දුර්වලයි 1 2 3	සාමාන්‍යයි 1 2 3	හොඳයි 1 2 3

ගැටළු වල දී නිවැරදි ඒකක භාවිතය.	1	2	3
ගැටළු වල දී නිවැරදි උපකල්පන භාවිතය.	1	2	3
ක්‍රමානුකූල ලෙස ගැටළුව සඳහා පිළිතුරු ගොනුකිරීම.	1	2	3
ගැටළු සඳහා උගත් සිද්ධාන්ත උචිත ලෙස භාවිතය.	1	2	3
සමස්තයක් ලෙස පිළිතුරු සැපයීමේ සාර්ථකත්වය.	1	2	3

	Your Marks	Class Highest
M.C.Q (Part 01)		
Essay (Part 02)		

ADVANCED LEVEL 2022

ඉලක්ක

THE PAPER CLASS

TEST PAPER 21

eChemistry Knowledge Redefined...

නිරෝඩ්ලිකා ජයවර්ධන
MIE(SL) I MIChemE
Chemical & Process Engineering
University of Moratuwa

සියලුම හිමිකම් ඇවිරිණි [All Rights Reserved]

ADVANCED LEVEL 2022 ඉලක්ක THE PAPER CLASS

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය
கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (உயர் தர)ப் பரீட்சை
General Certificate of Education (Adv. Level) Examination

රසායන විද්‍යාව I / Chemistry I | 02 | S | I | පැය දෙකයි / Two Hours

- ඇවගාඩ්රෝ නියතය - 6.022×10^{23} mol^{-1}
- ප්ලාන්ක් නියතය - 6.626×10^{-34} Js
- රික්තයක් තුළ ආලෝකයේ ප්‍රවේගය - 3×10^{8} ms^{-1}
- ස.උ.පී හිදී වායුවක මවුලික පරිමාව - 22.4 dm^{3} mol^{-1}

උපදෙස්

- ආවර්තිතා වගුවක් භාවිත කළ හැක.
- සියළුම ප්‍රශ්න වලට පිළිතුරු සපයන්න.
- ගණක යන්ත්‍ර භාවිතයට ඉඩ දෙනු නොලැබේ.

01 පහත මූලද්‍රව්‍ය වලින් පෘථිවි කබොලේ අඩුම ප්‍රමාණයක් ඇත්තේ,

1. Al **2.** Si **3.** Fe **4.** Ca **5.** S

02 නූතන ආවර්තිතා වගුවේ s සහ p ගොණුවල මූලද්‍රව්‍ය පෙන්වන රටා පිළිබඳව කවරක් සත්‍යද?

1. කාණ්ඩයක් පහළට යනවිට පරමාණුවේ විශාලත්වය අඩුවේ.
2. ආවර්තයක දකුණට යනවිට පරමාණුවේ විශාලත්වය වැඩිවේ.
3. කාණ්ඩයක පහළට යනවිට අයනික අරය අඩුවේ.
4. ආවර්තයක දකුණට යනවිට ලෝහ ගුණය වැඩිවේ.
5. ආවර්තයක දකුණට යනවිට ඔක්සයිඩයක භාෂ්මික බව අඩුවේ.

03 pentaamminehydroxidocobalt(II) nitrate හි නිවැරදි සූත්‍රය වනුයේ,

1. $[Co(OH)(NH_3)_5]NO_3$
2. $[Co(NH_3)_5(OH)NO_3]$
3. $[Co(OH)(NH_3)_5](NO_3)_2$
4. $[Co(NH_3)_5(OH)]NO_3$
5. $[Co(OH)(NH_3)_5](NO_3)_2$

04 දූෂිත ජල සාම්පලයක අඩංගු NO_3^- අයනවල සංයුතිය 2.5ppm බව සොයාගෙන ඇත. ද්‍රාවණයේ NO_3^- අයනවල සාන්ද්‍රණය $moldm^{-3}$ වලින් කොපමණද? (1 ppm = 1 $mgdm^3$, N = 14 , O = 16)

1. 1.4×10^{-5} **2.** 2×10^{-5} **3.** 1×10^{-5} **4.** 4×10^{-5} **5.** 4×10^{-3}

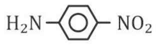
05 H - බන්ධන සම්බන්ධයෙන් අසත්‍ය ප්‍රකාශය තෝරන්න.

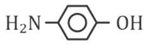
1. මේවා ප්‍රබල ද්විධ්‍රැව - ද්විධ්‍රැව ආකර්ෂණ බල වේ.
2. H බන්ධනයක ප්‍රබලතාවයට H න්‍යෂ්ටියෙහි කුඩා බවද හේතුවෙයි.
3. H බන්ධන ඇතිවන්නේ අණුවෙහි ඇති N - H , O - H හා F - H බන්ධන හරහාය.
4. කාබනික ද්‍රාවක වලදී කාබොක්සිලික් අම්ලය ද්විකරණය වී පවතින්නේ H බන්ධන හේතුවෙනි.
5. කාමර උෂ්ණත්වයේදී ජලය ද්‍රවයක් ලෙස පවතින්නේ H බන්ධන හේතුවෙනි.

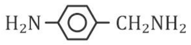
06 A නම් හයිඩ්‍රොකාබනයක් මුළුමනින්ම වාතයේ දහනය කළවිට CO_2 හා H_2O ස්කන්ධය අනුව 44 : 9 යන අනුපාතයෙන් ලැබේ. A වීමට වඩාත් ඉඩ ඇත්තේ මින් කවරක්ද?

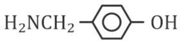
1. $HC\equiv C-C\equiv CH$ **2.** $C_6H_5CH_3$ **3.** C_2H_4
4. $H_2C=CHCH=CH_2$ **5.** $C_6H_5CH=CH_2$

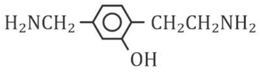
07 B යන කාබනික සංයෝගය 5 - 10°C අතර උෂ්ණත්වයේදී $NaNO_2$ / HCl සමග ප්‍රතික්‍රියා කරවූ විට N_2 වායුව පහසුවෙන් ලබාදෙයි. මේ ඵලය ලෙස ලැබෙන ද්‍රාවණය ක්ෂාරීය β - නැප්තෝල් සමග රතු වර්ණය ලබාදෙයි. B හඳුනාගන්න.

1. 

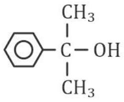
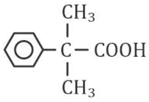
2. 

3. 

4. 

5. 

[දෙවන පිටුව බලන්න]

08  උපයෝගී කරගනිමින්,  යන සංයෝගය සංස්ලේෂණය කිරීමට අවශ්‍යව තිබේ.

මේ පරිවර්තනය සඳහා වඩාත් සුදුසු ආරම්භක පියවර වන්නේ,

1. ඉහත සඳහන් ඇල්කොහොලය සාන්ද්‍ර HNO_3 සමග ප්‍රතික්‍රියා කරවීම.
2. ඉහත සඳහන් ඇල්කොහොලය සාන්ද්‍ර HNO_3 හා සාන්ද්‍ර H_2SO_4 සමග ප්‍රතික්‍රියා කරවීමය.
3. ඉහත සඳහන් ඇල්කොහොලය සාන්ද්‍ර HCl හා නිර්ජල $ZnCl_2$ සමග ප්‍රතික්‍රියා කරවීමය.
4. ඉහත සඳහන් ඇල්කොහොලය CH_3MgBr සමග ප්‍රතික්‍රියා කරවීමය.
5. ඉහත සඳහන් ඇල්කොහොලය $HCHO$ සමග ප්‍රතික්‍රියා කරවීමය.

09 25^0C දී $BaSO_4$ හි ජල ද්‍රාව්‍යතාවය 1×10^{-5} $moldm^{-3}$ වේ. $BaSO_4$ හි ජල ද්‍රාව්‍යතාව හරි අඩක් බවට පත්කිරීමට ද්‍රාවණ $1dm^3$ සඳහා එකතු කළයුතු සංශුද්ධ Na_2SO_4 ස්කන්ධය වන්නේ, (O=16 , Na = 23 , S = 32)

1. 2.84×10^{-3}g 2. 2.84×10^{-3} mg 3. 1.42 mg 4. 2.13 mg 5. 2.13 g

10 මෙතේන් හා ඔක්සිජන් හි සමාන ස්කන්ධ 25^0C දී හිස් බඳුනකට පුරවනු ලැබේ. ඔක්සිජන් හි ආංශික පීඩනය මුළු පීඩනයට දක්වන අනුපාතය වන්නේ,

1. 1 / 3 2. 1 / 4 3. 7 / 23 4. 1 / 2 5. 2 / 5

11 පහත ප්‍රතික්‍රියා අතුරින් දායක බන්ධනයක් සෑදීම මගින් ප්‍රතිඵලය බවට පත්වන අවස්ථාව වන්නේ,

1. $PCl_3 + Cl_2 \longrightarrow PCl_4^-$
2. $PCl_5 + Cl^- \longrightarrow PCl_6^-$
3. $NH_3 + HCl \longrightarrow NH_4Cl$
4. $H_3O^+ + H^+ \longrightarrow H_4O^{3+}$
5. $NaCl + H_2O \longrightarrow Na^+_{(aq)} + Cl^-_{(aq)}$

12 පහත අයන අතරින් කුඩාම අයනය වන්නේ,

1. O^{2-} 2. F^- 3. Mg^{2+} 4. N^{3-} 5. Na^+

13 අණුවක සම්ප්‍රයුක්ත ව්‍යුහයන් පිළිබඳ අසත්‍ය ප්‍රකාශය වන්නේ,

1. පරමාණු සකස් වී ඇති ආකාරය සමාන වේ.
2. සමාන යුග්ම ඉලෙක්ට්‍රෝන සංඛ්‍යා ඇත.
3. සමාන වියුග්ම ඉලෙක්ට්‍රෝන සංඛ්‍යා ඇත.
4. සමාන ශක්තියකින් යුක්ත වේ.
5. සමාන බන්ධන ආකාරයක් ඇත.

14 298^0C දී $C-C$, $C=C$, $C-H$, $H-Br$ සහ $C-Br$ යන බන්ධන විඝටන එන්තැල්පි පිළිවෙලින් 348 , 612 , 412 , 366 සහ 276 ($kJmol^{-1}$ වලින්) වේ නම්, පහත ප්‍රතික්‍රියාවේ සම්මත එන්තැල්පි විපර්යාසය $kJmol^{-1}$ වලින් වනුයේ,

$$CH_3-CH=CH_{2(g)} + HBr_{(g)} \longrightarrow CH_3-\underset{}{\overset{Br}{\overset{|}{C}}}HCH_{3(g)}$$

1. -818 2. -58 3. +406 4. +58 5. -5.8

15 පහත දැක්වෙන්නේ ආම්ලික මාධ්‍යයේදී MnO_4^- හා I^- අතර තුලිත නොකළ ප්‍රතික්‍රියාවකි.

$$MnO_4 + I^- + H^+ \longrightarrow Mn^{2+} + I_2 + H_2O$$

ප්‍රතික්‍රියාවේ චාලක රසායනික අධ්‍යනයේදී MnO_4^- අඩුවීමේ සීඝ්‍රතාවය 4.56×10^{-3} $moldm^{-3}s^{-1}$ වේ. I_2 සෑදීමේ ආරම්භක සීඝ්‍රතාවය වන්නේ,

1. 1.14×10^{-3} $moldm^{-3}s^{-1}$
2. 5.7×10^{-3} $moldm^{-3}s^{-1}$
3. 4.56×10^{-43} $moldm^{-3}s^{-1}$
4. 1.14×10^{-2} $moldm^{-3}s^{-1}$
5. 4.56×10^{-2} $moldm^{-3}s^{-1}$

අංක 16 සිට 20 තෙක් එක් එක් ප්‍රශ්නය සඳහා දී ඇති (*a*) , (*b*) , (*c*) සහ (*d*) යන ප්‍රතිචාර හතර අතුරෙන්, එකක් හෝ වැඩි සංඛ්‍යාවක් හෝ නිවැරදි ය. නිවැරදි ප්‍රතිචාරය/ ප්‍රතිචාර කවරේදැයි තෝරා ගන්න.

(*a*) සහ (*b*) පමණක් නිවැරදි නම් (1) මත ද
(*b*) සහ (*c*) පමණක් නිවැරදි නම් (2) මත ද
(*c*) සහ (*d*) පමණක් නිවැරදි නම් (3) මත ද
(*d*) සහ (*a*) පමණක් නිවැරදි නම් (4) මත ද
වෙනත් ප්‍රතිචාර සංඛ්‍යාවක් හෝ සංයෝජනයක් හෝ නිවැරදි නම් (5) මත ද

උත්තර පත්‍රයෙහි දැක්වෙන උපදෙස් පරිදි ලකුණු කරන්න.

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
(*a*) සහ (*b*) පමණක් නිවැරදියි	(*b*) සහ (*c*) පමණක් නිවැරදියි	(*c*) සහ (*d*) පමණක් නිවැරදියි	(*d*) සහ (*a*) පමණක් නිවැරදියි	වෙනත් ප්‍රතිචාර සංඛ්‍යාවක් හෝ සංයෝජනයක් හෝ නිවැරදියි

16. රබර් පිළිබඳව පහත කරුණු සලකන්න. මින් නිවැරදි වන්නේ,

a. ස්වාභාවික රබර් කිරිවල C_2H පමණක් පමණි.
b. ස්වාභාවික රබර් බහු අවයවිකයේ ඒකාවයවිකය $CH_2=\underset{}{\overset{CH_3}{\overset{|}{C}}}-CH=CH_2$ ලෙස දැක්විය හැකිය.
c. ස්වාභාවික රබර් බහු අවයවිකයේ $>C=C<$ පවතී.
d. රබර් වල්කනයිස් කිරීමට S යොදාගනී.

17. පහත වගන්ති වලින් සත්‍ය වන්නේ,

a. $H_3PO_{4(aq)}$ 1mol වලට $NaOH_{(aq)}$ 1mol යෙදූවිට ස්වාරක්ෂක ද්‍රාවණයක් සෑදේ.
b. $Na_2CO_{3(aq)}$ වලට අඩුවෙන් $CO_{2(g)}$ යැවූ විට ස්වාරක්ෂක ද්‍රාවණයක් සෑදේ.
c. ජලීය $CH_3COO^-Na^+$ වලට වඩා ජලීය $HCOO^-Na^+$ භාෂ්මික ප්‍රබලතාවයෙන් ඉහළ වේ.
d. ජලීය $CH_3CH_2NH_3Cl$ වලට වඩා ජලීය $(CH_3)_2NH_2Cl$ ආම්ලික ප්‍රබලතාවයෙන් ඉහළ වේ.

18. කාබනික යාන්ත්‍රණ සම්බන්ධයෙන් නිවැරදි වන්නේ පහත සඳහන් කුමක්ද?

a. බෙන්සීන් නයිට්‍රොකරණය ඉලෙක්ට්‍රොෆිලික ආදේශයකි.
b. ප්‍රොපීන් HBr අතර ප්‍රතික්‍රියාව ඉලෙක්ට්‍රොෆිලික ආකලනයකි.
c. 2-bromo-2-methylpropane , KCN සමග ප්‍රතික්‍රියාව නියුක්ලියෝෆිලික ආදේශයකි.
d. propan-2-ol හා HBr අතර ප්‍රතික්‍රියාව නියුක්ලියෝෆිලික ආදේශයකි.

19. Mg ලෝහය 0.72gක් සමග $0.001moldm^{-3}$ H_2SO_4 $100.0cm^3$ ක් ප්‍රතික්‍රියා කරවන ලදී (Mg - 24)

a. ප්‍රතික්‍රියාවේ සීමාකාරී ප්‍රතික්‍රියකය Mg වේ.
b. ප්‍රතික්‍රියාවේ සීමාකාරී ප්‍රතික්‍රියකය H_2SO_4 වේ.
c. H_2 වායුව ස.උ.පී. හිදී $2.24cm^3$ ගෙනදෙයි.
d. මෙම ප්‍රතික්‍රියාවේදී H_2SO_4 ඔක්සිකාරක අම්ලයක් ලෙස ක්‍රියාකරන්නේ SO_2 ගෙනදෙයි.

20. ජලය සම්බන්ධව පහත සමීකරණය සලකන්න.
298K දී

$$H_2O_{(l)} \rightleftharpoons OH^-_{(aq)} + H^+_{(aq)} \quad \Delta H = +57\ kJmol^{-1}$$

a. ජලය උණුසුම් කරන විට H^+ අයන සාන්ද්‍රණය වැඩිවේ.
b. ජලය උණුසුම් කරන විට OH^- අයන සාන්ද්‍රණය වැඩිවේ.
c. ජලයේ උෂ්ණත්වය 25^0C ට වඩා ඉහළ යනවිට ජලයේ pH අගය වැඩිවේ.
d. උෂ්ණත්වය අඩුකරන විට ජලයේ $H^+_{(aq)}$ අයන සාන්ද්‍රණය වැඩිවේ.

[සිව්වන පිටුව බලන්න]

අංක 21 සිට 25 තෙක් එක් එක් ප්‍රශ්නය සඳහා ප්‍රකාශ දෙක බැගින් ඉදිරිපත් කර ඇත. එම ප්‍රකාශ යුගලයටම හොඳින් ම ගැළපෙනුයේ පහත වගුවෙහි දැක්වෙන පරිදි (1), (2), (3), (4) සහ (5) යන ප්‍රතිචාරවලින් කවර ප්‍රතිචාර දැයි තෝරා උත්තර පත්‍රයෙහි උචිත ලෙස ලකුණු කරන්න.

ප්‍රතිචාරය	පළමුවැනි ප්‍රකාශය	දෙවැනි ප්‍රකාශය
(1)	සත්‍ය වේ.	සත්‍ය වන අතර, පළමුවැනි ප්‍රකාශය නිවැරදිව පහදා දෙයි.
(2)	සත්‍ය වේ.	සත්‍ය වන අතර, පළමුවැනි ප්‍රකාශය නිවැරදිව පහදා නොදෙයි.
(3)	සත්‍ය වේ.	අසත්‍ය වේ.
(4)	අසත්‍ය වේ.	සත්‍ය වේ.
(5)	අසත්‍ය වේ.	අසත්‍ය වේ.

	පළමුවැනි ප්‍රකාශය	දෙවැනි ප්‍රකාශය
21	$C_2H_2Br_2$ පාරත්‍රිමාණ සමාවයවිකතාව පෙන්වයි.	$C_2H_2Br_2$ වලට තාපාංක වෙනස් සමාවයවික ආකාර දෙකක් පමණක් පවතී.
22	වැනේඩියම් ඔක්සයිඩවල ආම්ලික ප්‍රබලතාව විචලනය වන්නේ, $VO < VO_2 < V_2O_5$	ඔක්සිකරණ අංකය වැඩිවන විට ආන්තරික මූලද්‍රව්‍යවල ඔක්සයිඩ් හි ආම්ලික ප්‍රබලතාව වැඩිවේ.
23	පරිපූර්ණ වායුවක මවුල සඳහා චාලක ශක්තිය උෂ්ණත්වය මත පමණක් රඳා පවතී.	පරිපූර්ණ වායුවක මවුලික චාලක ශක්තිය $^3/_2\,RT$ ලෙස දැක්විය හැක.
24	Br^- මෙන්ම NO_3^- වලට තනුක $HCl_{(aq)}$ යෙදූවිට දුඹුරු පාට වායු පිටවේ.	Br_2 හා NO_2 දුඹුරු පාට වායු වේ.
25	තාප බලාගාර වලින් වායු ගෝලයට නිකුත්වන SO_2 වායුව වාතයේ ජලවාෂ්පවල දියවවී වාතයේ ඔක්සිකාරක සමග ප්‍රතික්‍රියා වී ඔක්සිකෘත ඵල ගෙනදෙයි.	වාතයේදී ජල වාෂ්පවල දියවෙන $SO_{2(g)}$: $O_{2(g)}$ මගින් ඔක්සිකරණය වේ.

සියලුම හිමිකම් ඇවිරිණි [All Rights Reserved]

ADVANCED LEVEL 2022 ඉලක්ක THE PAPER CLASS

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය
கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (உயர் தர)ப் பரீட்சை
General Certificate of Education (Adv. Level) Examination

රසායන විද්‍යාව II Chemistry II	02 S II	පැය දෙකයි Two Hours

- ඇවගාඩ්රෝ නියතය - $6.022 \times 10^{23}\ mol^{-1}$
- සාර්වත්‍ර වායු නියතය - $R = 8.314\ J\ K^{-1}\ mol^{-1}$

උපදෙස්

- ආවර්තිතා වගුවක් භාවිත කළ හැක.
- ගණක යන්ත්‍ර භාවිතයට ඉඩ දෙනු නොලැබේ.

A කොටස - ව්‍යුහගත රචනා

- සියළුම ප්‍රශ්න වලට මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රයේ ම පිළිතුරු සපයන්න.
- ඔබේ පිළිතුරු එක් එක් ප්‍රශ්නයට ඉඩ සලසා ඇති තැන්වල ලිවිය යුතුය. මෙම ඉඩ ප්‍රමාණය පිළිතුරු ලිවීමට ප්‍රමාණවත් බව ද දීර්ඝ පිළිතුරු බලාපොරොත්තු නොවන බව ද සලකන්න.

B කොටස - රචනා

- සියළුම ප්‍රශ්න පිළිතුරු සපයන්න.
- මේ සඳහා සපයනු ලබන කඩදාසි භවිත කරන්න.

A කොටස - ව්‍යුහගත රචනා

01 (a) A , B , C , D , E යනු $C_9H_{13}N$ අනුක සූත්‍රය දරන බෙන්සීන් හි ඒක ආදේශිත සමාවයවික පහකි. ඒවා සියල්ලම $NaNO_2$ හා තනුක HCl හමුවේදී $N_{2(g)}$ පිටකරයි. ඒවා අතරින් A , C , E ප්‍රකාශ සක්‍රිය වේ.
A , C , E හා $NaNO_2$ තනුක HCl ප්‍රතික්‍රියාවෙන් ලබාදෙන ඵල පිළිවෙලින් F , G , H වේ. ඒවා නිර්ජලීය $ZnCl_2$ හා සාන්ද්‍ර HCl හමුවේ පරීක්ෂා කළවිට G ක්ෂණික ආවිලතාවයක් ලබාදුනි. F ද G ට පසුව සුළු වේලාවකදී ආවිලතාවයක් ලබාදෙන ලදී.

(i) A , C , E , F , G , H ව්‍යුහ හඳුනාගන්න.

A

C

E

F

G

H

(ii) B හා D $NaNO_2$ හා තනුක HCl ප්‍රතික්‍රියා කිරීම මගින් ලැබුණු ඵල වන I හා J ආම්ලික $KMnO_4$ හා ප්‍රතික්‍රියා කරවූ විට J පමණක් දම්පැහැය විවර්ණ කරන ලදී. B , D හා I , J ව්‍යුහ හඳුනාගන්න.

B

D

[සැයවන පිටුව බලන්න]

I　　　　J

(iii) J , PCC සමග ප්‍රතික්‍රියා කරවා 2,4-DNP සමග ප්‍රතික්‍රියා කරවන ලදී. එවිට ලැබුණු අවසන් ඵලයේ ව්‍යුහය පහත වර්ණය සඳහන් කරන්න.

....

....

(b) **පහත ප්‍රතික්‍රියාවල ප්‍රධාන කාබනික ඵලය දක්වන්න.**

(i) $CH_3-\overset{\overset{\large O}{\|}}{C}-CH_3 \xrightarrow{HC\equiv C^{-}:Na^{+}}$ ....

(ii) $CH_3CH_2COOH \xrightarrow[\text{ඊතර ජලය}]{LiAlH_4}$ ....

(iii) $CH_3-\overset{\overset{\large O}{\|}}{C}-NH_2 \xrightarrow{NaOH_{(aq)}}$ ....

(iv) $\xrightarrow{Br_2(CCl_4)}$ ....

(v) $\xrightarrow{H_2\ /\ Ni}$ ....

(c) $CH_3-\overset{\overset{\large O}{\|}}{C}-Cl$; **තනුක NaOH සමග ප්‍රතික්‍රියාවේ යාන්ත්‍රණය දක්වන්න.**

02 **(a)** **(i)** Mn වල ඉලෙක්ට්‍රෝන වින්‍යාසය $1s^2 2s^2$.... සමාන්‍ය ආකාරයට ලියන්න.

(ii) Mn වල පවතින ලවණ ඔක්සයිඩවල ඔක්සිකරණ අංක සහ එහි රසායනික සූත්‍ර ලියන්න.

(iii) ඉහත **(ii)** හි සඳහන් කල ඔක්සයිඩවල ආම්ලික / භාෂ්මික / උදාසීන ස්වාභාවය සඳහන් කරන්න.

(iv) $KMnO_4$ ජලීය ද්‍රාවණයක් ප්‍රමාණිකරණය කිරීමට යොදාගෙන්නා සංයෝග මොනවාද?

(v) Mn වල කාර්මික ප්‍රයෝජනයක් සඳහන් කරන්න.

(vi) MnO_2 වල කාර්මික ප්‍රයෝජනයක් සඳහන් කරන්න.

(vii) පහත දැක්වෙන ප්‍රතික්‍රියා සඳහා තුලිත සමීකරණ ලියන්න.

I. H_2SO_4 / $KMnO_4$ හා $Na_2C_2O_4$ අතර

II. H^+/MnO_4^- හා H_2O_2 අතර

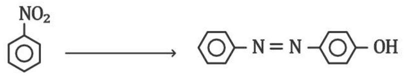
[අටවන පිටුව බලන්න]

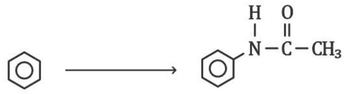
(b) $NaClO_3$ නියැදියක් තදින් රත්කර NaCl බවට පත්කළ විට ඔක්සිජන් පිටවීම නිසා ස්කන්ධ හානිය 0.16g ක් විය. ලැබෙන ඝන ඵලය ජලයේ ද්‍රාවණය කර $AgNO_3$ ක්‍රමයෙන් මිශ්‍රකර AgCl ලෙස අවක්ෂේප කරන ලදී. ලැබෙන AgCl ස්කන්ධය කොපමණද? (AgCl වල මවුලික ස්කන්ධය = $143.5 gmol^{-1}$, Na = 23 , Cl = 35.5 , O = 16)
අවසන් ක්‍රියාවලිය තුලදී ද්‍රාවණයේ පැවති සියළුම Cl^- අයන AgCl ලෙස අවක්ෂේප වුණු බව උපකල්පනය කරන්න.

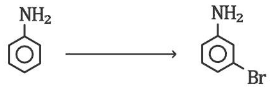
B කොටස - රචනා

03 (a) එකම ආරම්භක කාබනික සංයෝගය ලෙස $H_2C{=}CH_2$ වලින් අරඹා $CH_3-\underset{Br}{CH}-\underset{Br}{CH}-\underset{Br}{CH}-CH_2CH_3$ ලබාගන්නා ආකාරය දක්වන්න.

(b) පහත සඳහන් පරිවර්තන පියවර තුනකින් සිදුකරන්න.

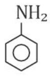
(i) 

(ii) 

(iii) 

(c) පහත ප්‍රකාශන පැහැදිලි කරන්න.

(i) C_2H_5OH ට සාපේක්ෂව හි ආම්ලිකතාව වැඩිය.

(ii) $C_2H_5NH_2$ ට සාපේක්ෂව  හි භාෂ්මිකතාව අඩුය.

04 (a) පහත ප්‍රශ්නය Na_2CO_3 නිෂ්පාදනය සම්බන්ධව වේ.

(i) Na_2CO_3 නිෂ්පාදනයට සුලබව භාවිතාකරන කාර්මික ක්‍රමය කුමක්ද?
(ii) එම ක්‍රමයේදී භාවිතා කරන අමුද්‍රව්‍යයන් හා ඒවායේ ප්‍රභව නම් කරන්න.
(iii) එහිදී භාවිතාකරන අටළු දෙක නම් කරන්න.
(iv) Na_2CO_3 නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලියට අදාළ තුලිත රසායනික සමීකරණ දෙන්න.
(v) ප්‍රතිප්‍රවාහ මූලධර්මය යනු කුමක්ද?
(vi) ''මෙම කාර්මික ක්‍රියාවලිය ආර්ථිකව වාසිදායක වේ.'' හේතු තුනක් දෙන්න.
(vii) Na_2CO_3 වල ප්‍රයෝජන තුනක් දෙන්න.

(b) නයිට්‍රික් අම්ල බහාලුම් විශාල ප්‍රමාණයක්, ප්ලාස්ටික් භාණ්ඩ නිෂ්පාදනය සඳහා ගනුලබන ප්ලාස්ටික පබළු ඇල්කොහොල් රසායන ද්‍රව්‍ය ඇතුළු විවිධ අන්තරායකාරී රසායනික ද්‍රව්‍ය බොහොමයක් අඩංගු භාණ්ඩ ප්‍රවාහන නෞකාවක් මෑතකදී ශ්‍රී ලංකා මුහුදු තීරයේදී රසායනික ද්‍රව්‍ය කාන්දු වීම, ගිනි ගැනීම හා අවසානයේ මුහුදුබත් වීම නිසා ශ්‍රී ලංකා වාසීන්ට මහත් වූ පාරිසරික ගැටළු රාශියකට මුහුණදීමට සිදුවී තිබේ.

(i) රසායනික ද්‍රව්‍ය කාන්දුවීම , ගිනි ගැනීම හා මුහුදුබත් වීම නිසා සාගර කලාපයට ඇතිවිය හැකි අහිතකර බලපෑම් තුනක් සඳහන් කරන්න

(ii) නැව ගිනි ගැනීම නිසා පරිසරයට එක් වන්නට ඇතැයි සිතිය හැකි වායු දූෂක තුනක් හඳුනාගන්න.

(iii) ඉහත ඔබ විසින් හඳුනාගනු ලැබූ වායු දූෂක වායුගෝලයේ ඉහළ යාම හේතුවෙන් ඇතිවිය හැකි අපේක්ෂා කළ හැකි පාරිසරික ගැටළු 4ක් සඳහන් කරන්න.

(iv) ඉහත සඳහන් කළ එක් එක් පාරිසරික ගැටළු හේතුවෙන් ගෝලීය දේශගුණයට හා මිනිස් සෞඛ්‍යයට ඇතිවිය හැකි අහිතකර බලපෑම් දෙක බැගින් සඳහන් කරන්න.

(v) මෙම පාරිසරික හානිය හේතුවෙන් වර්ෂා ජලයේ pH අගය සැලකිය යුතු තරම් පහත වැටුනහොත් ඒ සඳහා බලපෑ හැකි යැයි අපේක්ෂා කරන හේතු මොනවාද?

(vi) වර්ෂා ජලයේ pH අගය පහත වැටීමට හේතුවන රසායනික ක්‍රියාවලිය අදාල තුලිත සමීකරණ දක්වන්න.

PERIODIC TABLE OF THE ELEMENTS

GROUP → / PERIOD	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	1 H 1.01 $1s^1$ Hydrogen																	2 He 4.00 $1s^2$ Helium
2	3 Li 6.94 $[He]\,2s^1$ Lithium	4 Be 9.01 $[He]\,2s^1$ Berylium											5 B 10.81 $[He]\,2s^2\,2p^1$ Boron	6 C $[He]\,2s^2\,2p^2$ Carbon	7 N 14.01 $[He]\,2s^2\,2p^3$ Nitrogen	8 O 16 $[He]\,2s^2\,2p^4$ Oxygen	9 F 19 $[He]\,2s^2\,2p^5$ Fluorine	10 Ne 20.18 $[He]\,2s^2\,2p^6$ Neon
3	11 Na 22.99 $[Ne]\,3s^1$ Sodium	12 Mg 24.30 $[Ne]\,3s^2$ Magnesium											13 Al 26.98 $[Ne]\,3s^2\,3p^1$ Aluminium	14 Si $[Ne]\,3s^2\,3p^2$ Silicon	15 P 30.97 $[Ne]\,3s^2\,3p^3$ Phosphorus	16 S 32.07 $[Ne]\,3s^2\,3p^4$ Sulfur	17 Cl 35.453 $[Ne]\,3s^2\,3p^5$ Chlorine	18 Ar 39.95 $[Ne]\,3s^2\,3p^6$ Argon
4	19 K 39.10 $[Ar]\,4s^1$ Potassium	20 Ca 40.08 $[Ar]\,4s^2$ Calcium	21 Sc 44.96 $[Ar]\,4s^2\,3d^1$ Scandium	22 Ti 47.88 $[Ar]\,4s^2\,3d^2$ Titanium	23 V 50.94 $[Ar]\,4s^2\,3d^3$ Vanadium	24 Cr 52.00 $[Ar]\,4s^1\,3d^5$ Chromium	25 Mn 54.94 $[Ar]\,4s^2\,3d^5$ Manganese	26 Fe 55.85 $[Ar]\,4s^2\,3d^6$ Iron	27 Co 58.93 $[Ar]\,4s^2\,3d^7$ Cobalt	28 Ni 58.69 $[Ar]\,4s^2\,3d^8$ Nickel	29 Cu 63.55 $[Ar]\,4s^1\,3d^{10}$ Copper	30 Zn 65.39 $[Ar]\,4s^2\,3d^{10}$ Zinc	31 Ga 69.72 $[Ar]4s^2\,3d^{10}4p^1$ Gallium	32 Ge $[Ar]4s^2\,3d^{10}4p^2$ Germanium	33 As 74.92 $[Ar]4s^2\,3d^{10}4p^3$ Arsenic	34 Se 78.96 $[Ar]4s^2\,3d^{10}4p^4$ Selenium	35 Br 79.90 $[Ar]4s^2\,3d^{10}4p^5$ Bromine	36 Kr 83.798 $[Ar]4s^2\,3d^{10}4p^6$ Krypton
5	37 Rb 85.47 $[Kr]\,5s^1$ Rubidium	38 Sr 87.62 $[Kr]\,5s^2$ Strontium	39 Y 88.91 $[Kr]\,5s^2\,4d^1$ Yttrium	40 Zr 91.22 $[Kr]\,5s^2\,4d^2$ Zirconium	41 Nb 92.91 $[Kr]\,5s^1\,4d^4$ Niobium	42 Mo 95.94 $[Kr]\,5s^1\,4d^5$ Chromium	43 Tc [98] $[Kr]\,5s^2 4d^5$ Technetium	44 Ru 101.07 $[Kr]\,5s^1\,4d^7$ Ruthenium	45 Rh 102.91 $[Kr]\,5s^1\,4d^8$ Rhodium	46 Pd 106.42 $[Kr]4d^{10}$ Palladium	47 Ag 107.87 $[Kr]\,5s^1\,4d^{10}$ Silver	48 Cd 112.41 $[Kr]\,5s^2\,4d^{10}$ Cadmium	49 In 114.82 $[Kr]5s^2\,3p^{10}5p^1$ Indium	50 Sn 118.71 $[Kr]5s^2\,4d^{10}5p^2$ Tin	51 Sb 121.75 $[Ar]5s^2\,4d^{10}5p^3$ Antimony	52 Te 127.60 $[Kr]5s^2\,4d^{10}5p^4$ Tellurium	53 I 126.90 $[Kr]5s^2\,4d^{10}5p^5$ Iodine	54 Xe 131.293 $[Kr]5s^2\,4d^{10}5p^6$ Xenon
6	55 Cs 132.91 $[Xe]\,6s^1$ Caesium	56 Ba 137.33 $[Xe]\,6s^2$ Barium		72 Hf 178.49 $[Xe]\,6s^2\,4f^{14}5d^2$ Hafnium	73 Ta 180.95 $[Xe]\,6s^2\,4f^{14}5d^3$ Tantalum	74 W 183.85 $[Xe]\,6s^2\,4f^{14}5d^4$ Tungsten	75 Re 186.21 $[Xe]\,6s^2\,4f^{14}5d^5$ Rhenium	76 Os 190.23 $[Xe]\,6s^2 4f^{14}5d^6$ Osmium	77 Ir 192.22 $[Xe]\,6s^2 4f^{14}5d^7$ Iridium	78 Pt 195.08 $[Xe]\,6s^1 4f^{14}5d^9$ Platinum	79 Au 196.97 $[Xe]\,6s^1 4f^{14}5d^{10}$ Gold	80 Hg 200.59 $[Xe]\,6s^2 4f^{14}5d^{10}$ Mercury	81 Tl 204.38 $[Xe]\,6s^2 4f^{14}\,5d^{10}6p^1$ Thallium	82 Pb 207.20 $[Xe]6s^2 4f^{14}5d^{10}6p^2$ Lead	83 Bi 208.98 $[Xe]6s^2 4f^{14}5d^{10}6p^3$ Bismuth	84 Po [209] $[Xe]6s^2 4f^{14}5d^{10}6p^4$ Polonium	85 At [210] $[Xe]6s^2 4f^{14}5d^{10}6p^5$ Astatine	86 Rn [2221] $[Xe]6s^2 4f^{14}5d^{10}6p^6$ Radon
7	87 Fr [223] $[Rn]\,7s^1$ Francium	88 Ra [226] $[Rn]\,7s^2$ Radium		104 Rf [261] $[Rn]\,7s^2 5f^{14}6d^2$ Rutherfordium	105 Db [262] $[Rn]\,7s^2 5f^{14}6d^3$ Dubnium	106 Sg [266] $[Rn]\,7s^2 5f^{14}6d^4$ Seaborgium	107 Bh [264] $[Rn]\,7s^2 5f^{14}6d^5$ Bohrium	108 Hs [277] $[Rn]\,7s^2 5f^{14}6d^6$ Hassium	109 Mt [268] $[Rn]\,7s^2 5f^{14}6d^7$ Meitnerium	110 Ds [281] $[Rn]\,7s^1 5f^{14}6d^9$ Darmstadtium	111 Rg [282] $[Rn]\,7s^2 5f^{14}6d^9$ Roentgenium	112 Cn [285] $[Rn]7s^2 5f^{14}\,6d^{10}$ Copernicium	113 Nh [286] $[Rn]7s^2 5f^{14}6d^{10}7p^1$ Nihonium	114 Fl [289] $[Rn]7s^2 5f^{14}6d^{10}7p^2$ Flerovium	115 Mc [288] $[Rn]7s^2 5f^{14}6d^{10}7p^3$ Moscovium	116 Lv [293] $[Rn]7s^2 5f^{14}6d^{10}7p^4$ Livermorium	117 Ts [294] $[Rn]7s^2 5f^{14}6d^{10}7p^5$ Tennessine	118 Og [294] $[Rn]7s^2 5f^{14}6d^{10}7p^6$ Oganesson

57 La 138.91 $[Xe]\,6s^2\,5d^1$ Lanthanum	58 Ce 140.12 $[Xe]\,6s^2 4f^1\,5d^1$ Cerium	59 Pr 140.91 $[Xe]\,6s^2 4f^3$ Praseodymium	60 Nd 144.24 $[Xe]\,6s^2 4f^4$ Neodymium	61 Pm [145] $[Xe]\,6s^2 4f^5$ Promethium	62 Sm 150.36 $[Xe]\,6s^2 4f^6$ Samrrium	63 Eu 151.96 $[Xe]\,6s^2 4f^7$ Europium	64 Gd 157.25 $[Xe]\,6s^2 4f^7 5d^1$ Gadolinium	65 Tb 158.93 $[Xe]\,6s^2 4f^9$ Terbium	66 Dy 162.50 $[Xe]\,6s^2 4f^{10}$ Dysprosium	67 Ho 164.93 $[Xe]\,6s^2 4f^{11}$ Holmium	68 Er 167.26 $[Xe]\,6s^2 4f^{12}$ Erbium	69 Tm 168.93 $[Xe]\,6s^2 4f^{13}$ Thulium	69 Yb 168.93 $[Xe]\,6s^2 4f^{14}$ Ytterbium	71 Lu 174.97 $[Xe]6s^2\,4f^{14}5d^1$ Lutetium
89 Ac [227] $[Rn]\,7s^2\,6d^1$ Lanthanum	90 Th 232.04 $[Rn]\,7s^2\,6d^2$ Thorium	91 Pa 231.04 $[Rn]\,7s^2 5f^2\,6d^1$ Protactinium	92 U 238.03 $[Rn]\,7s^2 5f^3\,6d^1$ Uranium	93 Np [237] $[Rn]\,7s^2 5f^4 6d^1$ Neptunium	94 Pu [244] $[Rn]\,7s^2 5f^6$ Plutonium	95 Am [243] $[Rn]\,7s^2 5f^7$ Americium	96 Cm [247] $[Rn]\,7s^2 5f^7 6d^1$ Curium	97 Bk [247] $[Rn]\,7s^2 5f^9$ Berkelium	98 Cf [251] $[Rn]\,7s^2 5f^{10}$ Californium	99 Es [252] $[Rn]\,7s^2 5f^{11}$ Einsteinium	100 Fm [257] $[Rn]\,7s^2 5f^{12}$ Fermium	101 Md [258] $[Rn]\,7s^2 5f^{13}$ Mendelevium	102 No [258] $[Rn]\,7s^2 5f^{14}$ Nobelium	103 Lr [262] $[Rn]7s^2\,5f^{14}7p^1$ Lawrencium

ASK FROM NJ
TELEGRAM GROUP

2023 BATCH
TELEGRAM GROUP

2022 BATCH
TELEGRAM GROUP

2022 REVISION
TELEGRAM GROUP

ADVANCED LEVEL 2022

ඉලක්ක

THE PAPER CLASS

TEST PAPER 21

eChemistry Knowledge Redefined...

Email : info@echemistry.lk | **Hotline :** 077 750 7 750

ANDROID APP ON Google play

Download on the App Store

© 2022 eChemistry.lk | All rights reserved.