සම්බන්ධයෙන් වන මින් කුමන ප්‍රකාශය සත්‍ය වේ ද?

(1) හයිඩ්‍රජන් වර්ණාවලියේ රේඛාවල සංඛ්‍යාත වැඩි වෙත් ම, රේඛා ශීඝ්‍රයෙන් එකිනෙකට ළං වේ.
(2) හයිඩ්‍රජන් වර්ණාවලියේ රේඛාවල සංඛ්‍යාත වැඩි වෙත් ම, රේඛා ශීඝ්‍රයෙන් එකිනෙකින් ඈත් වේ.
(3) හයිඩ්‍රජන් වර්ණාවලියේ අනුයාත රේඛා අතර ඇති සංඛ්‍යාත වෙනස නියත වේ.
(4) හයිඩ්‍රජන් ලබා දෙන්නේ විමෝචන වර්ණාවලියක් පමණකි.
(5) හයිඩ්‍රජන් ලබා දෙන්නේ අවශෝෂණ වර්ණාවලියක් පමණකි.

30. විරංජන කුඩු නිෂ්පාදනය කිරීම සම්බන්ධයෙන් මින් කුමන ප්‍රකාශය සත්‍ය වේ ද?

(1) රත් කරන ලද $CaCO_3$ උඩින් Cl_2 වායුව යැවීමෙන් විරංජන කුඩු නිෂ්පාදනය කරනු ලැබේ.
(2) රත් කරන ලද CaO උඩින් Cl_2 වායුව යැවීමෙන් විරංජන කුඩු නිෂ්පාදනය කරනු ලැබේ.
(3) ශීත $Ca(OH)_2$ ද්‍රාවණයක් තුළින් Cl_2 වායුව යැවීමෙන් විරංජන කුඩු නිෂ්පාදනය කරනු ලැබේ.
(4) උණු $Ca(OH)_2$ ද්‍රාවණයක් තුළින් Cl_2 වායුව යැවීමෙන් විරංජන කුඩු නිෂ්පාදනය කරනු ලැබේ.
(5) ඉහත සඳහන් එකක්වත් සත්‍ය නො වේ.

● 31 සිට 40 දක්වා ප්‍රශ්නවලට උපදෙස් :

31 සිට 40 තෙක් වූ එක් එක් ප්‍රශ්නයේ දක්වා ඇති (*a*), (*b*), (*c*), සහ (*d*) යන ප්‍රතිචාර අතුරෙන් එකක් හෝ වෙනත් සංඛ්‍යාවක් හෝ නිවැරදි ය. නිවැරදි ප්‍රතිචාර හෝ ප්‍රතිචාරය කවරේ දැයි නිගමනය කරන්න.

(*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

ප්‍රතිචාර **එකක්** පමණක් හෝ වෙනත් ප්‍රතිචාර සංඛ්‍යාවක් හෝ නිවැරදි නම් (5) මත ද කතිරයක් (X) 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	ප්‍රතිචාර **එකක්** පමණක් හෝ **වෙනත්** ප්‍රතිචාර සංඛ්‍යාවක් හෝ නිවැරදියි.

31. මින් කුමක් / කුමන ඒවා ස්වාරක්ෂක ක්‍රියාව දක්වයි ද?

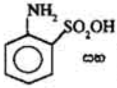
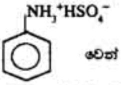
(*a*) පොටෑසියම් බයිකාබනේට්
(*b*) ට්‍රයිසෝඩියම් මොනොපොස්පේට්
(*c*) රුබීඩියම් කාබනේට්
(*d*) ප්‍රෝටීන

32. 2,4-ඩයිනයිට්‍රොෆීනෝල් මින් කුමක් / කුමන ඒවා සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කරයි ද?

(*a*) ජලීය හයිඩ්‍රොයොඩික් අම්ලය
(*b*) ජලීය සෝඩියම් බයිකාබනේට්
(*c*) එතනොලික සෝඩියම් එතොක්සයිඩ්
(*d*) ජලීය හයිඩ්‍රොබ්‍රොමික් අම්ලය

33. මින් කුමන ප්‍රකාශය/ප්‍රකාශ සත්‍ය වේ ද?

(*a*) ජලය තුළ $Sn(OH)_2$ හි ද්‍රාව්‍යතාව ජලීය $NaOH$ හි දීට වඩා කුඩා වේ.
(*b*) ජලය තුළ $Zn(OH)_2$ හි ද්‍රාව්‍යතාව ජලීය KOH හි දීට වඩා කුඩා වේ.
(*c*) ජලය තුළ $Ca(OH)_2$ හි ද්‍රාව්‍යතාව ජලීය KOH හි දීට වඩා කුඩා වේ.
(*d*) ජලය තුළ $Fe(OH)_3$ හි ද්‍රාව්‍යතාව ජලීය $NaOH$ හි දීට වඩා කුඩා වේ.

34.  සහ  වෙන් කර හඳුනා ගැනීම සම්බන්ධයෙන් වන මින් කුමන ප්‍රකාශය/ප්‍රකාශ සත්‍ය වේ ද?

(*a*) මේ සඳහා ජලීය සෝඩියම් හයිඩ්‍රොක්සයිඩ් ද්‍රාවණයක් උපයෝගී කර ගත හැකි ය.
(*b*) මේ සඳහා ජලීය සෝඩියම් කාබනේට් ද්‍රාවණයක් උපයෝගී කර ගත හැකි ය.
(*c*) මේ සඳහා ජලීය හයිඩ්‍රොක්ලෝරික් අම්ලය ද්‍රාවණයක් උපයෝගී කර ගත හැකි ය.
(*d*) මේ සඳහා ඉහත සඳහන් ද්‍රාවණ කිසිවක් උපයෝගී කර ගත නො හැකි ය.

35. කුරුඳු ශාකයෙන් ලබා ගන්නා තෙල් වර්ග තුළෙහි ප්‍රධාන සංඝටකවල මින් කුමක් / කුමන ඒවා තිබේ ද?
(*a*) ඇමයිඩ් කාණ්ඩය
(*b*) කීටෝන් කාණ්ඩය
(*c*) ඇල්ඩිහයිඩ් කාණ්ඩය
(*d*) හයිඩ්‍රොක්සි කාණ්ඩය

36. ගැමා කිරණ සම්බන්ධයෙන් වන මින් කුමන ප්‍රකාශය/ප්‍රකාශ සත්‍ය වේ ද?
(*a*) ගැමා කිරණ, ආලෝකයේ ප්‍රවේගය මෙන් 95% ක ප්‍රවේගයෙන් ගමන් කරයි.
(*b*) ගැමා කිරණවල අයනීකාරක බලය ඉතා ඉහළ ය.
(*c*) ගැමා කිරණවල විනිවිද යෑමේ බලය ඉතා ඉහළ ය.
(*d*) ගැමා කිරණවල ගමන් මාර්ගය චුම්බක ක්ෂේත්‍ර මගින් වෙනස් නො වේ.

37. ආවර්තිතා වගුව සම්බන්ධයෙන් වන මින් කුමන ප්‍රකාශය/ප්‍රකාශ සත්‍ය වේ ද?
(*a*) 4 වැනි කාණ්ඩයේ ඇතැම් මූලද්‍රව්‍ය ද්විසංයුජ සංයෝග සාදයි.
(*b*) 3 වැනි කාණ්ඩයේ අන්තරික නො වන ඇතැම් මූලද්‍රව්‍ය +4 ඔක්සිකරණ තත්ත්වය පෙන්වයි.
(*c*) 4 වැනි කාණ්ඩයේ ඇතැම් මූලද්‍රව්‍ය +7 ඔක්සිකරණ තත්ත්වය පෙන්වයි.
(*d*) 7 වැනි කාණ්ඩයේ අන්තරික නො වන ඇතැම් මූලද්‍රව්‍ය +1 ඔක්සිකරණ තත්ත්වය පෙන්වයි.

38. මින් කුමක් / කුමන ඒවා ඩෝල්ටන්ගේ පරමාණුක වාදයට ආරම්භක පදනම් සැපයීමට ප්‍රමාණවත් වූයේ ද?
(*a*) ගුණානුපාත නියමය
(*b*) ස්ථිර සමානුපාත නියමය
(*c*) ස්කන්ධ සංස්ථිති නියමය
(*d*) ගේ ලුසැක් නියමය

39. $AlCl_3$ හි දලිස් ශක්තිය ගණනය කිරීම සඳහා මින් කුමක් / කුමන ඒවා අවශ්‍ය වේ ද?
(*a*) Al හි දෙ වැනි අයනීකරණ ශක්තිය
(*b*) Al හි පළමු වැනි අයනීකරණ ශක්තිය
(*c*) Cl_2 හි ඌර්ධ්වපාතන ශක්තිය
(*d*) Cl හි පළමු වැනි අයනීකරණ ශක්තිය

40. මිනිසාට ප්‍රයෝජනවත් වන බහුඅවයවික ද්‍රව්‍යවල මින් කුමන කාණ්ඩය / කාණ්ඩ තිබේ ද?
(*a*) –OH
(*b*) $-NH_2$
(*c*) –CO–NH–
(*d*) $-CH_2-C(CH_3)=CH-CH_2-$

● 41 සිට 50 තෙක් ප්‍රශ්නවල වගන්ති දෙක බැගින් දී ඇත. එක් එක් ප්‍රශ්නය සම්බන්ධයෙන් දී ඇති වගන්තති යුගලයට **හොඳින් ම** ගැළපෙනුයේ පහත වගුවෙහි දක්වෙන (1), (2), (3), (4) සහ (5) යන කවර විස්තර දැයි තෝරා ලකුණු කරන්න.

පළමු වැනි වගන්තිය	දෙ වැනි වගන්තිය
(1) සත්‍ය ය.	සත්‍ය වන අතර පළමුවැන්න නිවැරදි ව පහද දෙයි.
(2) සත්‍ය ය.	සත්‍ය වන නමුත් පළමුවැන්න නිවැරදි ව පහද නො දෙයි
(3) සත්‍ය ය.	අසත්‍ය ය.
(4) අසත්‍ය ය.	සත්‍ය ය.
(5) අසත්‍ය ය.	අසත්‍ය ය.

	පළමු වැනි වගන්තිය	දෙ වැනි වගන්තිය
41.	$C_6H_5NHCOCH_3$ නයිට්‍රොකරණයට භාජනය කිරීමෙන් 3-නයිට්‍රෝ ව්‍යුත්පන්නය ලබා දෙයි.	$-COCH_3$ කාණ්ඩය මෙටා යොමුකාරක වේ.
42.	කෝස්ටික් සෝඩා නිෂ්පාදනයේ දී ග්‍රැෆයිට් ඇනෝඩ භාවිත කෙරේ.	ග්‍රැෆයිට්වලට ස්තරීය ව්‍යුහයක් ඇත.
43.	ද්‍රව HF විද්‍යුතය ඉතා හොඳින් සන්නයනය කරයි.	H සහ F අතර විද්‍යුත්සෘණතා වෙනස ඉහළ වේ.
44.	$HC(=O)OH$ සමග C_6H_5MgBr ඉතා පහසුවෙන් ප්‍රතික්‍රියා කරයි.	ඇල්ඩිහයිඩවල හා කීටෝනවල $>C=O$ කාණ්ඩ හරහා ග්‍රීනාඩ් ප්‍රතිකාරක ආකලනය වේ.
45.	ආවර්තිතා වගුවේ 4 වැනි ආවර්තයේ තිබෙන්නේ මූලද්‍රව්‍ය 18 ක් පමණකි.	$4s$, $3d$ සහ $4p$ යන උපශක්ති මට්ටම් තුළ තිබිය හැකි වන්නේ ඉලෙක්ට්‍රෝන 18 ක් පමණකි.
46.	$2SO_2+O_2 \longrightarrow 2SO_3$ යන ප්‍රතික්‍රියාව මගින් SO_3 විශාල ප්‍රමාණවලින් ලබා ගැනීමේ දී, කාර්යක්ෂමතාව වැඩි කර ගැනීම සඳහා ඉතා ඉහළ පීඩන උපයෝගී කැර ගනී.	$2SO_2+O_2 \longrightarrow 2SO_3$ යන ප්‍රතික්‍රියාවේ දී වායුමය අණු සංඛ්‍යාවේ අඩු වීමක් සිදු වේ.
47.	වැන් ඩ වාල්ස් සමීකරණය ස.උ.පී. දී බිඳ වැටේ.	ස.උ.පී. දී සියලු ම වායු $PV=nRT$ යන සමීකරණයට අනුකූල ව හැසිරේ.
48.	CO_2 අපේ පරිසරයට කිසි ම හානියක් නො කරයි.	පරිසරයේ ඇති CO_2 ප්‍රභාසංශ්ලේෂණය සඳහා උපයෝගී වේ.
49.	පරමාණුක ස්කන්ධ ඒකකය $1{\cdot}66 \times 10^{-24}$ g වශයෙන් පිළිගනු ලැබේ.	කාබන් පරමාණුවක ස්කන්ධයෙන් හරියට ම $\frac{1}{12}$ පරමාණුක ස්කන්ධ ඒකකය වන අතර, කාබන් ග්‍රෑම් හරියටම 12 ක $6{\cdot}022 \times 10^{23}$ කාබන් පරමාණු තිබේ.
50.	එතයින් ආම්ලික ලක්ෂණ කිසිවක් නො දක්වයි.	එතයින් හයිඩ්‍රජන් සහ කාබන්වලින් පමණක් සංයුක්ත ය.

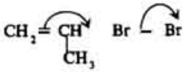
51. $^{214}_{84}Po$ යන සමස්ථානිකය බීටා අංශු දෙකක් සහ ඇල්ෆා අංශු දෙකක් විමෝචනය කරයි. මෙම න්‍යෂ්ටික විපර්යාසයෙහි අන්තිම ඵලය

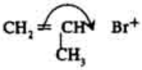
(1) $^{206}_{84}Po$ වේ. (2) $^{206}_{84}Pb$ වේ. (3) $^{206}_{82}Pb$ වේ.
(4) $^{210}_{82}Rn$ වේ. (5) ඉහත සඳහන් එකක්වත් නොවේ.

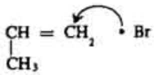
52. බෙන්සීන්වලින් ආරම්භ කරමින් $C_6H_5CH=CH_2$ සංශ්ලේෂණය කිරීමට අවශ්‍ය වී තිබේ. මේ සඳහා ඉතාමත් ම උචිත ආරම්භක පියවර වන්නේ මින් කුමන එක ද?

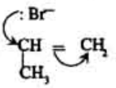
(1) $C_6H_6 + CH_3Cl +$ නිර්ජලීය $AlCl_3$
(2) $C_6H_6 +$ සාන්ද්‍ර HNO_3 / සාන්ද්‍ර H_2SO_4
(3) $C_6H_6 + CH_3COCl +$ නිර්ජලීය $AlCl_3$
(4) $C_6H_6 +$ සාන්ද්‍ර HNO_3 / සාන්ද්‍ර HCl / CH_3CH_2OH
(5) $C_6H_6 + ClCH_2CH_2OH$ පාරජම්බුල විකිරණය හමුවේ දී

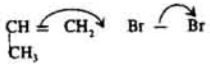
53. ප්‍රොපීන්වලට බ්‍රෝමීන් ආකලනය වීමේ යන්ත්‍රණයේ දී මින් කුමන පියවර සිදු වීමට වඩාත් ම ඉඩ ඇති ද?

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

(5) 

54. **A** යන විකිරණශීලී සමස්ථානිකයේ අර්ධ-ආයු කාලය දින 4 ක් වේ. දින 6 කට පසු **A** නිදර්ශකයක විකිරණශීලිතාව

(1) ආරම්භ අගයෙන් 0·49 වේ.
(2) ආරම්භ අගයෙන් 0·48 වේ.
(3) ආරම්භ අගයෙන් 0·27 වේ.
(4) ආරම්භ අගයෙන් 0·26 වේ.
(5) ඉහත සඳහන් කිසිවක් නො වේ.

55. මෙතනැල් සහ එතනැල් එකිනෙකින් වෙන් කර හඳුනා ගැනීම සඳහා මින් කුමන රසායනික ද්‍රව්‍ය සමූහය උපයෝගී කර ගත හැකි ද?

(1) $K_2Cr_2O_7$, ජලීය H_2SO_4 සහ KBr
(2) $KMnO_4$ සහ ජලීය HCl
(3) K_2CrO_4, ජලීය HI සහ ජලීය $NaOH$
(4) Br_2 සහ ජලීය KI
(5) මෙතනැල් සහ එතනැල් එකිනෙකින් වෙන් කර හඳුනා ගැනීම සඳහා ඉහත සඳහන් ද්‍රව්‍ය සමූහවලින් එකක් වත් උපයෝගී කර ගත නො හැකි ය.

56. NO_2, SO_2 සහ ජලය එකට ප්‍රතික්‍රියා කර

(1) H_2SO_4 සහ NO සාදයි.
(2) H_2SO_4 සහ N_2O සාදයි.
(3) H_2SO_3 සහ H_2SO_4 සාදයි.
(4) H_2SO_3 සහ HNO_3 සාදයි.
(5) H_2SO_4 සහ N_2 සාදයි.

(අනෙක් පිට බලන්න.

57. උත්ප්‍රේරකයක් සම්බන්ධයෙන් වන මින් කුමන ප්‍රකාශය වඩාත් ම උචිත වේ ද?

(1) උත්ප්‍රේරකයක් ප්‍රතික්‍රියාවක එන්තැල්පි විපර්යාසය අඩු කරයි.
(2) උත්ප්‍රේරකයක් ඉදිරි ප්‍රතික්‍රියාවේ එන්තැල්පි විපර්යාසය අඩු කරයි.
(3) උත්ප්‍රේරකයක් ඉදිරි ප්‍රතික්‍රියාවේ සක්‍රියන ශක්තිය අඩු කරයි.
(4) උත්ප්‍රේරකයක් පසු ප්‍රතික්‍රියාවේ සක්‍රියන ශක්තිය වැඩි කරයි.
(5) උත්ප්‍රේරකයක් ප්‍රතික්‍රියාවේ සක්‍රියන ශක්තිය වෙනස් කරයි.

58. කාබනික සංයෝගයක් ජලයෙහි දිට වඩා CCl_4 හි ද්‍රවණය වන අතර, අදාළ ව්‍යාප්ති සංගුණකය 4 වේ. මේ කාබනික සංයෝගයේ ජලීය ද්‍රාවණයකින් පරිමාව 100 cm^3 වන නිදර්ශකයක් තුළ කාබනික සංයෝගය 3.00 g අන්තර්ගත වේ. මෙම නිදර්ශකය CCl_4 25 cm^3 කොටස් දෙකකින් අනුයාත ලෙස නිස්සාරණය කරන ලදී. අන්තිමට ලැබෙන ජලීය ද්‍රාවණය 100 cm^3 හි කාබනික සංයෝගය කොපමණ තිබේ ද?

(1) 1·50 g (2) 1·25 g (3) 1·00 g
(4) 0·75 g (5) 0·33 g

59 මෙම පරිවර්තනය සලකන්න.

$(CH_3)_2CHCH_2OH \longrightarrow (CH_3)_2CHCHO$ මේ සඳහා වඩාත් ම උචිත වන්නේ මින් කුමක් ද?

(1) K_2CrO_4 සහ සාන්ද්‍ර සල්ෆියුරික් අම්ලය සමග ප්‍රතික්‍රියා කරවීම
(2) $K_2Cr_2O_7$ සහ සල්ෆියුරික් අම්ලය සමග ප්‍රතිවාහ කිරීම
(3) $KMnO_4$ සහ සාන්ද්‍ර නයිට්‍රික් අම්ලය සමග ප්‍රතික්‍රියා කරවීම
(4) ඇල්කොහොලයේ වාෂ්පය රත් කරන ලද කොපර් උඩින් යැවීම
(5) ඇල්කොහොලයේ වාෂ්පය රත් කරන ලද ඇලුමිනා උඩින් යැවීම

60. මින් කුමක් ජලීය $BaCl_2$ සමග අවක්ෂේපයක් දෙයි ද?

(1) ජලීය NH_4I (2) ජලීය ඇමෝනියා (3) ජලීය SO_2
(4) ජලීය CO_2 (5) ජලීය $K_2Cr_2O_7$

39294

සියලු ම හිමිකම් ඇවිරිණි]
முழுப் பதிப்புரிமையுடையது]
All Rights Reserved]

ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව / இலங்கைப் பரீட்சைத் திணைக்களம் / Department of Examinations, Sri Lanka

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය, 1996 අගෝස්තු கல்விப் பொதுத் தராதரப்பத்திர(உயர் தர)ப் பரீட்சை, 1996 ஓகஸ்ற் General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, August 1996	
රසායන විද්‍යාව II **இரசாயனவியல் II** CHEMISTRY II	**04** **S II**
පැය තුනයි / *மூன்று மணி* / *Three hours*	

විභාග අංකය : ....

මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රය කඩදාසි **තුනකින්** යුක්ත වේ. පිළිතුරු **සැපයීමට පෙර**
ඒවා පිටු අංක අනුව පිළියෙල කර ගන්න.

ගණක යන්ත්‍ර භාවිතයට ඉඩ දෙනු නො ලැබේ.

මේ ප්‍රශ්න පත්‍රය "අ", "ආ" සහ "ඉ" යන කොටස් **තුනකින්** යුක්ත වේ. කොටස් **තුනට ම** නියමිත කාලය **පැය තුනකි.**

"අ" කොටස - ව්‍යුහගත රචනා

සියලු ම ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න. ඔබේ පිළිතුරු ප්‍රශ්න පත්‍රයේ ඉඩ සලසා ඇති තැන්වල ලිවිය යුතු ය. මේ ඉඩ ප්‍රමාණය පිළිතුරු ලිවීමට ප්‍රමාණවත් බව ද දීර්ඝ පිළිතුරු බලාපොරොත්තු නො වන බව ද සලකන්න.

"ආ" කොටස සහ "ඉ" කොටස - රචනා

එක් එක් කොටසින් ප්‍රශ්න දෙක බැගින් තෝරා ගෙන ප්‍රශ්න **හතරකට** පිළිතුරු සපයන්න. මේ සඳහා සපයනු ලබන කඩදාසි පාවිච්චි කරන්න. සම්පූර්ණ ප්‍රශ්න පත්‍රයට නියමිත කාලය අවසන් වූ පසු "අ", "ආ" සහ "ඉ" කොටස් එක් උත්තර පත්‍රයක් වන සේ "අ" කොටස උඩින් තිබෙන පරිදි අමුණා, විභාග ශාලාධිපතිට භාර දෙන්න.

ප්‍රශ්න පත්‍රයෙහි "ආ" සහ "ඉ" කොටස් විභාග ශාලාවෙන් පිටතට ගෙන යා හැකි ය.

සර්වත්‍ර වායු නියතය, $R = 8.314\ \mathrm{J\ K^{-1}\ mol^{-1}}$
$= 0.082\ \mathrm{l\ atm\ K^{-1}\ mol^{-1}}$

සැ. යු. ඉංග්‍රීසි හෝඩියේ අකුරු පහත සඳහන් අර්ථ දෙන අයුරින් කෙටි යෙදුම් වශයෙන් භාවිත කර ඇත.

aq = ජලීය
atm = වායුගෝල
C = සෙල්සියස් හෝ සෙන්ටිග්‍රේඩ් හෝ කූලෝම්
g = වායු හෝ ග්‍රෑම්
l = ද්‍රව හෝ ලීටර්
$\mathrm{mol\ dm^{-3}}$ = ඝන ඩෙසිමීටරයට මවුල
$\mathrm{mol\ l^{-1}}$ = ලීටරයට මවුල
s = ඝන හෝ තත්පර

වෙනත් කෙටි යෙදුම් පද සම්මත භාවිතයට අනුව ම වේ.

[අනෙක් පිට බලන්න.

"අ" කොටස - ව්‍යුහගත රචනා

ප්‍රශ්න හතරට ම පිළිතුරු සපයන්න. එක් එක් ප්‍රශ්නයට **ලකුණු** 10 බැගින් ලැබේ.

මෙම තීරයේ කිසිවක් නො ලියන්න.

1. (a) **X** නමැති මූලද්‍රව්‍යය XH_2 සහ **XS** යන රසායනික සූත්‍ර ඇති සංයෝග සාදයි. XH_2 ජලය සමග ප්‍රතික්‍රියා කරයි. **XS** ජලයෙහි ද්‍රාවණය වේ. මෙම ද්‍රාවණය බන්සන් දැල්ලට වර්ණයක් ලබා දෙයි.

   (i) **X** මින් කුමක් විය හැකි දැයි පහත කොටුවෙහි සඳහන් කරන්න.
   Na, Mg, Al, K, Ca, Fe, Co, Ni, Cu, Zn.

   X =

   (ii) X හි ඉලෙක්ට්‍රෝන වින්‍යාසය $1s^2$, $2s^2$, … ආදී වශයෙන් සාමාන්‍ය ආකාරයට ලියන්න.

(b) $H_2S_2O_7$ යන අණුක සූත්‍රය ඇති සංයෝගය ජලීය $BaCl_2$ සමග සුදු අවක්ෂේපයක් දෙයි. මේ ප්‍රතික්‍රියාවේ දී තාපය ද සැලකිය යුතු ප්‍රමාණයක් මුක්ත වේ. $H_2S_2O_7$ අණුවේ සල්ෆර් පරමාණු දෙක සර්වසම වන අතර ම, ඔක්සිජන් පරමාණු හතරක් ද සර්වසම වේ. $H_2S_2O_7$ අණුව සඳහා ව්‍යුහ සූත්‍රයක් යෝජනා කරන්න.

(c) පහත සඳහන් සංයෝගවල රසායනික සූත්‍ර උචිත කොටුවල ලියන්න.

	සංයෝගය	රසායනික සූත්‍රය
(i)	බෙරිලියම් ඩයික්‍රෝමේට්	
(ii)	ක්‍රෝමික් ඔක්සැලේට්	

2. (a) වැඩිපුර ව ඇති ක්ලෝරීන් දියර සමග අයඩීන් ප්‍රතික්‍රියා කළ විට, HIO_3 සහ HCl සෑදේ. මේ ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා තුලිත රසායනික සමීකරණයක් ලියන්න.

(b) ඝන නිර්ජලීය සෝඩියම් බයිකාබනේට් සහ ඝන නිර්ජලීය සෝඩියම් කාබනේට් යන මේවායින් සමන්විත මිශ්‍රණයකින් 0·305 g තදින් රත් කරන ලදී. මෙයින් ලැබෙන ශේෂය ජලයෙහි ද්‍රවණය කර, එයට ජලීය කැල්සියම් ක්ලෝරයිඩ් වැඩිපුර එකතු කරන ලදී. මෙයින් සෑදෙන කැල්සියම් කාබනේට් අවක්ෂේපය පෙරා වෙන් කර, වියළා එහි බර කිරා ගන්නා ලදී. මෙම කැල්සියම් කාබනේට්හි ස්කන්ධය 0·200 g විය. ඉහත සඳහන් මිශ්‍රණයේ සෝඩියම් බයිකාබනේට් : සෝඩියම් කාබනේට් මවුල අනුපාතය ගණනය කරන්න.
(H = 1; Na = 23 ; Ca = 40; O = 16; C = 12)

[අනෙක් පිට බලන්න.

මෙම තීරයේ කිසිවක් නො ලියන්න.

(c) එක ම ආරම්භක රසායනික ද්‍රව්‍යය වශයෙන් ඔබට සපයා ඇත්තේ ජලීය පොටෑසියම් ක්ලෝරයිඩ් ද්‍රාවණයක් පමණක් යයි සිතන්න. විද්‍යාගාරයක සාමාන්‍යයෙන් තිබෙන පහසුකම් ද ඔබට සපයා ඇත. මෙම තත්ත්ව යටතේ දී, ඔබට සපයා ඇති ජලීය මැග්නීසියම් සල්ෆේට් ද්‍රාවණයක් සහ ජලීය සින්ක් සල්ෆේට් ද්‍රාවණයක් ඔබ රසායනික ව එකිනෙකින් වෙන් කර හඳුනා ගන්නට හැක්කරන්නේ කෙසේ දැයි පැහැදිලි ලෙස දක්වන්න.

3. (a) **A** නැමති කාබනික සංයෝගයෙහි C, H සහ N පමණක් තිබේ. **A** සංයෝගයෙන් එක්තරා ස්කන්ධයක් උචිත ලෙස දහනය කළ විට, කාබන් ඩයොක්සයිඩ් සහ ජලය 4 : 3 යන මවුල අනුපාතයෙන් ලැබිණි. මේ දහනයේ දී නයිට්‍රජන් ද ලැබිණි. **A** හි නිරවද්‍ය සාපේක්ෂ අණුක ස්කන්ධය හරියට ම 164 වේ. **A** හි අණුක සූත්‍රය නිර්ණය කරන්න.
(C = 12 ; H = 1 ; N = 14)

මෙම තීරයේ කිසිවක් නො ලියන්න.

(b) **B** නැමති කාබනික සංයෝගයෙහි අණුක සූත්‍රය C_7H_9N වේ. **B** ට තිබිය හැකි ව්‍යුහ සියල්ල ම අඳින්න.

(c) පහත සඳහන් සංශ්ලේෂණ සිදු කළ හැකි ආකාරය දක්වන්න. අවශ්‍ය ප්‍රතිකාරක හා ප්‍රතික්‍රියා තත්ත්ව උචිත ස්ථානවල පැහැදිලි ව සඳහන් කළ යුතු ය.

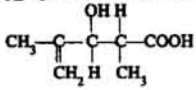
සැ.යු. **ඔබගේ යෝජිත සංශ්ලේෂණ ක්‍රමය අනවශ්‍ය ලෙස දීර්ඝ වේ නම් ඔබට උපරිම ලකුණු නො ලැබේ.**

(i) එක ම ආරම්භක කාබනික සංයෝගය ලෙස $HC\equiv CH$ උපයෝගී කර ගනිමින් $CH_3C\equiv CCOOH$ සංශ්ලේෂණය කිරීම

මෙම
තීරුවේ
කිසිවක්
නො ලියන්න.

(ii) එක ම ආරම්භක කාබනික සංයෝගය ලෙස CH_3CH_2OH උපයෝගී කර ගනිමින්,
$(CH_3CH_2)_2C-OH$ සංශ්ලේෂණය කිරීම.
$\quad\quad\quad\quad\;\; |$
$\quad\quad\quad\quad CH_3$

4. (a) පහත දැක්වෙන ව්‍යුහය ඇති සංයෝගය IUPAC නාමකරණයට අනුකූලව නම් කරන්න.
සැ.යු. ත්‍රිමාන සමාවයවිකතාව නො සලකා හරින්න.



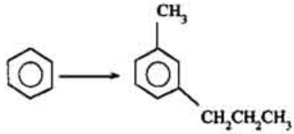
මෙම තීරුවේ කිසිවක් නො ලියන්න.

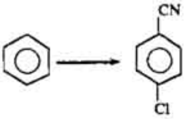
(b) පහත දක්වෙන ආකලන ප්‍රතික්‍රියාවට අදාළ යාන්ත්‍රණය දක්වන්න.

$$C_2H_4 + Br_2 \longrightarrow BrCH_2CH_2Br$$

(c) පහත දක්වෙන පරිවර්තන සිදු කළ හැකි ආකාරය දක්වන්න. අවශ්‍ය ප්‍රතිකාරක හා ප්‍රතික්‍රියා තත්ත්ව උචිත ස්ථානවල පැහැදිලි ව සඳහන් කළ යුතු ය.

සැ. යු. ඔබේ යෝජිත පරිවර්තන ක්‍රමය අනවශ්‍ය ලෙස දීර්ඝ වේ නම්, ඔබට උපරිම ලකුණු නො ලැබේ.

(i) 

(ii) 

39294

3 (04) රසායන විද්‍යාව II
අ.පො.ස. (උ.පෙළ) 1996

සියලු ම හිමිකම් ඇවිරිණි]
(முழுப் பதிப்புரிமையுடையது)
All Rights Reserved]

ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව / இலங்கைப் பரீட்சைத் திணைக்களம் / Department of Examinations, Sri Lanka

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය, 1996 අගෝස්තු
கல்விப் பொதுத் தராதரப்பத்திர(உயர் தர)ப் பரீட்சை, 1996 ஓகஸ்ற்
General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, August 1996

රසායන විද්‍යාව II
இரசாயனவியல் II
CHEMISTRY II

04	
S	II

"ආ" කොටස - රචනා

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

5. (a) $PV = \frac{1}{3} mN \overline{c^2}$ යන සමීකරණය උපයෝගී කර ගනිමින් ඇවොගාඩ්රෝ නියමය ව්‍යුත්පන්න කරන්න.

(b) **මේ ප්‍රශ්න කොටස අ.පො.ස. උසස් පෙළ සිසුන් විසින් වායුවල මවුලික පරිමාව පරීක්ෂණාත්මක ව නිර්ණය කිරීම හා සම්බන්ධ වේ.**

(i) ස්කන්ධය 1·50 g වන කැල්සියම් කාබනේට් නිදර්ශකයක් රත් කර, උෂ්ණත්වය 27° C දී හා වායුගෝලීය පීඩනය 750 mm Hg යටතේ දී CO_2 වායුව 360 ml රැස් කර ගන්නා ලදී.
ඉහත දත්ත අනුව, ස.උ.පී. දී CO_2 හි මවුලික පරිමාව ගණනය කරන්න.
(Ca = 40, O = 16 ; C = 12 ; 1 atm = 760 mm Hg)

(ii) ඔබට ලැබෙන උත්තරය සහ අපේක්ෂිත සම්මත අගය අතර වෙනසක් ඇති වීම සඳහා හේතු පහක් පැහැදිලිව හා වෙන් වෙන් ව ඉදිරිපත් කරන්න.

(c) එක්තරා නියත පරිමාවක් ඇති භාජනයක් තුළ H_2 වායුව සහ He වායුව තිබේ. 0° C දී මේ භාජනය තුළ පීඩනය 0·89 atm විය. මේ භාජනය තුළට CH_4 0·03 mol ඇතුළු කර, උෂ්ණත්වය 107° C වන තෙක් භාජනය රත් කරන ලදී. එවිට භාජනය තුළ පීඩනය 1·65 atm දක්වා වැඩි විය. මේ පරීක්ෂණය ආරම්භයේ දී, භාජනය තුළ H_2 හි ආංශික පීඩනය He හි ආංශික පීඩනය මෙන් දෙගුණයක් වූයේ නම්, පරීක්ෂණය අවසානයේ දී භාජනය තුළ He මවුල භාගය ගණනය කරන්න.

සැ.යු. **මේ තත්ත්ව යටතේ දී වායු තුන ම පරිපූර්ණ ලෙස හැසිරෙන බව ද භාජනයේ පරිමාව වෙනස් නො වන බව ද උපකල්පනය කරන්න.**

6. (a) (i) $V\,dm^3$ යන පරිමාවක් තුළ පවතින, පහත දක්වෙන සමතුලිතය සලකන්න.

$$RCOOH\,(l) + R'OH\,(l) \rightleftharpoons RCOOR'\,(l) + H_2O\,(l)$$

RCOOH 1 mol සහ R'OH 1 mol එක්තරා උෂ්ණත්වයක දී සමතුලිත තත්ත්වයට පත් වූ විට, එස්ටරය x mol සෑදේ යයි උපකල්පනය කරන්න. උක්ත උෂ්ණත්වයේ දී මේ සමතුලිතය සඳහා $K_c = \frac{x^2}{(1-x)^2}$ බව සාධනය කරන්න.

(ii) එතනෝල් සහ එතනොයික් අම්ලය අතර ප්‍රතික්‍රියාව සාන්ද්‍ර සල්ෆියුරික් අම්ලය මගින් උත්ප්‍රේරණය වේ. මේ ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා **කාමර උෂ්ණත්වයේ දී** K_c අගය ඔබ නිර්ණය කරන ආකාරය පැහැදිලි ලෙස හා සංක්ෂිප්ත ව විස්තර කරන්න.

(b) NaOH ද්‍රාවණයකින් 25·0 cm^3 උදාසීන කිරීම සඳහා 0·05 mol dm^{-3} HCl ද්‍රාවණයකින් 50·0 cm^3 අවශ්‍ය විය. එක්තරා උෂ්ණත්වයක දී මෙම NaOH ද්‍රාවණය $Ca(OH)_2$ වලින් සංතෘප්ත කරන ලදී. මෙම සංතෘප්ත ද්‍රාවණයෙන් 25·0 cm^3 උදාසීන කිරීම සඳහා උක්ත HCl ද්‍රාවණයෙන් 65·0 cm^3 අවශ්‍ය විය. උක්ත උෂ්ණත්වයේ දී $Ca(OH)_2$ හි ද්‍රාව්‍යතා ගුණිතය ගණනය කරන්න.

[අනෙක් පිට බලන්න.

(c) (i) $Mg(OH)_2$ හි ද්‍රාව්‍යතා ගුණිතය ඉහත (b) හි සඳහන් ක්‍රමයට සමාන වන ක්‍රමයක් මගින් ඔබට නිර්ණය කළ හැකි වේ ද? ඔබේ ප්‍රතිචාරය සඳහා හේතු ඉදිරිපත් කරන්න. අදාළ උෂ්ණත්වයේ දී $Mg(OH)_2$ හි $K_{sp} = 10^{-12}$ mol^3 dm^{-9}.

(ii) $Al(OH)_3$ හි ද්‍රාව්‍යතා ගුණිතය ඉහත (b) හි සඳහන් ක්‍රමයට සමාන වන ක්‍රමයක් මගින් ඔබට නිර්ණය කළ හැකි වේ ද? ඔබේ ප්‍රතිචාරය සඳහා හේතු ඉදිරිපත් කරන්න.

7. (a) ලෝහවල පැවැත්මක් ඒවා නිස්සාරණය කිරීමේ පොදු ක්‍රමත්, විද්‍යුත් රසායනික ශ්‍රේණියේ එම ලෝහ දරන ස්ථානවලට සම්බන්ධ කළ හැකි ආකාරයත් පැහැදිලි ලෙස විස්තර කරන්න.

(b) (i) සාන්ද්‍රණය, පීඩනය සහ උත්ප්‍රේරක හැරෙන්නට රසායනික ප්‍රතික්‍රියාවක ශීඝ්‍රතාව කෙරෙහි බලපාන සාධක නාම් කරන්න.

(ii) තයෝසල්ෆේට්/අම්ල ප්‍රතික්‍රියාවේ ශීඝ්‍රතාව සහ තයෝසල්ෆේට් සාන්ද්‍රණය අතර තිබෙන සම්බන්ධතාව නිර්ණය කිරීම සඳහා ඔබ විද්‍යාගාරයේ දී සිදු කර ඇති පරීක්ෂණයක් සංක්ෂිප්තයෙන් විස්තර කරන්න.

(c) $H_2(g)$ සහ $I_2(g)$ අතර ප්‍රතික්‍රියාව උත්ප්‍රේරණය කරන ද්‍රව්‍යයක් ඔබට සපයා ඇත. **සාමාන්‍ය උෂ්ණත්වයේ දී** උක්ත ප්‍රතික්‍රියාව සමතුලිත තත්ත්වය කරා ගෙන ඒමෙහි දී ලා මෙම උත්ප්‍රේරකය ඇත්ත වශයෙන් ම කාර්යක්ෂම වන බව ස්ථිර වශයෙන් හා පැහැදිලිව විදහා දැක්වීම සඳහා සරල පරීක්ෂණයක් සංක්ෂිප්ත ව ඉදිරිපත් කරන්න.

8. (a) විකිරණශීලතාව මිනුම් කිරීම සඳහා ඇති ක්‍රම දෙකක් පිළිබඳ සංක්ෂිප්ත විස්තර ලියන්න.

(b) $C_2H_4(g)$ හි සම්මත උත්පාදන එන්තැල්පිය පරීක්ෂණාත්මක ව නිර්ණය කළ හැකි ආකාරය පැහැදිලි කරන්න.

(c) එක්තරා ජලීය ද්‍රාවණයක් 25° C දී HCl වලට සාපේක්ෂ ව 1·00 mol dm^{-3} වන අතර, RCOOH යන කාබොක්සිලික් අම්ලයට සාපේක්ෂව 0·10 mol dm^{-3} වේ. 25° C දී RCOOH හි $K_a = 2{\cdot}0 \times 10^{-5}$ mol dm^{-3}, $K_w = 10^{-14}$ mol^2 dm^{-6}

(i) 25° C දී උක්ත ද්‍රාවණය තුළ RCOOH හි විඝටන ප්‍රමාණය ගණනය කරන්න.

(ii) 25° C දී උක්ත ද්‍රාවණයෙහි pOH අගය ගණනය කරන්න.

(iii) 25° C දී 1·00 mol dm^{-3} වන සංශුද්ධ ජලීය HCl ද්‍රාවණයක pOH අගයත්, ඔබට ඉහත (ii) හි දී ලැබෙන උත්තරයත් අතර ඇති සම්බන්ධතාව කුමක් ද? එම සම්බන්ධතාව උද්ගත වන්නේ මන්දැයි පැහැදිලි කරන්න.

"ආ" කොටස - රචනා

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

---

9. (a) ඇමෝනියා නිෂ්පාදනය කිරීමේ දී ඵලදාව වැඩි කර ගැනීම සඳහා ගන්නා විවිධ ක්‍රියාමාර්ග **පැහැදිලි ව** හා **වෙන් වෙන් ව** සඳහන් කරන්න. මේ එක් එක් ක්‍රියා මාර්ගය නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලියේ කාර්යක්ෂමතාව වැඩි කර වන ආකාරය, **උචිත අයුරු හා වෙන් වෙන් ව** ඔබට හැකි පමණ සම්පූර්ණ ලෙස පැහැදිලි කරන්න.
සැ.යු. මෙවැනි ක්‍රියා මාර්ග හතරක් පමණක් සලකා බැලීම ප්‍රමාණවත් වේ.

(b) ඇතැම් තත්ත්ව යටතේ දී, ඇමෝනියා වායුව පහසුවෙන් නයිට්‍රජන්හි ඔක්සිකෘත ප්‍රභේද බවට පරිවර්තනය කළ හැකි බව ඔබ විද්‍යාගාරයේ දී විදහා දක්වන ආකාරය සංක්ෂිප්ත ව විස්තර කරන්න.
සැ.යු. අදාළ ප්‍රතික්‍රියා සඳහා තුලිත රසායනික සමීකරණ ලිවිය යුතු ය.

(c) නයිට්‍රජන් චක්‍රයේ දී වායුගෝලයේ ඇති නයිට්‍රජන් වායුව සරල රසායනික ප්‍රතික්‍රියා මගින් ජල ද්‍රාව්‍ය ප්‍රභේද බවට පත්වන්නේ කෙසේ දැයි පැහැදිලි කරන්න.

10. (a) සල්ෆියුරික් අම්ලය පහත සඳහන් ද්‍රව්‍ය සමග කවර තත්ත්ව යටතේ කෙසේ ප්‍රතික්‍රියා කරයි ද?
(i) කාබන්
(ii) සල්ෆර්
(iii) හයිඩ්‍රොබ්‍රොමික් අම්ලය

(b) $CuFeS_2$ වලින් ආරම්භ කරමින් සංශුද්ධ සල්ෆර් ලබා ගැනීම සඳහා ක්‍රමයක් යෝජනා කරන්න.

(c) ඔබට සින්ක් සහ ටින් ඇති සංරසය නිදර්ශකයක් සපයා දී ඇත. මේ නිදර්ශකයේ තිබෙන සින්ක්, ටින් සහ මිශ්‍රිත යන මේවායේ ප්‍රතිශත ඔබ නිර්ණය කරන්නට තැත් කරන්නේ කෙසේ දැයි සංක්ෂිප්ත ව හා පැහැදිලි ව ඉදිරිපත් කරන්න.

11. (a) පොටෑසියම්, කැල්සියම්, සල්ෆර් සහ ක්ලෝරීන් යන මේවායේ හයිඩ්‍රයිඩ සලකන්න.
(i) මේ හයිඩ්‍රයිඩවල බන්ධන ස්වභාව පැහැදිලි ව හා වෙන් වෙන් ව සඳහන් කරන්න.
(ii) මේ හයිඩ්‍රයිඩ ජලය සමග දක්වන ප්‍රතික්‍රියා පැහැදිලි ව හා වෙන් වෙන් ව සඳහන් කරන්න.

(b) **"ජීව පද්ධති සම්බන්ධයෙන් හයිඩ්‍රජන් බන්ධන ඉතාමත් වැදගත් වේ."**
මේ ප්‍රකාශය සත්‍ය බව අදාළ කරුණු **පහක්** සලකමින් පැහැදිලි ලෙස විදහා දක්වන්න.

(c) ඔබට සපයා ඇති සබන් නිදර්ශකයක ප්‍රතික්‍රියාවට භාජනය නො වූ කෝස්ටික් සෝඩා කිසියම් ප්‍රමාණයක් ඉතිරි වී ඇති බව ඔබට දන්වා තිබේ. රසායනික ප්‍රතිකාරක වශයෙන් ඔබට සපයා ඇත්තේ කැල්සියම් නයිට්‍රේට් ද්‍රාවණයක් සහ මැග්නීසියම් නයිට්‍රේට් ද්‍රාවණයක් පමණි. ඊට අමතර ව සාමාන්‍ය විද්‍යාගාර පහසුකම් ඔබට සපයා ඇත. මේ තත්ත්ව යටතේ දී ඔබට සපයා ඇති සබන් නිදර්ශකයේ තිබෙන කෝස්ටික් සෝඩා ප්‍රතිශතය නිර්ණය කිරීම සඳහා ක්‍රමයක් යෝජනා කරන්න.

12. (a) (i) ඔබ අධ්‍යයනය කර ඇති ප්‍රධාන ඔක්සයිඩ වර්ග **හතර** නම් කරන්න. ඒ එක් එක් ඔක්සයිඩ වර්ගය සඳහා නිදර්ශන **එකක්** බැගින් ඉදිරිපත් කරන්න.
(ii) ඔක්සිජන්වල ප්‍රයෝජන පිළිබඳ සංක්ෂිප්ත විස්තරයක් ලියන්න.

(b) විශාල ප්‍රමාණවලින් පෙට්‍රෝලියම් ඉන්ධන හා බොර තෙල් දහනය කිරීම පරිසරය කෙරෙහි අහිතකර ලෙස බලපෑ හැකි ආකාරය පිළිබඳ සංක්ෂිප්ත විස්තරයක් ලියන්න.

(c) ජලීය පොටෑසියම් අයඩයිඩ්හි අයඩීන් සනය ද්‍රවණය කර ඇත. මෙම ද්‍රාවණයේ තිබෙන **සමස්ත අයඩීන්** සාන්ද්‍රණය (එනම්, I_2 සහ I^-) නිර්ණය කරන්නට ඔබ තැත් කරන්නේ කෙසේ දැයි සංක්ෂිප්ත ව පැහැදිලි කරන්න.