සියලු ම හිමිකම් ඇවිරිණි]
All Rights Reserved]

40134

ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව / Department of Examinations, Sri Lanka

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය, 1993 අගෝස්තු
General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, August 1993

(04) රසායන විද්‍යාව II
(04) Chemistry II

04
S | III

පැය තුනයි / *Three hours*

විභාග අංකය : .....

වැදගත් ප්‍රශ්න පත්‍රය සම්බන්ධයෙන් පැහැදිලිව ප්‍රශ්න කිරීමට පෙර මෙම පිටු අංක අනුව පිළිවෙළ කර ගන්න.

පරීක්ෂක යන්ත්‍ර භාවිතයට ඉඩ දෙනු නොලැබේ

මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රය 'අ', 'ආ', සහ 'ඉ' යන කොටස් තුනකින් යුක්ත වේ. කොටස් තුනට ම නියමිත කාලය පැය තුනකි.

'අ' කොටස - වැදගත්ය රචනා

සියලු ම ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න. මෙකී පිළිතුරු ප්‍රශ්න පත්‍රයේ ඉඩ සලසා ඇති හැන්වල ලිවිය යුතුය. මේ ඉඩ ප්‍රමාණය පිළිතුරු ලිවීමට ප්‍රමාණවත් බව ද දීර්ඝ පිළිතුරු බලාපොරොත්තු නොවන 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, $R = 8.314\ J\ K^{-1}\ mol^{-1} = 0.082\ l\ atm\ K^{-1}\ mol^{-1}$

සෑ. සු. ඉංග්‍රීසි පාඨමාලාව අනුගමනය කරන සඳහන් අර්ථ දැන ඇසුරින් පහත දැක්වෙන වචන භාවිත කර ඇත.

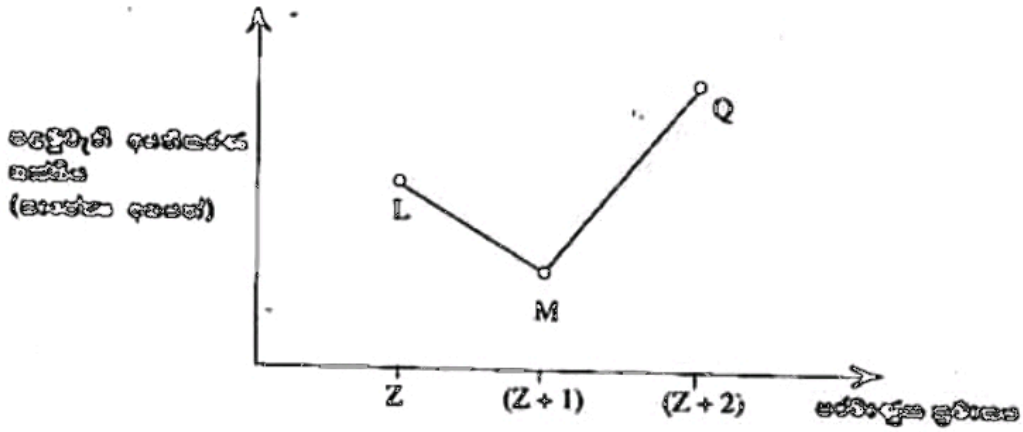
aq = ජලීය ; atm = වායුගෝල ; C = සෙල්සියස් හෝ සෙන්ටිග්‍රේඩ් හෝ කුලෝම්
g = වායු හෝ ග්‍රෑම් ; l = දුව හෝ ලීටර් ; $mol\ dm^{-3}$ = සහ ඩෙසිමීටරයට මවුල
$mol\ l^{-1}$ = ලීටරයට මවුල ; s = සන හෝ තත්පර

වෙනත් කෙටි යෙදුම් පද සම්මත භාවිතය අනුව ම වේ.

'ඉ' කොටස - ව්‍යුහගත රචනා

ප්‍රශ්න සියල්ල ම පිළිතුරු සපයන්න. එක් එක් ප්‍රශ්නයට ලකුණු 10 බැගින් ලැබේ.

1. (a) L, M, Q සහ R යනු පිළිවෙළින් පරමාණුක ක්‍රමාංකය Z, (Z + 1), (Z + 2) සහ (Z + 3) වන , අන්තරීය නො වන, මූලද්‍රව්‍ය සඳහනි. L, M සහ Q යන මූලද්‍රව්‍ය කුනෙහි පළමුවැනි අයනීකරණ ශක්තිවල විචලනය ප්‍රස්තාරිය ලෙස පහත නිරූපනය කර ඇත.



M උපරාගුණ වායුවක් දක්වයි. M හි ඉලෙක්ට්‍රෝන වින්‍යාසය අයනික සහයක් වේ.

(i) Q හි ඉලෙක්ට්‍රෝන වින්‍යාසයේ රසායනික සූත්‍රය ලියන්න.

(ii) R හි ඉලෙක්ට්‍රෝන වින්‍යාසය සාමාන්‍ය ආකාරයට ලියන්න.

(b) නයිට්‍රජන් පරමාණු දෙක සර්වසම වන N_2F_2 අණුව සඳහා 'සිස් - තෘතීය පවතින' අඳින්න.
සැලකිල්ල (i) එක් එක් පරමාණුවේ සංයුජතා කවචවල ඇති සියලු ම ඉලෙක්ට්‍රෝන දක්විය යුතු ය.
(ii) විශ්ලේෂණ සාධන ඉලෙක්ට්‍රෝන යුගලයක් ඊතලයක් මගින් දැක්වූ විට, ලකුණු නොලැබේ.

(c) රසායනික බන්ධන සෑදීම සඳහා ඉලෙක්ට්‍රෝන සහභාගී වේ ය යන මතය සනාථ කරන නිරීක්ෂණ දෙකක් සඳහන් කරන්න.

(d) (i) $FeCl_3$ ද්‍රාවණයකට KCNS ද්‍රාවණයකින් තීන්ද තිබීපයක් එකතු කරනු ලැබේ. මෙහි දී සිදු වන වර්ණ විපර්යාසය සඳහන් කරන්න.

(ii) ඉහත (i) හි සඳහන් ද්‍රාවණයට යකඩ කුඩු එකතු කර, හොඳින් සොළවනු ලැබේ. මෙහි දී වර්ණ විපර්යාසයක් සිදු වීම ඔබ අපේක්ෂා කරන්නේ නම්, ඒ වර්ණ විපර්යාසය පැහැදිලි ව සඳහන් කරන්න. මෙහි දී වර්ණ විපර්යාසයක් සිදු වීම ඔබ අපේක්ෂා නොකරන්නේ නම් ඒ බව පැහැදිලි ව සඳහන් කරන්න.

2. (a) ආම්ලික මාධ්‍යයේ දී ක්‍රෝමේට් අයන (CrO_4^{2-}) මගින් ඔක්සැලේට් අයන ($C_2O_4^{2-}$) ඔක්සිකරණය වීමට අදාළ තුලිත අයනික සමීකරණය ලියන්න.

(b) X නැමැති මූලද්‍රව්‍යයේ ක්ලෝරයිඩයේ ජලීය ද්‍රාවණයක් විද්‍යුත් විච්ඡේදනය කරන ලදී. 2 A වන විද්‍යුත් ධාරාවක් 900 s කාලයක් තුළ ද්‍රාවණය තුළින් යැවූ විට, X මූලද්‍රව්‍යයෙන් 0.757 g මුක්ත විය. X වාෂ්පශීල හයිඩ්‍රයිඩයක් සාදයි. මේ හයිඩ්‍රයිඩයෙහි සාපේක්ෂ අණුක ස්කන්ධය දළ විශයෙන් 125 ක් වේ. X හි සාපේක්ෂ පරමාණුක ස්කන්ධය ගණනය කරන්න. (F= 96500 C)

(c) පහත සඳහන් එක් එක් අවස්ථාව විඳහා දක්වීම සඳහා එක් නිදර්ශනය බැගින් ඉදිරිපත් කරන්න.

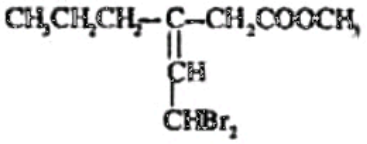
(i) H_2S ඔක්සිකාරකයක් ලෙස ප්‍රතික්‍රියා කිරීම.

(ii) NH_3 අම්ලයක් ලෙස ප්‍රතික්‍රියා කිරීම.

කැ. ප්‍ර. ඔබ ඉදිරිපත් කරන ප්‍රතික්‍රියා සඳහා තුලික රසායනික සමීකරණ ලිවිය යුතු ය.

3. (a) A යනු අඟුණ ශ්‍රේණිය RCOOH වන සංයෝගයකි: R යි ඇත්තේ හායිඩ්‍රජන් සහ ඔක්සිජන් පමණි. A සම්පූර්ණයෙන් දහනය කළ විට, CO_2 සහ H_2O 44 : 9 යන ස්කන්ධ අනුපාතයෙන් ලබා දුනි. A හි සාපේක්ෂ අඟුණ ස්කන්ධය 180 පමණ වේ. A හි අඟුණ ශ්‍රේණිය නිර්ණය කරන්න. (C = 12 ; H = 1; O = 16)

(b) පහත දක්වෙන ව්‍යුහය ඇති සංයෝගය IUPAC නාමකරණය අනුව නම් කරන්න.



සැ. යු. ජ්‍යාමිතික සමාවයවිකතාව පෙන් පැහැදිලි කරන්න.

(c) පහත ඉදිරිපස් කර ඇති පරිවර්තන සිදු කළ හැකි ආකාරය දක්වන්න. අවශ්‍ය ප්‍රතික්‍රියක හා ප්‍රතිඵලයා හඳුනාගත් උචිත ස්ථානවල සෑහදිලි ව පදහන් කළ යුතු ය. සෑ. යු. විසඳුම් යොමිත පරිවර්තන කුමි අනුවාය ලෙස දිර්ඝ යි නම්, එහිම උපමිටි ලෙදු හෝ ලැබේ.

(i) $CH \equiv CH \rightarrow CH_2-\underset{\underset{Br}{|}}{\overset{\overset{H}{|}}{C}}-CH_2COOH$

(ii) $CH_3^{14}COOC_2H_5 \rightarrow CH_3^{14}\overset{\overset{OH}{|}}{C}(C_6H_5)_2$

4. (a) (i) C_2H_4 වලට Br_2 ආකලනය වීම සඳහා යාන්ත්‍රණය ඉදිරිපත් කරන්න.

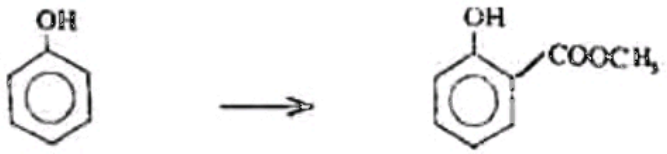
(ii) ඉහත ප්‍රතික්‍රියාවේ යාන්ත්‍රණය පිළිතගනිමින්, $CH_3CH = CH_2$ වලට ICl ආකලනය වීමෙන් සෑදෙන ඵලයේ ව්‍යුහය අඳින්න.

(b) (i) B නමැති ප්‍රාථමික ඇමයිනයේ අණුක සූත්‍රය $C_4H_{11}N$ වේ. B ට සිහිය හැකි විශේෂ සියල්ල ම අඳින්න.

(ii) B ප්‍රකාශ සක්‍රිය ආකාරවලට වෙන් කළ හැකි නම්, B හි හයිඩ්‍රොක්ලෝරයිඩයේ විශේෂය අඳින්න.

(c) පහත දැක්වා ඇති පරිවර්තන සිදු කළ හැකි ආකාරය දක්වන්න. අවශ්‍ය ප්‍රතිකාරක හා ප්‍රතික්‍රියා තත්ත්ව උචිත ස්ථානවල පැහැදිලි ව සඳහන් කළ යුතු ය. සැ. යු. මිශ්‍රණ යෝගික පරිවර්තන ක්‍රම අනවශ්‍ය ලෙස දීර්ඝ වේ නම්, මිනුම් උපරිම කෙරුම් නො ලැබේ.

(i) 

(ii) 

සියලු ම හිමිකම් ඇවිරිණි]
All Rights Reserved]

ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව / Department of Examinations, Sri Lanka

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය, 1993 අගෝස්තු
General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, August 1993

(04) රසායන විද්‍යාව II
(04) Chemistry II

04
S | II

ව්‍යුහගත රචනා - ප්‍රබන්ධ

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

5. (a) (i) පරිපූර්ණ වායු සඳහා පෙදිය හැකි, $PV = nRT$ යන සම්කරණය ව්‍යුත්පන්න කරන්න.

(ii) හයිඩ්‍රජන් වායුව 4.0 g සහ කිසියම් නිෂ්ක්‍රිය වායුවක් සමතාපික වායු මිශ්‍රණයක් උෂ්ණත්වය 273°C හා පීඩනය 2 atm යටතේ තබා ඇත. වායු මිශ්‍රණයට තව දුරටත් හයිඩ්‍රජන් 5.0 g එකතු කර, මේ නව මිශ්‍රණය ස. උ. පී. තත්ත්වයට ගෙන එන ලදී. එවිට නව පරිමාව ආරම්භක පරිමාවට මෙන් දෙ ගුණයක් වන බව පොයා ගන්නා ලදී. මිශ්‍රණයේ ඇතෙන නිෂ්ක්‍රිය වායුවේ ස්කන්ධය ගණනය කරන්න. (හයිඩ්‍රජන් සහ නිෂ්ක්‍රිය වායුවේ සාපේක්ෂ පරමාණුක ස්කන්ධ පිළිවෙළින් 1.00 සහ 4.00 වේ.)
සැ. යු. හයිඩ්‍රජන් සහ නිෂ්ක්‍රිය වායුව පරිපූර්ණ ලෙස හැසිරෙන බව උපකල්පනය කරන්න.

(b) මීතෙන් ප්‍රෝපයින් ($CH_3C \equiv CH$) නිදර්ශකයක් සපයා දී ඇත. ප්‍රෝපයින් පරිපූර්ණ වායුවක් ලෙස නොහැසිරෙන බව පරිසරාණ්මක ව පෙන්වන්නේ කෙසේ දයි පැහැදිලි ලෙස විස්තර කරන්න.

(c) හෙක්සේන් මවුල 2 ක් සහ ටොලුවීන් මවුල 3 ක් ඇති ද්‍රාවණයක සමස්ත වාෂ්ප පීඩනය එක්තරා උෂ්ණත්වයක දී 280 mm Hg වේ. මෙම ද්‍රාවණයට තවත් හෙක්සේන් මවුල 1 ක් එකතු කළ පීඩ පැහෙන X නමැති නව ද්‍රාවණයේ සමස්ත වාෂ්ප පීඩනය එම උෂ්ණත්වයේ දී ම 300 mm Hg වේ. මේ උෂ්ණත්වයේ දී X ද්‍රාවණය සමඟ සමතුලිත ව පවතින වාෂ්පයෙහි ඇති හෙක්සේන් මවුල භාගය ගණනය කරන්න.
සැ. යු. හෙක්සේන් සහ ටොලුවීන් මිශ්‍රණවල ද්‍රාවණ සාදන බව උපකල්පනය කරන්න.

(d) දුව අයඩොමෙතේන් සහ එහි වාෂ්පය අතර ගතික සමතුලිතතාවක් පවතින බව පරිසරාණ්මක ව පෙන්වන්නේ කෙසේ දයි පැහැදිලි කරන්න.

6. (a) CH_3CH_2COOH සහ CH_3OH අතර සිදුවන එස්ටරීකරණ ප්‍රතික්‍රියාවේ K_c පරිසරාණ්මක ව මෙම නිර්ණය කරන ආකාරය සංක්ෂිප්ත ව විස්තර කරන්න.

(b) $A(aq) + B(aq) \rightleftharpoons C(aq) + D(aq)$ යන සමතුලිත ප්‍රතික්‍රියාවේ K_c තාමරය උෂ්ණත්වයේ දී 9.00 වේ. A මවුල 2 ක් සහ B මවුල 2 ක් තාමර උෂ්ණත්වයේ දී ප්‍රතික්‍රියා කරවා, සමතුලිතතාවට එළඹෙන්නට ඉඩ හරින ලදී. ප්‍රතික්‍රියා මිශ්‍රණයේ ඝනීභූ ව ඇති A මවුල ප්‍රතිශතය ගණනය කරන්න.

(c) (i) Ag_2CrO_4 නිදසුන ලෙස ගනිමින් 'ද්‍රාව්‍යතා ගුණිතය' යනුවෙන් අදහස් කරන්නේ කුමක් දයි පහදා දෙන්න.

(ii) එක්තරා උෂ්ණත්වයක දී Bi_2S_3 හි ද්‍රාව්‍යතා ගුණිතය 1.08×10^{-98} $mol^5 dm^{-15}$ වේ. මේ උෂ්ණත්වයේ දී Bi_2S_3 වලින් සන්තෘප්ත ජලය 1000 cm^3 හි ද්‍රවණය ටි ඇති Bi_2S_3 හි ස්කන්ධය ගණනය කරන්න. (Bi සහ S හි සාපේක්ෂ පරමාණුක ස්කන්ධ පිළිවෙළින් 209 සහ 32 වේ.)

(iii) Bi_2S_3 සැලකිය යුතු ප්‍රමාණයක් සම්පූර්ණයෙන් ම ද්‍රවණය කර, Bi^{3+} අයන සිඹෙන ද්‍රාවණයක් ලබා ගැනීම සඳහා ඉහතම් ම කාර්යසාධක ක්‍රමය වශයෙන් ඔබ යෝජනා කරන්නේ කුමක් ද? ඔබ යෝජනා කරන ක්‍රමය සාර්ථක වන්නේ මන්දයි පැහැදිලි කරන්න.

7. (a) K_2CO_3 සහ KOH ඇති ජලීය ද්‍රාවණයක් ඔබට සපයා දී ඇත. මෙම ද්‍රාවණයේ ඇති CO_3^{2-} සාන්ද්‍රණය සහ OH^- සාන්ද්‍රණය ඔබ නිර්ණය කරන්නට හැක්කේ කෙසේ දයි පැහැදිලි කරන්න.

(b) (i) එතනොයික් අම්ලය සහ සෝඩියම් එතනොරේට් ඇති ජලීය ද්‍රාවණයක් සලකන්න. මෙම ද්‍රාවණයේ දී $[H_3O^+]$, [අම්ලය] සහ [ලවණය] යන සාන්ද්‍රණ සහ එතනොයික් අම්ලයේ K_a යන නියතය අතර ඇති සම්බන්ධතාව ව්‍යුත්පන්න කරන්න. මෙම සම්බන්ධතාව උපයෝගී කර ගනිමින්, උක්ත ද්‍රාවණයේ pH අගය $pK_a + \log_{10} \frac{[\text{ලවණය}]}{[\text{අම්ලය}]}$ වන බව පෙන්වන්න.

(සැ. යු. $pK_a = -\log_{10} K_a$)

(ii) 0.1 mol dm^{-3} වන ජලීය එතනොයික් අම්ලය ද්‍රාවණයකින් 101.0 cm^3 සහ 0.1 mol dm^{-3} වන ජලීය සෝඩියම් හයිඩ්‍රොක්සයිඩ් ද්‍රාවණයකින් 1.0 cm^3 එකට මිශ්‍ර කරන ලදි. එක්තරා උෂ්ණත්වයක දී මෙම ද්‍රාවණයේ හයිඩ්‍රජන් අයන සාන්ද්‍රණය 0.004 mol dm^{-3} විය. මේ උෂ්ණත්වයේ දී එතනොයික් අම්ලයේ pK_a අගය ගණනය කරන්න.

(c) ජලීය මාධ්‍යයේ දී ප්‍රෝටීන ජවාරක්ෂක ක්‍රියාව දක්වයි. මේ ක්‍රියාව සිදු වන ආකාරය පහදා දෙන්න.

8. (a) බෙන්සීන් කෙළින් ම බ්‍රෝමීන් සහ හයිඩ්‍රජන්බ්‍රෝමයිඩ් සංශ්ලේෂණය කර, එහි පරිමාණ උත්පාදන එන්තැල්පිය පරීක්ෂණාත්මක ව නිර්ණය කළ නොහැකි ය. එසේ වුවත්, එය වෙනු ආකාරයෙන් පරීක්ෂණාත්මක ව නිර්ණය කළ හැකි ය. මෙය සාර්ථක ව කළ හැකි වන්නේ කෙසේ දැයි පැහැදිලි ව සහ සංක්ෂිප්ත ව විස්තර කරන්න.

(b) (i) වායුමය අණු අතර රසායනික ප්‍රතික්‍රියාවක් සිදු වීම සඳහා සපුරාලිය යුතු අවශ්‍යතා මොනවා ද?
(ii) උත්ප්‍රේරක හමුවේ දී රසායනික ප්‍රතික්‍රියාවක ශීඝ්‍රතාව වැඩි වන්නේ මන්දැයි, ඔබට හැකි පමණ සම්පූර්ණ ලෙස පහදා දෙන්න.

(c) වෛද්‍ය විද්‍යාව, කෘෂිකර්මය සහ කර්මාන්තවල දී විකිරණශීල සමස්ථානික භාවිත කිරීම පහත් පිළිබඳ සංක්ෂිප්ත විස්තර ලියන්න.

'ඉ' කොටස - රචනා

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

9. (a) පහත සඳහන් සංයෝග සමඟ කාබන් කවර තත්ත්ව යටතේ කෙසේ ප්‍රතික්‍රියා කරයි ද? සෑ. යු. ඉදිරි ඉලක්ක රසායනික සමීකරණ ලිඛිත යුතුය.
(i) H_2SO_4 (ii) HNO_3

(b) පහත සඳහන් පරිවර්තන සිදු කළ හැකි ආකාරය දක්වන්න. සෑ. යු. අවශ්‍ය ප්‍රතිකාරක සහ ප්‍රතික්‍රියා තත්ත්ව පැහැදිලි ව දැක්වෙන පරිදි සෑම පියවරක් සඳහා ම යුතු ය. ඉලක්ක රසායනික සමීකරණ ලිඛිත අවශ්‍ය නැත.
(i) $CuFeS_2$ වලින් ආරම්භ කරමින් සංශුද්ධ CuO ලබා ගැනීම.
(ii) HNO_3 වලින් ආරම්භ කරමින්, ඔක්සීකාරක උපකරණ භාවිත කර සහ ගණිමින්, N_2O_5 ලබා ගැනීම.

(c) ආවර්තිතා වගුවේ 6 වැනි කාණ්ඩයේ අන්තරික නොවන මූලද්‍රව්‍යවල හයිඩ්‍රයිඩවල තාපාංක විචලනය වන අයුරු සාමාන්‍ය ආකාරයට ප්‍රස්තාරිය ලෙස දක්වන්න. එම ලාක්ෂණික විචලනය සඳහා හේතු ඉදිරිපත් කරන්න.

10. (a) 'හේබර් ක්‍රමය' මඟින් ඇමෝනියා සංශ්ලේෂණය කිරීම හා සම්බන්ධ වන භෞත-රසායනික මූලධර්ම පිළිබඳ සංක්ෂිප්ත ව අදහස් දක්වන්න. සෑ. යු. වැදගත් ඉංජිනේරු පරීක්ෂණ සලකා බැලීම් ප්‍රමාණවත් වේ.

(b) පහත සඳහන් සංයෝග සමඟ ඇමෝනියා කවර තත්ත්ව යටතේ කෙසේ ප්‍රතික්‍රියා කරයි ද?
(i) AgBr (ii) CuO

(c) පහත සඳහන් ඒවාට ලාක්ෂණික වන එක් ගුණයක් බැගින් දෙන්න.
(i) දියමන්ති (ii) මිනිරන්.
මේ ද්‍රව්‍යවල ව්‍යුහ පදනම් කර ගනිමින් එම ගුණ පැහැදිලි කර දෙන්න.

(d) (i) ස්වාභාවික රබර් කාප වියෝජනයට භාජනය කිරීමෙන් රබර්වල ඒක-අවයවිකය වන හයිඩ්‍රොකාබනය ලබා ගත හැකි ය. මෙම හයිඩ්‍රොකාබනයේ ව්‍යුහය අඳින්න.
(ii) රබර්වල ව්‍යුහය පදනම් කර ගනිමින් රබර්වල ප්‍රත්‍යාස්ථතාව පැහැදිලි කරන්න.

11. (a) 'ගිබ්ඩයිට්' නමැති යපස්වලින් ආරම්භ කරමින් යකඩ නිෂ්පාදනය කිරීම හා සම්බන්ධ වන රසායනික ප්‍රතික්‍රියා සඳහන් කරන්න. සෑ. යු. ප්‍රතික්‍රියා තත්ත්ව ද අදාළ ඉලක්ක රසායනික සමීකරණ ද ඔබ විසින් ඉදිරිපත් කළ යුතු ය.

(b) (i) යකඩ විඛාදනය වළක්වා ගැනීම සඳහා උපයෝගී කර ගත හැකි ආරක්ෂණ ක්‍රම මොනවා ද?
(ii) මේ ආරක්ෂණ ක්‍රම මඟින් යකඩවල විඛාදනය මන්දනය වන අයුරු පහදා දෙන්න.

(c) Al, Zn සහ Sn යන මේවායින් සමන්විත මිශ්‍රලෝහයක නිදර්ශකයක් ඔබට සපයා දී ඇත. මේ මිශ්‍රලෝහයේ ඇති වීවිට මූලද්‍රව්‍යවල ප්‍රතිශත නිර්ණය කිරීම සඳහා විශ්ලේෂණ පිළිවෙළක් යෝජනා කරන්න.

12. (a) ඉපිරෝලියම් ඉන්ධන දහනයෙන් පරිසරය දූෂණය වන ආකාරය පැහැදිලි කරන්න.
සෑ. යු. වැදගත් අංග කෙරෙහි පිළිබඳ සලකා බැලීම් ප්‍රමාණවත් වේ.

(b) Na, Mg, P, S සහ Cl යන මේවායේ උපරිම ඔක්සිකරණ තත්ත්වවලින් ව්‍යුත්පන්න වන ඔක්සයිඩවල ආම්ලික-භාස්මික ගුණ විචලනය වන ආකාරය පහදා දෙන්න.

(c) Cl^-, I^- සහ SO_3^{2-} අයන ඇති ජලීය ද්‍රාවණයක් ඔබට සපයා දී තිබේ. මේ එක් එක් අයනය ප්‍රමාණාත්මක ව නිර්ණය කිරීම සඳහා විශ්ලේෂණ පිළිවෙළක් යෝජනා කරන්න.