කො/විශාඛා විද්‍යාලය කොළඹ - 05

Co/ Visakha Vidyalaya Colombo - 05

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර(උසස් පෙළ)විභාගය 2018 ජුනි

General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, June 2018

රසායන විද්‍යාව I
Chemistry I

02 S I

පැය දෙකයි
Two hours

13- ශ්‍රේණිය, Grade -13

අවසාන වාර විභාගය Final Term Test

- මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රය පිටු 09 කින් යුක්ත වේ.
- සියලුම ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.
- ගණක යන්ත්‍ර භාවිතයට ඉඩ දෙනු නොලැබේ.
- උත්තර පත්‍රයේ නියමිත ස්ථානයේ ඔබේ විභාග අංකය ලියන්න.
- 1 සිට 50 තෙක් එක් එක් ප්‍රශ්නයට (1) (2) (3) (4) (5) යන පිළිතුරුවලින් නිවැරදි හෝ ඉතාමත් ගැළපෙන පිළිතුර තෝරාගෙන, එය උත්තර පත්‍රයේ කතිරයක් යොදා දක්වන්න.

සාර්වත්‍ර වායු නියතය $R = 8.314\ J\ K^{-1}\ mol^{-1}$
ඇවගාඩ්රෝ නියතය $N_A = 6.022 \times 10^{23}\ mol^{-1}$
ප්ලෑන්ක්ගේ නියතය $h = 6.626 \times 10^{-34}\ Js$
ආලෝකයේ ප්‍රවේගය $C = 3 \times 10^{8}\ m\ s^{-1}$

1) කැතෝඩ කිරණ අංශුවක පැවතිය හැකි ආරෝපණය, ප්‍රමාණාත්මකව සොයා ගනු ලැබුවේ

1) තොම්සන් 2) මිලිකන් 3) මෝස්ලි 4) කෲක්ස් 5) මාර්ස්ඩෙන්

2) පහත කුමන යුගලය සමාන හැඩය දක්වයිද ?

1) NF_3 සහ BF_3 2) BCl_3 සහ NO_2^- 3) NH_3 සහ N_3^-

4) BF_4^- සහ NH_4^+ 5) PCl_3 සහ NH_2^-

3) ස්කන්ධය 0.60 g වූ Na_2CO_3 හා $(NH_4)_2Cr_2O_7$ පමණක් අඩංගු මිශ්‍රණයක් තාප වියෝජනයට ලක්කරන ලදි. ලැබුණු ශේෂයේ ස්කන්ධය 0.50 g විය. මිශ්‍රණයේ $(NH_4)_2Cr_2O_7$ ස්කන්ධය ගණනය කරන්න.
(Na = 23, C = 12, O = 16, Cr = 52, H = 1, N = 14)

1) 0.750g 2) 0.675g 3) 0.440g
4) 0.252g 5) 0.124g

4) $Ag^+(aq) + 2NH_3(aq) \rightleftharpoons [Ag(NH_3)_2]^+(aq)$ යන ප්‍රතික්‍රියාවේ දී Ag^+ අයනය ක්‍රියා කරනුයේ

1) ඔක්සිකාරකයක් ලෙසය. 2) ඔක්සිහාරකයක් ලෙසය. 3) ලුවිස් අම්ලයක් ලෙසය.
4) නියුක්ලියෝෆයිලයක් ලෙසය. 5) ලුවිස් භෂ්මයක් ලෙසය.

5) BaO(s)හි සම්මත උත්පාදන එන්තැල්පියට අනුරූප වන්නේ පහත දැක්වෙන කුමන රසායනික ප්‍රතික්‍රියාවේ එන්තැල්පි වෙනසද ?

1) $Ba^{2+}(g) + O^{2-}(g) \longrightarrow BaO(s)$
2) $Ba(s) + O(g) \longrightarrow BaO(s)$
3) $Ba(s) + O_2(g) \longrightarrow BaO(s)$
4) $Ba(s) + \frac{1}{2}O_2(g) \longrightarrow BaO(s)$
5) $Ba(g) + \frac{1}{2}O_2(g) \longrightarrow BaO(s)$

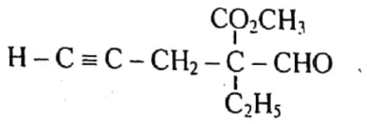
alsciencepapers .blogspot.com

Scanned by CamScanner

6) Tin(II) oxalate 1 mol ක් සමඟ සම්පූර්ණයෙන්ම ප්‍රතික්‍රියා කිරීමට අවශ්‍යය ආම්ලික K_2CrO_4 මවුල සංඛ්‍යාව කොපමණද ?

1) $\frac{2}{3}$ 2) $\frac{4}{3}$ 3) 4 4) 8 5) 12

7) පහත සංයෝගයේ IUPAC නම කුමක්ද ?



alsciencepapers .blogspot.com

1) 3 – e thyl – 3 – formyl – 5 – hexynoate.
2) methyl – 3 – formyl – 3 – ethyl 5 – hexynoate.
3) methyl 2 – ethyl – 2 – formyl – 4 – pentynoate
4) 2 – ethyl – 2 methyloxycarbonyl – 4 – pentynal
5) methyl – 2 – ethyl – 2 – formyl – 4 – pentynoate

8) HCOOH හා CH_3COOH යන කාබොක්සිලික් අම්ල 2 ක එකිනෙකින් වෙන්කර හඳුනා ගැනීම සඳහා භාවිතා කළහැකි ප්‍රතිකාරක වන්නේ,

1) උදාසීන $FeCl_2$ ද්‍රාවණයක් 2) ටොලන් ප්‍රතිකාරය 3) Br_2 දියර
4) ජලීය NaOH ද්‍රාවණයක් 5) ජලීය Na_2CO_3 ද්‍රාවණයක්

9) ඝනත්වය 0.09 gcm^{-3} වන 36.5 % HCl 25.00 cm^3 ද්‍රාවණයක් සමඟ $Ba(OH)_2$ ද්‍රාවණ 50.00 cm^3 ප්‍රතික්‍රියා කළ විට ලැබෙන ද්‍රාවණයේ H^+ සාන්ද්‍රණය 0.02 $moldm^{-3}$ වේ. යොදාගත් $Ba(OH)_2$ ද්‍රාවණයේ සාන්ද්‍රණය වන්නේ,(Cl= 35.5, H=1)

1) 0.75 $moldm^{-3}$ 2) 0.21 $moldm^{-3}$ 3) 0.32 $moldm^{-3}$
4) 0.58 $moldm^{-3}$ 5) 0.42 $moldm^{-3}$

10) 25^0 C දී pH අගය 7 ට වඩා වැඩි වන්නේ පහත දැක්වෙන කවර ජලීය ද්‍රාවණයේදීද ?

1) NH_4I 2) CH_3COONH_4 3) CCl_3COONH_4 4) C_6H_5ONa 5) NH_4NO_3

11) දෘඪ සංවෘත භාජනයක එක්තරා උෂ්ණත්වයක දී පහත සමතුලිතතාව ඇති වේ.

$$A(s) + 2B(g) \rightleftharpoons 2C(g)$$

මෙම පද්ධතියේ සමතුලිතතා නියතය 100 කි. වෙනත් අවස්ථාවකදී එම භාජනය තුලම එම උෂ්ණත්වයේදීම පහත සමතුලිතතාව ඇති වීමට සලස්වන ලදී.

$$2C(g) \rightleftharpoons A(s) + 2B(g)$$

මේ සඳහා ආරම්භයේ දී C(g) මවුල 1 ක් භාවිතා කළේ නම් , නව සමතුලිතතාව ඇති වීමේ දී C හි විඝටන ප්‍රතිශතය කොපමණද ?

1) 1.35% 2) 4.50% 3) 13.5% 4) 29.20% 5) 45.4%

12) FeC_2O_4 0.72g ක් තනුක H_2SO_4 තුල සම්පූර්ණයෙන්ම ද්‍රවණය කිරීමෙන් අනතුරුව 70^0C දක්වා රත් කරන ලදී. අනතුරුව ද්‍රාවණය 0.30 $moldm^{-3}$ $KMnO_4$ ද්‍රාවණයක් සමඟ අනුමාපනය කරන ලදී. අන්ත ලක්ෂයේ දී වැය වූ $KMnO_4$ පරිමාව කොපමණද ?

(C = 12, O = 16, Fe = 56)

1) 3.33 cm^3 2) 8.00 cm^3 3) 10.00 cm^3 4) 12.40 cm^3 5) 16.50 cm^3

Scanned by CamScanner

13) $(CH_3)_2C = O(g) + HCN(g) \longrightarrow (CH_3)2\,\overset{OH}{\overset{|}{C}}\,CN(g)$ යන ප්‍රතික්‍රියාවට අදාල සම්මත එන්තැල්පි විපර්යාසය $kJ\ mol^{-1}$ වලින් වනුයේ

බන්ධනය	සම්මත මධ්‍ය බන්ධන එන්තැල්පිය අගය $/kJmol^{-1}$
C = O	743
C – H	412
C – O	360
C – C	348
H – O	463

1) +1155 2) +16 3) - 16 4) +2326 5) - 2326

14) X සන අකාබනික සංයෝගය ජලයේ ද්‍රාව්‍යය වේ. X රත් කළ විට වියෝජනය වී සහසංයුජ සංයෝග පමණක් සාදයි. X මින් කුමක් විය හැකිද ?

1) $(NH_4)_2Cr_2O_4$ 2) $Mg(NO_3)_2$ 3) $(NH_4)_2CO_3$ 4) $AgNO_3$ 5) $LiNO_3$

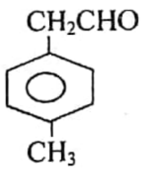
15) පරිමාව 4.157 dm^3 වන දෘඩ සංවෘත බඳුනක් තුළ ආරම්භයේදී A(g) හි 0.45 mol තබන ලදි. 327 °C රත් කළ විට පහත ආකාරයට ප්‍රතික්‍රියාව සිදු වේ.

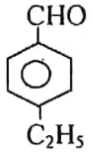
$$A(g) \longrightarrow 2B(g)$$

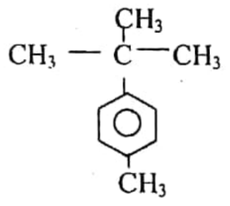
A(g) සම්පූර්ණයෙන්ම B(g) බවට පත් නොවූ අතර 327 °C හි දී පද්ධතියේ සමස්ත පීඩනය $9 \times 10^5\ Nm^{-2}$ විය. එවිට ඉතිරිව ඇති A(g) හි මවුල ප්‍රමාණය වන්නේ (A(g)හා B(g)පරිපූර්ණ ලෙස හැසිරේ.)

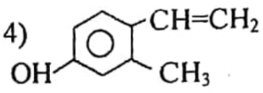
1) 0.30 2) 0.15 3) 0.20 4) 0.05 5) 0.01

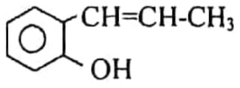
16) A නම් සංයෝගය CH_3CHO හා තනුක NaOH සමග උණුසුම් කර ලැබෙන ඵලය $H^+/KMnO_4$ මගින් ඇරෝමැටික කාබොක්සිලික් අම්ල කාණ්ඩ 2ක් පමණක් සහිත සංයෝගයක් බවට පත් වේ. A විය හැක්කේ,

1) 

2) 

3) 

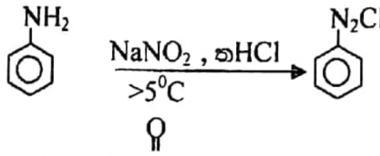
4) 

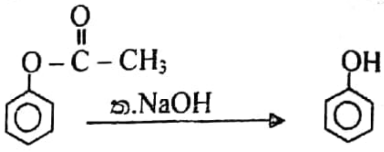
5) 

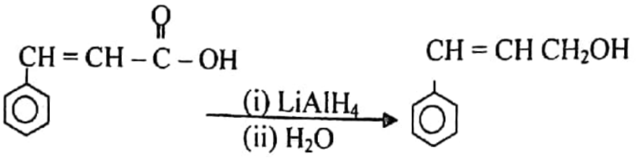
alsciencepapers .blogspot.com

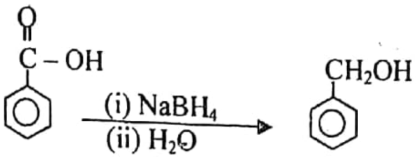
Scanned by CamScanner

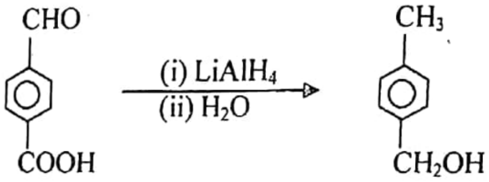
17) පහත ක්‍රියාවලින්හි නිවැරදි ප්‍රතික්‍රියාව කුමක්ද ?

1) 

2) 

3) 

4) 

5) 

18) පහත සඳහන් ප්‍රතික්‍රියාවේ ශීඝ්‍රතාවයට අදාලව දක්වෙන නිවැරදි පිළිතුර තෝරන්න.

$A(g) + 3\,B(g) \rightarrow 2\,D(g)$

1) ශීඝ්‍රතාව $= -\dfrac{\Delta C_A}{\Delta t} = -\dfrac{1}{3}\dfrac{\Delta C_B}{\Delta t} = \dfrac{1}{2}\dfrac{\Delta C_D}{\Delta t}$

2) ශීඝ්‍රතාවය $\propto [A]\,[B]^3$

3) B හි සාන්ද්‍රණය වැඩි කළ විට ප්‍රතික්‍රියාවේ ශීඝ්‍රතාවය ඉතා වේගයෙන් වේ.

4) ප්‍රතික්‍රියාව සිදු වන විට පද්ධතියේ එන්ට්‍රොපිය ධනඅගයක් ගනී.

5) ප්‍රතික්‍රියාව පියවර ගණනාවකින් සිදු වී D සාදයි.

alsciencepapers.blogspot.com

19) පහත වගන්ති අතරින් කවරක් සත්‍යය වේද ?

1) වායුගෝලීය $NO_2(g)$, $NO_3^-(g)$ බවට ඔක්සිකරණය වීමේ ශීඝ්‍රතාවය NO මගින් වැඩි කරයි.

2) $NO_x(g)$ වලින් වැඩිමනක් ප්‍රමාණයක් වායුගෝලයට ඇතුළු වන්නේ අභ්‍යන්තර දහන එන්ජින් වලිනි.

3) වාෂ්පශීලී හේලොහයිඩ්‍රොකාබන වායුගෝලීය සංයුතිය වෙනස් කිරීමට බලපෑමක් ඇති නොකරයි.

4) ගෝලීය උණුසුම් වීමේ ප්‍රධානතම ප්‍රභේදය $NO_x(g)$ වේ.

5) NO_x (g) හා නොදැවුන හයිඩ්‍රොකාබන හිරු එළිය හා 15°C ට පහළ උෂ්ණත්වය යන සාධක ප්‍රකාශ රසායනික ධූමිකාවට අත්‍යවශ්‍යය.

20) ජලීය ද්‍රාවණයක $NH_3(aq)$ සාන්ද්‍රණය 0.02 mol dm^{-3} හා KOH සාන්ද්‍රණය 0.01mol dm^{-3} වේ. ද්‍රාවණයේ ඇති NH_4^+ සාන්ද්‍රණය mol dm^{-3} වලින් කොපමණද ?

NH_3 හි $K_b = 5 \times 10^{-5} moldm^{-3}$

1) 2.5×10^{-5} 2) 1.0×10^{-4} 3) 7×10^{-4} 4) 1.0×10^{-3} 5) 0.01

21) පරිපූර්ණ වායුවක් වන X_3 හි වර්ග මධ්‍යන්‍ය මූල ප්‍රවේගය $27\,^0C$ හිදී කොපමණ වේද ? (X = 10)

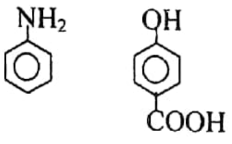
1) 725 2) 499 3) 455 4) 704 5) 575

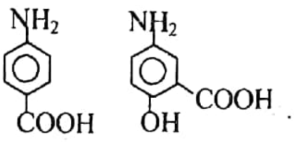
Scanned by CamScanner

22) X හා Y යන සංයෝගය පිළිබඳ ව පහත ප්‍රකාශ සලකන්න.

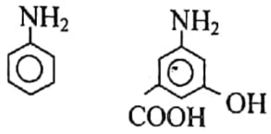
X	Y
තනුක HCl හි ද්‍රාව්‍යය වේ	තනුක HCl හි ද්‍රාව්‍යය වේ
තනුක NaOH ද්‍රාව්‍යය නොවේ	තනුක NaOH ද්‍රාව්‍යය වේ
$NaNO_2$ /HCl සමඟ අවර්ණ වායු පිටකරයි	$NaNO_2$ /HCl අවර්ණ වායු පිටකරයි

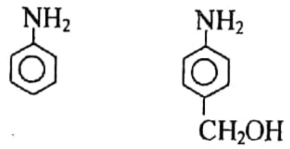
අනුපිළිවෙලින්X හා Y වීමට වඩාත්ම ඉඩ ඇත්තේ

1) 

2) 

3) CH_3CH_2OH CH_3CH_2COOH

4) 

5) 

23) $H-\overset{H}{\overset{|}{C}}=\overset{H}{\overset{|}{C}}-CH_2C\equiv CH$ යන සංයෝගයේ 1 mol ක් HBr 1 mol ක් සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කළ විට ලැබෙන ප්‍රධාන ඵලය වන්නේ,

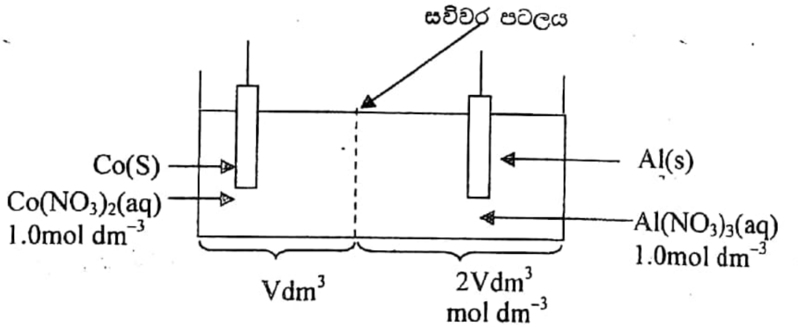
1) $CH_3\underset{Br}{\underset{|}{C}}H-CH_2-C\equiv CH$

2) $Br\,CH_2-CH_2-CH_2-C\equiv C-H$

3) $H_2C=CH-CH_2-\overset{Br}{\overset{|}{C}}=CH_2$

4) $H_2C=CH-CH_2-CH=CHBr$

5) $H_2C=CH-CH_2-\underset{Br}{\underset{|}{\overset{Br}{\overset{|}{C}}}}-CH_3$

24) 

$E^{\theta}_{Co^{2+}/Co} = -0.28V$
$E^{\theta}_{Al^{3+}/Al} = -1.66V$

ඉහත සටහනේ දක්වෙන විද්‍යුත් රසායනික කෝෂයෙහි පරිපථය සම්පූර්ණ කළ විට, කාලය t(s) වන අවස්ථාවක දී ඇනෝඩ කුටීරය තුල ඇති ලෝහ අයන සාන්ද්‍රණය 1.01$moldm^{-3}$ බව සොයාගන්නා ලදි. එම අවස්ථාවේ දී කැතෝඩ කුටීරයේ ලෝහ අයන සාන්ද්‍රණය ($moldm^{-3}$)කොපමණද ?
(කෝෂය ක්‍රියාත්මක වන විට පරිමා වෙනසක් සිදු නොවේ)

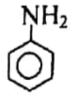
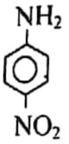
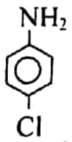
1) 0.08 2) 0.10 3) 0.97 4) 1.03 5) 1.97

25) පරමාණුක ක්‍රමාංකය 25 වන මූල ද්‍රව්‍යයේ භූමි අවස්ථාවේ ඇති වියුග්ම ඉලෙක්ට්‍රෝනයක් සඳහා පැවතිය නොහැකි ක්වොන්ටම් අංක කුලකය වන්නේ

1) $3, 2, -1, +\frac{1}{2}$ 2) $3, 2, 0, +\frac{1}{2}$ 3) $3, 0, 0, +\frac{1}{2}$

4) $3, 2, -2, +\frac{1}{2}$ 5) $3, 2, +1, +\frac{1}{2}$

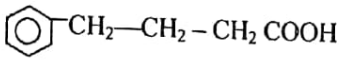
Scanned by CamScanner

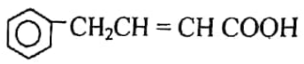
26) A = CH_3NH_2 B = $CH_3CH_2NH_2$ C =  D =  E = 

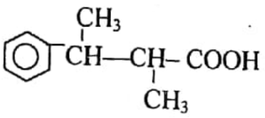
ඉහත ප්‍රභේදයන් ගේ භාෂ්මිකතාව ආරෝහණය වන නිවැරදි පිළිවෙල වන්නේ ?

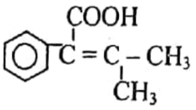
1) D < E < C < A < B 2) D< E < C < B <A 3) E < D < C < A < B
4) D <C < E < B <A 5) C < E < D < A < B

27) X නමැති කාබනික සංයෝගය එතනෝල් සහ සාන්ද්‍ර H_2SO_4 බිංදු කිහිපයක් සමඟ රත්කළ විට ප්‍රසන්න සුවඳක් ගෙනදේ. තවද X, $Br_2(aq)$ දියර අවර්ණ කරයි. X ජ්‍යාමිතික සමාවයවිකතාව දක්වයි. X විය හැක්කේ කුමක්ද ?

1) 

2) 

3) 

4) 

5) $CH_3CH = CHCH_2CHO$

28) සාන්ද්‍රණය 0.01mol dm^{-3} වන ඒක භාෂ්මික දුබල අම්ලයකින් 25.00cm^{-3} ක් සාන්ද්‍රණය 0.01 mol dm^{-3} වන ඒක ආම්ලික ප්‍රබල භෂ්මයක් සමඟ අනුමාපනය කරන ලදි. අනුමාපනයේ සමකතා ලක්ෂය හඳුනා ගැනීම සඳහා වඩාත්ම සුදුසු දර්ශකය පහත දර්ශක අතුරින් කුමක්ද ?

ඒක භාෂ්මික දුබල අම්ලයේ, $Ka = 5 \times 10^{-5}$ $moldm^{-3}$

දර්ශකය	PKIn
A	4.75
B	7.0
C	8.15
D	11.2
E	12.8

1) A 2) B 3) C 4) D 5) E

29) 25^0C දී pH = 8 වන ජලීය ද්‍රාවණයක දී $Fe(OH)_3$ හි ද්‍රාව්‍යතාවය $moldm^{-3}$ වලින් කොපමණද ?
$Fe(OH)_3$ හි $K_{SP} = 1 \times 10^{-36}$ mol^3dm^{-9}

1) 1×10^{-24} 2) 1×10^{-18} 3) 1×10^{-12} 4) 4.3×10^{-10} 5) 3×10^{-6}

30) Pt(s) | $Cl_{2\,(g,\ 1\ atm)}$ |$Cl^-_{(aq\ 1.00\ mol\ dm^{-3})}$ හා M(s) |$M^{2+}_{(aq,\ 1.00\ moldm^{-3})}$ යන ඉලෙක්ට්‍රෝඩ භාවිතයෙන් විද්‍යුත් රසායනික කෝෂයක් ගොඩනගන ලදි. ක්ලෝරීන් වායු ඉලෙක්ට්‍රෝඩය ධන අග්‍රය ලෙස ක්‍රියා කරන ලදි. එම කෝෂයේ විද්‍යුත් ගාමක බලය 2.13 V ක් විය.

Pt(s) | Cl_2 (g) | Cl^-(aq) = 1.36 V නම් මෙම කෝෂය සම්බන්ධයෙන් පහත කුමන ප්‍රකාශ/ප්‍රකාශයක් සත්‍යය වේද ?

a) M(s) | M^{2+}(aq)ඉලෙක්ට්‍රෝඩයේ සම්මත ඉලෙක්ට්‍රෝඩ විභව − 0.77 V වේ.

b) ක්ලෝරීන් වායුවේ ආංශික පීඩනය වැඩි කළහොත් කෝෂයේ විද්‍යුත් ගාමක බලය වැඩි වේ.

c) ද්‍රාවණයේ Cl^-(aq) සාන්ද්‍රණය දෙගුණ කළ හොත් කෝෂයේ විද්‍යුත් ගාමක බලය අඩු වේ.

1) a පමණි 2) a, b පමණි 3) a, b, c පමණි 4) b, c පමණි 5) a, c පමණි

Scanned by CamScanner

● අංක31සිට40දක්වා ප්‍රශ්න වලට උපදෙස්

අංක31සිට40තෙක් වූ එක් එක් ප්‍රශ්නයේ දක්වා ඇති(a), (b), (c)හා (d)යන ප්‍රතිචාර හතර අතරෙන් එකක් හෝ වැඩි සංඛ්‍යාවක් හෝ නිවැරදිය. නිවැරදි ප්‍රතිචාරය / ප්‍රතිචාර කවරේදැයි තෝරා ගන්න.

(a)හා(b)පමණක් නිවැරදි නම්(1)මත ද
(b) හා(c)පමණක් නිවැරදි නම්(2)මත ද
(c)හා(d)පමණක් නිවැරදි නම්(3)මත ද
(d) හා(a)පමණක් නිවැරදි නම්(4) මත ද
වෙනත් ප්‍රතිචාර සංඛ්‍යාවක් හෝ සංයෝජනයක් හෝ නිවැරදියි නම් (5) මත ද
උත්තර පත්‍රයේ දැක්වෙන උපදෙස් පරිදි සළකුණු කරන්න.

alsciencepapers .blogspot.com

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	වෙනත් ප්‍රතිචාර සංඛ්‍යාවක් හෝ සංයෝජනයක් හෝ නිවැරදියි

31) අයන වල ධ්‍රැවීකරණය සම්බන්ධයෙන් පහත කුමන ප්‍රකාශය / ප්‍රකාශ අසත්‍යයද ?

a) ඇනායන විශාල වන විට අයනික ලක්ෂණ පෙන්නුම් කරන අතර ධ්‍රැවනශීලීතාව වැඩි වේ.
b) ඉහළ ආරෝපණයකින් යුතු කුඩා කැටායන වල ධ්‍රැවීකරණ බලය වැඩිය.
c) ධ්‍රැවීකරණයෙන් ඇති වන බලපෑම නොසලකා හැරිය හැකි තරම් කුඩා නම් බන්ධනය අයනික ස්වභාවයෙන් පවතී.
d) කැටායනයේ අරය විශාල වන විට එහි ධ්‍රැවනශීලීතාව වැඩි වේ..

32) සංවෘත දෘඪ භාජනයක සිදුවන පහත සමතුලිත ප්‍රතික්‍රියාව සලකන්න.

$$2C\,(s) + O_2(g) \rightleftharpoons 2\,CO(g) \qquad \Delta H\,(-)$$

පහත කුමන ක්‍රම/ ක්‍රමය මගින් CO(g) හි ඵලදාව වැඩිකර ගත හැකිවේ ද?

a) සමතුලිත පද්ධතියට $C_{(s)}$ එකතු කිරීමෙන්
b) $O_2(g)$ හි ආංශික පීඩනය වැඩි කිරීමෙන්
c) නියත පීඩනයක් යටතේ පද්ධතියේ උෂ්ණත්වය අඩු කිරීමෙන්
d) නියත උෂ්ණත්වයක් යටතේ පීඩනය වැඩි කිරීමෙන්

33) හේබර් ක්‍රමයෙන් ඇමෝනියා නිපදවීම සම්බන්ධව පහත කුමන ප්‍රකාශ/ ප්‍රකාශය සත්‍යය ද?

$$N_2(g) + 3H_2(g) \rightleftharpoons 2NH_3(g) \qquad \Delta H = -92\ kJ\ mol^{-1}$$

a) පීඩනය වැඩිකළ විට සමතුලිත ලක්ෂය දකුණට යොමු වන බැවින් කාර්මිකව ඉහළ පීඩනයක්යෙදේ.
b) පහළ උෂ්ණත්වවල දී සමතුලිත ලක්ෂය දකුණට යොමු වන බැවින් කාර්මිකව පහළ උෂ්ණත්ව යෙදේ.
c) ඉහළඋෂ්ණත්වවල දී මෙය සිදු කරනු ලබන්නේ යකඩ උත්ප්‍රේරක හමුවේදී ය.
d) සෑදෙන ඇමෝනියා ද්‍රවකොට ඉවත්කිරීමෙන්සමතුලිත ලක්ෂය ඉදිරියට යොමු වේ.

34) ජලීය NH_4Cl ද්‍රාවණයක් බිංදු වශයෙන් එක් කිරීමේදී අවක්ෂේපයක් දැකිය හැක්කේ පහත කුමන ද්‍රාවනයේ ද?

a) Na_2ZnO_2ද්‍රාවණය
b) $NaAlO_2$ද්‍රාවණය
c) $Ba(OH)_2$ ද්‍රාවණය
d) $Na_2S_2O_3$ ද්‍රාවණය

Scanned by CamScanner

35) $A_2(g) + 3B_2(g) \longrightarrow 2AB_3(g)$ යන ප්‍රතික්‍රියාවේ 298 K දී තාපගතිකව ස්වයංසිද්ධ වන නමුදු එය ඉහළ උෂ්ණත්වවලදී එසේ නොවේ. 298 K හි දී ප්‍රතික්‍රියාව සම්බන්ධයෙන් කුමක් සත්‍ය වේද?

a) ΔG සහ ΔH ධන වේ.

b) ΔG සහ ΔH සෘණ වේ.

c) ΔS සෘණවේ.

d) ΔS ධන හෝ සෘණ විය හැකියි.

36) බහු අවයවක සම්බන්ධයෙන් සත්‍ය වනුයේ

a) ටෙරිලීන් තාප සුවිකාර්ය ආකලන බහුඅවයවයකි.

b) රබර් ස්වාභාවික අසංතෘප්ත සංඝනන බහුඅවයවයකි.

c) බේක්ලයිට් තාපස්ථාපන ත්‍රිමාන බහුඅවයවයකි.

d) ටෙෆ්ලෝන් කෘත්‍රිම ආකලන බහුඅවයවයකි.

37) අසත්‍ය ප්‍රකාශය / ප්‍රකාශ තෝරන්න.

a) බහු පියවර ප්‍රතික්‍රියාවල වේගවත්ම පියවරට ඉහළම සක්‍රියන ශක්තියක් පවතී.

b) යම් ප්‍රතික්‍රියාවක සක්‍රියන ශක්තිය අඩු නම්, පහළ උෂ්ණත්වයක දී වුව ද විශාල අණු සංඛ්‍යාවක අදාළ සක්‍රියන ශක්තිය ඉක්මවා යයි.

c) උත්ප්‍රේරකයක් මගින් යම් ප්‍රතික්‍රියාවක සක්‍රියන ශක්තිය අඩු කරන නිසා එම සක්‍රියන ශක්තිය ඉක්මවා යා හැකි අණු සංඛ්‍යාව විශාල වේ.

d) වායුමය ප්‍රතික්‍රියකයක ආංශික පීඩනය වැඩිවන විට අණු අතර දුර වැඩිවී සිදුවන සංඝට්ටන සංඛ්‍යාව ඉහළ යයි.

38) මෙතිල් ඇමීන් හා ඇනිලීන් පිළිබඳ පහත සඳහන් කුමන ප්‍රකාශ / ප්‍රකාශය සත්‍ය වේ ද?

a) මෙතිල් ඇමීන්, ඇනිලීන් වලට වඩා ප්‍රබල භෂ්මයක් බැවින්, මෙතිල් ඇමීන් හි K_bඅගය ඇනිලීන්හි K_bඅගයට වඩා විශාල වේ.

b) ඇනිලීන්වල පෙනිල් කාණ්ඩයේ π - ඉලෙක්ට්‍රෝන සමග, නයිට්‍රජන් පරමාණුවේ එකසර ඉලෙක්ට්‍රෝන යුගල අතිච්ඡාදනය වන නිසා, මෙතිල් ඇමීන් වලට වඩා ඇනිලීන් ප්‍රබල භෂ්මයකි.

c) මෙතිල් ඇමීන් ප්‍රාථමික ඇමීනයක් ද, ඇනිලීන් ද්විතියික ඇමීනයක් ද බැවින්, මෙතිල් ඇමීන් වලට වඩා ඇනිලීන් ප්‍රබල භෂ්මයකි.

d) N පරමාණුවේ එකසර ඉලෙක්ට්‍රෝන යුගලයක් ඇති නිසා, මෙතිල් ඇමීන් සහ ඇනිලීන් යන දෙකටම නියුක්ලියෝෆයිල ලෙස ක්‍රියා කළ හැක.

39) ප්‍රබල අම්ලයක් හෝ භෂ්මයක් එක් කළ විට වායුවක් මුක්ත වන්නේ පහත ඒවා අතුරින් කුමකින් ද?

a) $(NH_4)_2Cr_2O_7$ b) $Ba(NO_2)_2$ c) Li_2SO_4 d) $FeSO_4$

40) සර්වසම වීදුරු-බුබුළු දෙකකින් එකක පරිපූර්ණ වායුවක් ද, අනෙකේ තාත්වික වායුවක් ද සමමවුල ප්‍රමාණය බැගින් පිරී ඇත.මෙම වායු පිළිබඳ අසත්‍ය ප්‍රකාශ / ය වන්නේ,

a) වායු දෙකෙහිම සම්පීඩ්‍යතාවයන් යම් උෂ්ණත්වයකදී සම විය හැක.

b) ඉහළ උෂ්ණත්ව හා පහළ පීඩන පරාසවල දී වායු දෙකෙහි පීඩන යම් උෂ්ණත්වයක දී සම විය හැක.

c) ඕනෑම උෂ්ණත්වයක දී වායු දෙකෙහි වර්ග මධ්‍යන්‍යය වේග සමාන වේ.

d) එකම උෂ්ණත්වයක දී පරිපූර්ණ වායුවේ පීඩනය තාත්වික වායුවේ පීඩනයට වඩා කිසිවිටෙක අඩුවිය නොහැකිය.

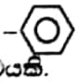
- අංක41සිට 50 දක්වා ප්‍රශ්න වලට උපදෙස්

Scanned by CamScanner

අංක 41 සිට50 තෙක් වූ එක් එක් ප්‍රශ්නය සඳහා ප්‍රකාශ දෙක බැගින් ඉදිරිපත් කර ඇත. එම ප්‍රකාශ යුගලයට **හොඳින් ම** ගැලපෙනුයේ පහත වගුවෙහි දැක්වෙන (1), (2), (3), (4) ,(5) යන ප්‍රතිචාර වලින් කවර ප්‍රතිචාරය දැයි තෝරා උත්තර පත්‍රයේ උචිත ලෙස ලකුණු කරන්න.

ප්‍රතිචාරය	පළමු වගන්තිය	දෙවන වගන්තිය
1	සත්‍යයි.	සත්‍ය වන අතර පළමුවැන්න නිවැරදිව පහදා දෙයි
2	සත්‍යයි.	සත්‍ය වන අතර පළමුවැන්න නිවැරදිව පහදා නොදෙයි.
3	සත්‍යයි.	අසත්‍යයි.
4	අසත්‍යයි.	සත්‍යයි.
5	අසත්‍යයි.	අසත්‍යයි.

alsciencepapers .blogspot.com

	පළමුවැනි ප්‍රකාශය	දෙවැනි ප්‍රකාශය
41)	$Hg_2Cl_2(s) + 2Ag(s) \longrightarrow 2AgCl(s) + 2Hg(l)$ යන කෝෂයෙන් 0.1 A ක ධාරාවක් විනාඩි 60 ක කාලයක් තුළදී ලබාගත් විට $Ag(s)$ + $AgCl(s)$ ස්කන්ධයේ වූ වෙනස 0.132 g කි.(Cl = 35.5)	විද්‍යුත් විච්ඡේද්‍යයක් තුළින් 1 C ක විද්‍යුත් ප්‍රමාණයක් ගලාගිය විට ඉලෙක්ට්‍රෝඩ මත තැන්පත් වන හෝ ඉලෙක්ට්‍රෝඩ මගින් නිදහස් වන ද්‍රව්‍ය ස්කන්ධය අදාළ ද්‍රව්‍යයේ රසායනික සමකයයි.
42)	100 °C පවතින සංශුද්ධ ජලයට 100 °C ට රත් කළ$NaCl(s)$ එකතු කළ විට ජලය නැටීම ක්ෂණිකව නවතී.	$NaCl(s)$ හි ද්‍රවාංකය ජලීය $NaCl(aq)$ ද්‍රාවණයක තාපාංකයට වඩා වැඩිවේ.
43)	සල්ෆියුරික් අම්ල නිෂ්පාදනයේ දී SO_2 වායුව ඔක්සිකරණය කාර්යක්ෂමව සිදුකර ගැනීමට ඉහළ පීඩන යොදා ගනී.	$2SO_2 + O_2 \rightleftharpoons 2SO_3$ පීඩන වැඩිකළ විට ලේ'වැටලියර් මූලධර්මය මගින් අණු ගණන අඩු දිශාවට ප්‍රතික්‍රියාව සිදුවේ.
44)	උෂ්ණත්වය15°C ට අඩුවන විට හා සූර්යාලෝකය ඇතිවිට NO_Xහා නොදැවුන හයිඩ්‍රොකාබන සහිත පරිසරයක පවතින කෘත්‍රිම රෙදිවල ගුණාත්මක බව අඩුවේ .	ප්‍රකාශ රසායනික ධූමිකාව නිසා π බන්ධන විඛණ්ඩනයට ලක්වේ.
45)	Ag වල අවසාන ශක්ති මට්ටමේ ඉලෙක්ට්‍රෝනයකළද්දිගංශ ක්වොන්ටම් අංකය හා Cu වල අවසාන ශක්ති මට්ටමේ ඉලෙක්ට්‍රෝනයකළද්දිගංශ ක්වොන්ටම් අංකය එකිනෙකින් වෙනස් වේ.	Cu වලට වඩා Ag ආවර්තිතා වගුවේ පහළ ආවර්තයක පිහිටයි.
46)	NH_4OH ද්‍රාවණයක් භාවිතා කර Zn^{2+}ද්‍රාවණයක් හා ජලීය Cd^{2+} ද්‍රාවණයක් වෙන් කොට හඳුනාගත නොහැකිය.	Zn^{2+}හා Ca^{2+}යන දෙකම NH_4OH අවක්ෂේප සාදන අතර ඒවා වැඩිපුර ප්‍රතිකාරකයේ දියවේ.
47)	NH_3 හි සංයුග්මක භෂ්මය NH_2^- වේ.	NH_2^- මත ඇති එකසර ඉලෙක්ට්‍රෝන යුගල, ඉලෙක්ට්‍රෝන ඌන ප්‍රභේදයකට දායක කළ හැක.
48)	$CH_3CH = CH_2$වලට HBr ආකලනය වීමෙන් $CH_3CHBrCH_3$සෑදේ.	-C = C-වලට HBr ආකලනය වන්නේ ඉලෙක්ට්‍රෝන ඝනත්වය ඉහළ වන කාබන් පරමාණුවට H^+ විසින් පහර දීම ඔස්සේ ය.
49)	CH_3––COOH, CH_3COOHවලට වඩා දුබල භෂ්මයකි.	බෙන්සීන් වලට සම්බන්ධ වී ඇති – CH_3 කාණ්ඩයට ඉලෙක්ට්‍රෝන ආකර්ෂණය කර ගැනීමේ හැකියාව තිබේ.
50)	මූලික පියවර දෙකකින් සිදුවන ප්‍රතික්‍රියාවක අතරමැදි ප්‍රභේදයේ ශක්තිය සැමවිටම සක්‍රිය සංකීර්ණයේ ශක්තියට වඩා අඩුය.	ප්‍රතික්‍රියාවක,ප්‍රතික්‍රියක අණු හිතකර දිශානතියෙන් සංඝට්ටනය වී සක්‍රිය සංකීර්ණය සාදා, එය ඉක්මනින් බිඳී අතර මැදි ඵල හෝ ප්‍රධාන ඵල සාදයි.

Scanned by CamScanner

සියලු ම හිමිකම් ඇවිරිණි/ All Rights Reserved]

කොළඹ/විශාඛා විද්‍යාලය කොළඹ - 05

Co/ Visakha Vidyalaya Colombo - 05

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය, 2018 ජුනි

General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, June 2018

රසායන විද්‍යාව II Chemistry II	**02 S II**	පැය තුනයි *Three hours*

13- ශ්‍රේණිය, ,Grade -13	අවසාන වාර විභාගය Final Term Test .

* ආවර්තිතා වගුවක් සපයා ඇත.

* ගණක යන්ත්‍ර භාවිතයට ඉඩදෙනු නොලැබේ.

නම

;:...

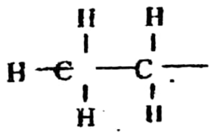
* සාර්වත්‍රවායුනියතය $R = 8.314\ J\ mol^{-1}K^{-1}$

* ඇවගාඩ්‍රෝනියතය $N_A = 6.022 \times 10^{23}\ mol^{-1}$

* ප්ලාන්ක්ගේනියතය $h = 6.626 \times 10^{-34}\ J\ s$

ආලෝකයේ ප්‍රවේගය $c = 3 \times 10^{8}\ m\ s^{-1}$

* මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රයට පිළිතුරු සැපයීමේදී ඇල්කයිල් කාණ්ඩ සංක්ෂිප්ත ආකාරයකින් නිරූපණය කළ හැකිය.

උදාහරණ:  කාණ්ඩය CH_3CH_2- ලෙස දැක්විය හැකි ය.

☐ **A කොටස—ව්‍යුහගත රචනා (පිටු 2 – 08)**

* සියලු ම ප්‍රශ්නවලට මෙම පත්‍රයේම පිළිතුරු සපයන්න

* ඔබේ උත්තර එක් එක් ප්‍රශ්නයට පහළින් ඉඩ සලසා ඇති තැන්වල ලිවියයුතු ය. මේ ඉඩ ප්‍රමාණය උත්තර ලිවීමට ප්‍රමාණවත් බව ද දීර්ඝ පිළිතුරු බලාපොරොත්තු නොවන බව ද සලකන්න.

☐ **B කොටස සහ C කොටස—රචනා (පිටු 09 – 14)**

* එක් එක් කොටසින් ප්‍රශ්න දෙක බැගින් තෝරා ගනිමින් ප්‍රශ්න හතරකට පිළිතුරු සපයන්න. මේ සඳහා සපයනු ලබන කඩදාසි භාවිත කරන්න.

* සම්පූර්ණ ප්‍රශ්න පත්‍රයට නියමිත කාලය අවසන්වූපසු A, B සහ C කොටස්වලට පිළිතුරු, A කොටස මුලින් තිබෙන පරිදි එක් පිළිතුරු පත්‍රයක් වනසේ අමුණා, විභාග ශාලාධිපතිට භාරදෙන්න.

* ප්‍රශ්න පත්‍රයෙහි B සහ C කොටස් පමණක් ශාලාවෙන් පිටතට ගෙනයාහැකි ය.

පරීක්ෂකගේ ප්‍රයෝජනය සඳහා පමණි

කොටස	ප්‍රශ්නඅංක	ලැබූ ලකුණු
A	1	
	2	
	3	
	4	
B	5	
	6	
	7	
C	8	
	9	
	10	
එකතුව		
ප්‍රතිශතය		

අවසාන ලකුණු

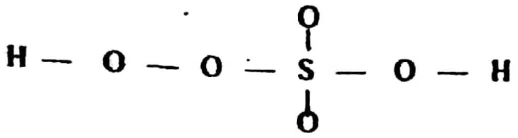
ඉලක්කමෙන්	
අකුරින්	

සංකේත අංක

උත්තර පත්‍ර පරීක්ෂක1	
උත්තර පත්‍ර පරීක්ෂක2	
පරීක්ෂා කළේ	
අධීක්ෂණය කළේ	

Scanned by CamScanner

1. A) අස්ථායී සංයෝගයක් වන පෙරොක්සො මොනොසල්ෆියුරික් අම්ලයේ සැකිල්ල පහත දක්වා ඇත. (i) සිට (iv) දක්වා වූ ප්‍රශ්න පහත අම්ලය මත පදනම් වී ඇත.



i) මෙම අණුව සඳහා වඩාත්ම පිළිගත හැකි ලුවිස් ව්‍යුහය අඳින්න.

ii) මෙම අණුව සඳහා (ඉහත i හි අඳින ලද ව්‍යුහය හැර) සම්ප්‍රයුක්ත ව්‍යුහ 04 ක් අඳින්න.

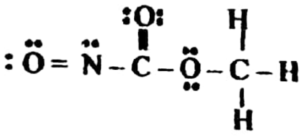
iii) පහත දක්වෙන කල්පිත ලුවිස් ව්‍යුහය පදනම් කරගෙන වගුවේ දක්වා ඇති C, N, O පරමාණු වල

I. පරමාණුව වටා VSEPR යුගල්

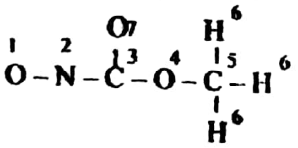
II. පරමාණුව වටා ඉලෙක්ට්‍රෝන යුගල ජ්‍යාමිතිය

III. පරමාණුව වටා හැඩය

IV. පරමාණුවේ මුහුම්කරණය සඳහන් කරන්න.



පහත දක්වෙන පරිදි පරමාණු අංකනය කර ඇත.



	N^2	C^3	O^4	C^5
VSEPR යුගල්				
ඉලෙක්ට්‍රෝන යුගල් ජ්‍යාමිතිය				
හැඩය				
මුහුම්කරණය				

Scanned by CamScanner

(iv) ඉහත (iii) කොටසෙහි දෙන ලද ලුවිස් ව්‍යුහයෙහි පහත සඳහන් σ බන්ධන සෑදීමට සහභාගී වන පරමාණුක/ මුහුම් කාක්ෂික හඳුනාගන්න.

I. $N^2 - C^3$ N^2 .... C^3 ....

II. $O^4 - C^3$ O^4 .... C^3 ....

III. $C^5 - O^7$ C^5 .... O^7 ....

IV. $C^5 - H^6$ C^5 .... H^6 ....

(ලකුණු 5.0)

B) i) පරමාණුක ක්‍රමාංකය 42 වන M නැමැති මූලද්‍රව්‍යයේ ඉලෙක්ට්‍රෝන වින්‍යාසය ලියා දක්වන්න.

....

ii) ඉහත M සඳහා M^{3+} අයනයේ අඩංගු වියුග්ම ඉලෙක්ට්‍රෝන සංඛ්‍යාව කොපමණද?

....

iii) එම වියුග්ම ඉලෙක්ට්‍රෝන වලට තිබිය හැකි ක්වොන්ටම් අංක කුලක ලියා දක්වන්න.

....

....

....

....

iv) පහත සඳහන් අවස්ථා වල පවතින අන්තර් අණුක බල වර්ගය/වර්ග සඳහන් කරන්න.

I ජලීය CH_3CHO ද්‍රාවණයක..

II ජලීය KI තුල ද්‍රවණය කරන ලද I_2 ද්‍රාවණයක..

III ජලීය Cl_2 ද්‍රාවණයක ....

v) වරහන් තුළ ඇති ගුණයෙ අඩුවන පිළිවෙලට පහත සඳහන් දෑ සකසන්න.

I XeF_4, NF_3, NH_3, CF_4 (බන්ධන කෝණය)..

II HF, HCl, HBr, HI (ආම්ලික ප්‍රබලතාව) ....

III NH_3, NH_2OH, NH_4^+, NH_2^- (නයිට්‍රජන් වල විද්‍යුත් සෘණතාව)..

(ලකුණු 3.0)

c) එතිල් ම'කැප්ටන් (CH_3CH_2SH) වායුවක් වන අතර එතිල් මධ්‍යසාර (C_2H_5OH) වාෂ්පශීලී ද්‍රවයකි.

i) වඩා විශාල ද්විධ්‍රැව ඝූර්ණයක් ඇත්තේ ඉහත කුමන ද්‍රව්‍යයට ද? ....

ii) වඩා වැඩියෙන් ජලයේ ද්‍රාව්‍ය වන්නේ කුමන ද්‍රව්‍යයද? ....

iii) වඩා ප්‍රබල ලන්ඩන් අපකිරණ බල ඇත්තේ කුමන ද්‍රව්‍යයට ද?...

iv) වඩා ප්‍රබල මුළු අන්තර් අණුක බල ඇත්තේ කුමන ද්‍රව්‍යයට ද?...

v) ඉහත ද්‍රව්‍ය දෙක සැලකීමේ දී වඩා ප්‍රමුඛ වන අන්තර් අණුක බල වර්ගය කුමක් ද?.......................................

(ලකුණු 2.0)

Scanned by CamScanner

2. a) X, Y, Z නම් අනුයාත මූලද්‍රව්‍ය 03 ක් අතරින් Y හි ප්‍රථම අයනීකරණ ශක්ති අට පිළිවෙලින් $KJmol^{-1}$ වලින් පහත දක්වා ඇත.

1310, 3390, 5320, 7450, 11000, 13300, 71000, 84100

i) ආවර්තිතා වගුවේ Y අයත් වන කාණ්ඩය කුමක්ද?

ii) එහි සංයුජතා කවච ඉලෙක්ට්‍රෝන වින්‍යාසය ලියන්න.

iii) Y කාමර උෂ්ණත්වයේදී වායුවක් ලෙස පවතී නම් එම මූලද්‍රව්‍ය හඳුනාගන්න.

iv) අදාළ මූලද්‍රව්‍යන්ගේ ප්‍රථම අයනීකරණ ශක්ති විචලනය ආරෝහණ පිළිවෙලට දක්වා හේතු පැහැදිලි කරන්න.

v) Y මූලද්‍රව්‍ය හා X මූලද්‍රව්‍ය සංයෝජනයෙන් සෑදෙන සංයෝග 05 ක ගුණ ආම්ලික, භාෂ්මික, උදාසීන ලෙස විචලනය පහත සටහනෙහි ලියා දක්වන්න. (නිවැරදි මූලද්‍රව්‍ය සංකේත භාවිතා කරන්න.)

සංයෝගය					
ආම්ලික/භාෂ්මික/උදාසීන ගුණය					

vi) X හා Y මූලද්‍රව්‍යන් සමඟ සැසඳීමේදී Z මූලද්‍රව්‍ය පෙන්වන විශේෂ ගුණ 03 ක් සඳහන් කරන්න.

vii) X හා Z මූලද්‍රව්‍ය සංයෝජනයෙන් සෑදෙන සංයෝගයේ ව්‍යුහ සූත්‍රය එහි හැඩය විදහා දැක්වෙන ආකාරයට ඇඳ දක්වන්න.

viii) X, Y, Z මූල ද්‍රව්‍යයන්ගේ හයිඩ්‍රයිඩ වල තාපාංක විචලනය දළ ප්‍රස්ථාරයක සටහන් කරන්න.

ix) X හි හයිඩ්‍රයිඩයේ ඔක්සිහාරක හා ඔක්සිකාරක ගුණ විදහා දැක්වීමට තුලිත සමීකරණය බැගින් ලියන්න.

ඔක්සිහාරක :

ඔක්සිකාරක :

x) X හි හයිඩ්‍රයිඩයේ ජලීය ද්‍රාවණයක් Co හි +2 හා +3 ඔක්සිකරණ අවස්ථා සමග සාදන සංකීර්ණ වල අණුක සූත්‍ර ලියා ඒවායේ වර්ණය සඳහන් කරන්න.

(ලකුණු 6.0)

Scanned by CamScanner

b) A නැමති සුදු පැහැති අකාබනික සංයෝගය හඳුනා ගැනීම සඳහා සිදුකළ පරීක්ෂණ කිපයක් හා ඉන් ලද නිරීක්ෂණ පහත දක්වේ.

පරීක්ෂණය	නිරීක්ෂණය
i) A ඝනය මතට සා. H_2SO_4 එකතු කරන ලදී	B නම් අවර්ණ වායුව හා C නම් අවර්ණ ද්‍රාවණය ලැබුණි.
ii) B වායුව ආම්ලික $K_2Cr_2O_7(aq)$ තුළින් බුබුලනය කරන ලදී.	කොළ පැහැති ද්‍රාවණයක් හා D නම් ඝන අවශේෂයක් ලැබුණි.
iii) ii හි ලද ජලීය මිශ්‍රණය පෙරහන් කඩදාසියක් භාවිතයෙන් පෙරා ගන්නා ලදී.	පෙරහන් කඩදාසිය මත ලා කහ පැහැති (සුදු පැහැයට හුරු) D ඝනය දක්නට ලැබුණි.
iv) D ඝනය ඉහළ උෂ්ණත්ව වලදී වාතය සමග ප්‍රතික්‍රියා කරවන ලදී.	E නම් අවර්ණ වායුව සෑදුණි.
v) E වායුව, B වායුවේ ජලීය ද්‍රාවණයක් තුළට බුබුලනය කරන ලදී.	අවර්ණ ජලීය ද්‍රාවණය තුළ D නැවත ලැබුණි.
vi) C ද්‍රාවණය තුළින් NH_3 වායුව වැඩිපුර බුබුලනය කරන ලදී.	පළමුව සුදු අවක්ෂේපයක් ලැබී පසුව එම අවක්ෂේපය දියවී අවර්ණ ජලීය ද්‍රාවණයක් ලැබුණි.

i) A නමැති අකාබනික සංයෝගය හඳුනා ගන්න. (හේතු අනවශ්‍යයි)

....

ii) B, C, D, E ප්‍රභේද හඳුනා ගන්න. (හේතු අනවශ්‍යයි)

B	C	D	E

iii) (ii) පරීක්ෂණයට අදාළ තුලිත අයනික සමීකරණය ලියන්න.

....

iv) E වායුව භාවිත කරමින් සිදුකරන රසායනික කර්මාන්තයක් නම් කරන්න.

....

v) E වායුව තෙත වර්ණවත් පෂ්ප මත ගැටුණු විට සිදුවන විපර්යාසය සඳහන් කර එය තුලිත සමීකරණ භාවිතයෙන් පැහැදිලි කරන්න.

....

....

....

....

....

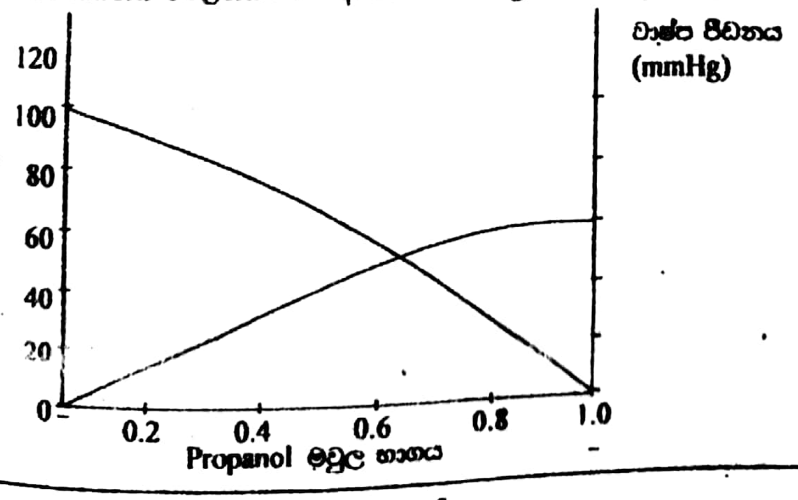
(ලකුණු 4.0)

3. i) පරිපූර්ණ ද්වයංගී ද්‍රාවණයක් සඳහා රවුල් නියමය ලියා දක්වන්න.

....

....

ii) Propanol හා Benzene යනු එකිනෙක මිශ්‍රවන ද්‍රව දෙකකි. යම් උෂ්ණත්වයකදී Propanol හි මවුල භාගය සමග එහි වාෂ්ප පීඩනය විචලනය වන ආකාරය පහත ප්‍රස්ථාරයේ දක්වා ඇත.



Scanned by CamScanner

I. මෙම ද්‍රව දෙකෙහි සංයුතිය සමඟ මුළු පීඩනය විචලනය වන අන්දම ඉහත ප්‍රස්ථාරයේ දක්වා එම රේඛාව X ලෙස නම් කරන්න.

II. Propanol හා Benzene මිශ්‍රණය රවුල් නියමයෙන් කුමන අපගමනයක් දක්වන්නේද යන්න පැහැදිලි කරන්න.

....

....

....

III. ඉහත මිශ්‍රණය රවුල් නියමයට එකඟ වන්නේ නම් මුළු පීඩන විචලන රේඛාව ඉහත ප්‍රස්ථාරයේම ඇඳ එය Y ලෙස නම් කරන්න.

IV. Propanol හි මවුල භාගය 0.4 වන මිශ්‍රණයක Benzene හි ආංශික වාෂ්ප පීඩනය (A) ලෙස ප්‍රස්ථාරයේ ලකුණු කරන්න.

V. Propanol හා Benzene පිළිවෙලින් 3.0g හා 3.9g අඩංගු මිශ්‍රණයක වාෂ්ප කලාපයේ Benzene හි මවුල භාගය (B) ලෙස ප්‍රස්ථාරයේ ලකුණු කරන්න. (C=12, O=16, H=1)

VI. Benzene හා Propanol වල තාපාංක පිළිවෙලින් $80^{0}C$ හා $97^{0}C$ ලෙස සලකමින් ද්‍රව මිශ්‍රණයේ සංයුතියට (මවුල භාගය) එරෙහිව තාපාංක විචලන කලාප සටහන ඇඳ දක්වන්න.

iii) A හා B යන වාෂ්පශීලි ද්‍රව වලින් යුත් පරිපූර්ණ ද්විත්වාංගී ද්‍රාවණයක ද්‍රව කලාපයේ සංයුතිය පිළිවෙලින් $X_{A(sol)}$ හා $X_{B(sol)}$ වේ. එම පද්ධතියේ වාෂ්ප කලාපයේ සංයුතිය පිළිවෙලින් $X_{A(v)}$ හා $X_{B(v)}$ වේ. A හා B හි සංතෘප්ත වාෂ්ප පීඩන පිළිවෙලින් P^0_A හා P^0_B වේ නම්, පහත සම්බන්ධතාව ව්‍යුත්පන්න කරන්න.

$$\frac{X_A(v)}{X_B(v)} = \frac{P^0_A . X_{A(sol)}}{P^0_B . X_{B(sol)}}$$

....

....

....

....

....

....

(ලකුණු 5.0)

b) Na_2CO_3 හා $NaHCO_3$ අන්තර්ගත ජලීය මිශ්‍රණයක Na_2CO_3 හා $NaHCO_3$ ද්‍රාවණවල සාන්ද්‍රණය නිර්ණය කිරීමට සිදුකළ පරීක්ෂණයක විස්තර පහත දැක්වේ.

දෙන ලද මිශ්‍රණයෙන් 25 cm^3 අනුමාපන ප්ලාස්කුව තුළට දමා පළමුව පිනොප්තලීන් දර්ශකය හමුවේ 0.1 $moldm^{-3}$ HCl(aq) ද්‍රාවණයක් උපයෝගී කරගෙන අනුමාපනයක් සිදුකර පසුව එයටම මෙතිල් ඔරේන්ජ් දර්ශකය දමා නැවත එම HCl සමගම අනුමාපනය කර ලබාගත් පාඨාංක පහත දැක්වේ.

භාවිතා කළ දර්ශකය	අන්ත ලක්ෂයේ දී වැයවූ HCl පරිමාව / cm^3
පිනොප්තලීන්	7.30
මෙතිල් ඔරේන්ජ්	17.20

ඉහත දත්ත උපයෝගී කරගෙන පහත දැක්වෙන දෑ ගණනය කරන්න. (H_2CO_3 හි $Ka_1 = 1 \times 10^{-7}$ mol dm^{-3} හා $Ka_2 = 1 \times 10^{-11}$ mol dm^{-3}, $K_W = 1 \times 10^{-14}$ mol^2 dm^{-6})

(i) ජලීය ද්‍රාවණය තුළ Na_2CO_3 හි සාන්ද්‍රණය

....

....

....

....

....

....

Scanned by CamScanner

ii) ජලීය ද්‍රාවණය තුළ $NaHCO_3$ හි සාන්ද්‍රණය

....

....

....

....

....

....

iii) ආරම්භක අවස්ථාවේ ජලීය මිශ්‍රණය තුළ pH අගය

....

....

....

....

....

....

iv) අනුමාපනයේ පළමු සමකතා ලක්ෂ්‍යයේ pH අගය

....

....

....

....

....

....

v) අනුමාපනයේ දෙවන සමකතා ලක්ෂ්‍යයේ pH අගය

....

....

....

....

....

vi) සමස්ථ අනුමාපනයේ දී යොදූ HCl පරිමාවට එරෙහිව අනුමාපන ප්ලාස්කුව තුළ ද්‍රාවණයේ pH විචලන වක්‍රය අඳින්න.

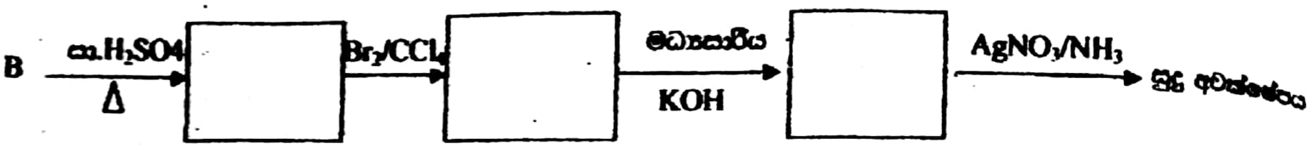
4. A) A, B, C හා D යනු අණුක සූත්‍රය $C_9H_{12}O$ වන ඒක ආදේශිත කාණ්ඩයක් සහිත ඇරෝමැටික සාමතික සමාවයවික 04 කි. සංයෝග සියල්ලම Na සමග H_2 පිට කරයි. A, $ZnCl_2$/ සා. HCl සමග ඉක්මනින්ම අවිලතාවය ලබා දේ.. B, හා C ප්‍රකාශ සමාවයවිකතාවය පෙන්වන අතර සා, H_2SO_4 සමඟ රත් කර ඖෂ්මීකරණය කළ විට ලැබෙන ඵලය මධ්‍යසාරීය KOH සමග ප්‍රතික්‍රියා කළ විට B මගින් ලැබෙන ඵලය පමණක් $AgNO_3/NH_3$ සමඟ සුදු අවක්ෂේපයක් ලබා දෙයි.. C හා D $ZnCl_2$/ සා. HCl සමග ඉක්මනින්ම අවිලතාවය ලබා නොදේ. D ප්‍රකාශ සමාවයවිකතාවය නොපෙන්වයි.

i) A, B, C හා D සඳහා තිබිය හැකි ව්‍යුහ පහත කොටුවල ලියන්න.

A	B	C	D

Scanned by CamScanner

ii) ඉහත B සංයෝගය සඳහා සිදුකළ ප්‍රතික්‍රියා ශ්‍රේණියට අදාලව පහත සඳහන් කොටු තුළ ඵල ලියා දක්වන්න.



iii) C සංයෝගයේ IUPAC නම ලියන්න.

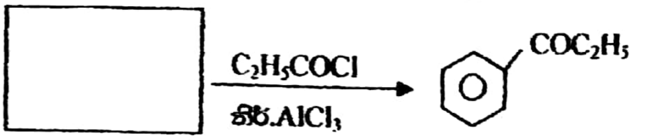
....

(ලකුණු 3.0)

B) පහත සඳහන් ප්‍රතික්‍රියා වල ප්‍රතික්‍රියක හෝ සෑදෙන ඵල කොටු තුළ දක්වන්න. එම එක් එක් ප්‍රතික්‍රියාව ඉලෙක්ට්‍රොෆිලික ආකලන (A_E), ඉලෙක්ට්‍රොෆිලික ආදේශ (S_E), නියුක්ලියෝෆිලික ආකලන (A_N), නියුක්ලියෝෆිලික ආදේශ (S_N) හෝ වෙනත් ප්‍රතික්‍රියාවක් (0) ද යන්න දී ඇති කොටුව තුළ දක්වන්න.

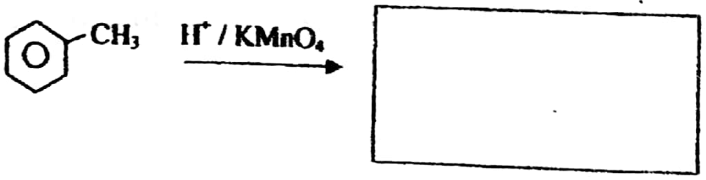
ප්‍රතික්‍රියා වර්ගය

i) $CH_3CH_2CH_2Br$ ත.NaOH [ ] [ ]

ii) 

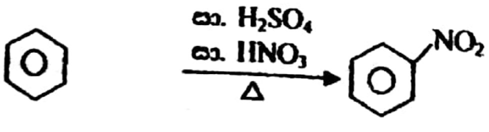
[ ]

iii) CH_3CH_2CHO $\xrightarrow{\text{ත.NaOH}}$ කාමර උෂ්ණත්වය [ ] [ ]

iv) 

[ ]

(ලකුණු 2.0)

C) 

යන ප්‍රතික්‍රියාවේ යාන්ත්‍රණය ලියන්න.

[සියලු ම හිමිකම් ඇවිරිණි/ All Rights Reserved]

කොළඹ/විශාඛා විද්‍යාලය කොළඹ - 05

Co/ Visakha Vidyalaya Colombo - 05

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය, ජූනි 2018

General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, June 2018

රසායන විද්‍යාව II
Chemistry II

02 S II

13– ශ්‍රේණිය, Grade -13

අවසාන වාර විභාගය Final Term Test

B කොටස - රචනා

- ප්‍රශ්න දෙකකට පමණක් පිළිතුරු සපයන්න. (එක් එක් ප්‍රශ්නවලට ලකුණු 15 බැගින් වේ.)

5) a) 25^0C දී H_2 හි පරිමාව N_2 හි පරිමාව මෙන් තුන් ගුණයක් වන සේ H_2 හා N_2 මිශ්‍රණයක් $5\ dm^3$ වූ දෘඪ බඳුනක් තුළ අඩංගු වේ. මෙවිට පද්ධතියේ පීඩනය $2.98 \times 10^5 Pa$ වේ. මිශ්‍රණයේ උෂ්ණත්වය 600^0C දක්වා වැඩි කළවිට NH_3 සෑදෙමින් පද්ධතිය සමතුලිතතාවයට එළැඹේ. සමතුලිතතාවයේ දී NH_3 පරිමා ප්‍රතිශතය 20% ක් වූ අතර සමස්ථ පීඩනය $300 \times 10^5 Pa$ විය. (වායු පරිපූර්ණව හැසිරේ)

i) 25^0C දී පද්ධතිය තුළ අඩංගු N_2 මවුල සංඛ්‍යාව සොයන්න. (ලකුණු 4.0)

ii) සමතුලිත පද්ධතියේ Kp සොයන්න.

iii) පද්ධතියේ Kc කොපමණද?

b) i) පහත සඳහන් එන්තැල්පි දත්ත සලකන්න.

$C_{(S)}$ හි සම්මත දහන එන්තැල්පිය	$= -393\ kJmol^{-1}$
$H_{2(g)}$ හි සම්මත දහන එන්තැල්පිය	$= -285\ kJmol^{-1}$
$C_6H_{12(l)}$ හි සම්මත උත්පාදන එන්තැල්පිය	$= -156\ kJmol^{-1}$
ජලයේ වාෂ්පීකරණ එන්තැල්පිය	$= 40\ kJmol^{-1}$
C_6H_{12} වාෂ්පීකරණ එන්තැල්පිය	$= 30\ kJmol^{-1}$

I. ඉහත අවස්ථාවලට අදාල එන්තැල්පි සමීකරණ ලියන්න.

II. $C_6H_{12\,(l)}$ හි සම්මත දහන එන්තැල්පිය සොයන්න.

III. O=O, C-C, C-H, C=O හා O-H හි සම්මත මධ්‍ය බන්ධන විඝටන එන්තැල්පි ($kJmol^{-1}$ වලින්) පිළිවෙලින් 498 , 348, 412, 830 හා 464 වේ. වක්‍රීය C_6H_{12} හි බන්ධන විඝටනය සලකා එහි සම්මත දහන එන්තැල්පිය සොයන්න.

IV. ඉහත II හා III හි ඔබ ලැබූ අගයයන් අතර වෙනසට හේතුව පැහැදිලි කරන්න.

ii) $CuSO_4$ හා $ZnSO_4$ අයන අඩංගු ද්‍රාවණයක එක් එක් ලවණයේ සාන්ද්‍රණය $0.02\ moldm^{-3}$ බැගින් වේ. මෙම ද්‍රාවණයෙන් Cu^{2+} පමණක් අවක්ෂේප කළ යුතුව තිබේ. ද්‍රාවණය ආම්ලික කර ඒ තුළින් H_2S බුබුළනය කළ විට Cu^{2+} පමණක් CuS ලෙස අවක්ෂේප වේ. Zn^{2+} අවක්ෂේප නොවේ. මෙම අවස්ථාවේ ද්‍රාවණයේ H^+ සාන්ද්‍රණය ගණනය කරන්න.

$Ksp_{CuS} = 8.7 \times 10^{-36}\ mol^2dm^{-6}$

$Ksp_{ZnS} = 1.2 \times 10^{-23}\ mol^2dm^{-6}$

$[H^+_{(aq)}]^2[S^{2-}_{(aq)}] = 1 \times 10^{-21}\ mol^3dm^{-9}$

(ලකුණු 11.0)

Scanned by CamScanner

6) a) 0.10 $moldm^{-3}$ $NiSO_4$ ද්‍රාවණයකින් 25.0 cm^3 ක් සමග ජලීය ඇමෝනියා ද්‍රාවණයකින් 25.0 cm^3 ක් මිශ්‍ර කරන ලදී. මෙයින් සෑදුනු තද නිල් පැහැති ද්‍රාවණය ක්ලෝරොෆෝම් 50 cm^3 ක් පමණ සමග හොඳින් සොලවා සමතුලිතතාවට පත් වීමට සලස්වන ලදී. කාබනික ස්තරයෙන් 25.0 cm^3 ක ඇති ඇමෝනියා උදාසීන කිරීම සඳහා 0.02 $moldm^{-3}$ HCl ද්‍රාවණයකින් 20.0 cm^3 ක් අවශ්‍ය විය. තද නිල් පැහැති ජලීය ස්තරයෙන් 25.0 cm^3 ක ඇති ඇමෝනියා උදාසීන කිරීම සඳහා 0.3 $moldm^{-3}$ HCl ද්‍රාවණයකින් 25.8 cm^3 ක් අවශ්‍ය විය. මෙම උෂ්ණත්වයේදී ජලය සහ ක්ලොරොෆෝම් අතර ඇමෝනියාහි ව්‍යාප්ති සංගුණකය 25 ක් නම් Ni^{2+} අයනයට NH_3 අණු සංගත වීමෙන් සෑදෙන සංකීර්ණයේ Ni^{2+} : NH_3 අනුපාතය ගණනය කරන්න.

(ලකුණු 4.8)

b) i) පරිමාව 500 cm^3 ක් වන දෘඪ බඳුනක් තුළ T උෂ්ණත්වයේදී NO හා Cl_2 1mol බැගින් ප්‍රතික්‍රියා කිරීමට සලස්වන ලදී.

$$2NO(g) + Cl_2(g) \longrightarrow 2NOCl(g)$$

ඉහත ආකාරයට ප්‍රතික්‍රියාව සිදු වේ. බඳුන තුළ ආරම්භක පීඩනය 3×10^5 Pa වූ අතර 15s කට පසු එය 2.5×10^5 Pa දක්වා අඩු විය. 15s කාලය තුළ සෑදුනු NOCl ප්‍රමාණයෙන් NO ප්‍රතික්‍රියා කරන මධ්‍යන්‍ය ශීඝ්‍රතාවත් ගණනය කරන්න.

ii) ඉහත ප්‍රතික්‍රියාවේ ප්‍රතික්‍රියක දෙකේම සාන්ද්‍රණ දෙගුණ කළ විට ශීඝ්‍රතාව 8 ගුණයකින් වැඩි වේ. Cl_2 හි සාන්ද්‍රණය පමණක් දෙගුණ කළ විට ශීඝ්‍රතාව දෙගුණ වේ. මෙම දත්ත වලට අනුව පහත සඳහන් දෑ ගණනය කරන්න.

1. NO අනුබද්ධයෙන් පෙළ
2. Cl_2 අනුබද්ධයෙන් පෙළ
3. ප්‍රතික්‍රියාවේ මුළු පෙළ
4. ශීඝ්‍රතා නියතය සඳහා k යන සංකේතය භාවිතා කර ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා ශීඝ්‍රතා ප්‍රකාශනය

iii) නයිට්‍රොසිල් ෆ්ලුවොරයිඩ් පිළියෙල කරනු ලබන්නේ නයිට්‍රජන් මොනොක්සයිඩ් සමග ෆ්ලුවොරීන් ප්‍රතික්‍රියා කරවීමෙනි.

$$2NO(g) + F_2(g) \longrightarrow 2NOF(g)$$

මෙහි ශීඝ්‍රතා ප්‍රකාශනය පහත දැක්වේ.

$$R = k[NO][F_2]$$

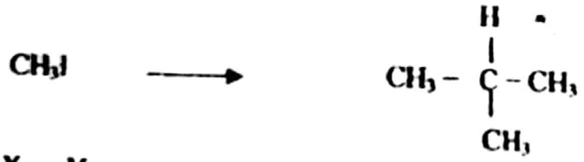
මෙම ප්‍රතික්‍රියාවේ යාන්ත්‍රණය පියවර දෙකකින් සිදුවේ. එක් පියවරක දී ONF සහ F. මුක්ත ඛණ්ඩක සෑදේ.

I ප්‍රතික්‍රියාවේ යාන්ත්‍රණය ලියන්න.

II ඉහත යාන්ත්‍රණයේ පියවර වල සාපේක්ෂ ශීඝ්‍රතා සලකමින් ඔබේ පිළිතුරු තහවුරු කරන්න.

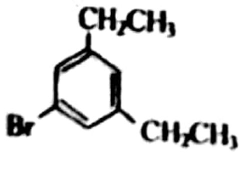
(ලකුණු 10.2)

7. a) CH_3I හා $CH_3-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-CH_3$ කාබනික සංයෝග ලෙස ගෙන පහත සඳහන් පරිවර්තනය පියවර පහකට (5) නොවැඩි පියවර සංඛ්‍යාවකින් සිදුකරන්නේ කෙසේදැයි පෙන්වන්න.

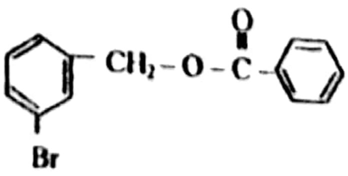


(ලකුණු 5.0)

b) X හා Y සංයෝග දෙක රසායනාගාරයේදී පිළියෙල කිරීමට අවශ්‍යව ඇත



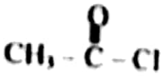
(X)



(Y)

i. කාබනික සංයෝග ලෙස P හා Q අවශ්‍ය පරිදි යොදා ගනිමින් X හා Y එකිනෙකක් පියවර පහකට (05) නොවැඩි පියවර සංඛ්‍යාවකින් ඔබ පිළියෙල කරන්නේ කෙසේදැයි පෙන්වන්න.

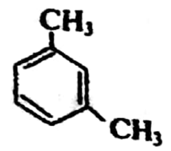
(P)



(Q)

Scanned by CamScanner

ii. ඉහත දී ඇති P හෝ Q භාවිතා කර පියවර පහකට නොවැඩි සංඛ්‍යාවකින් Z සංයෝගය ඔබ පිළියෙල කරන්නේ කෙසේදැයි දක්වන්න.



(Z)

(ලකුණු 6.0)

c) $CH_3-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-O-CH_2CH_3$ හා CH_3-MgBr අතර ප්‍රතික්‍රියාවේ යාන්ත්‍රණය ලියන්න. (ලකුණු 4.0)

C කොටස - රචනා

* ප්‍රශ්න දෙකකට පමණක් පිළිතුරු සපයන්න. (එක් එක් ප්‍රශ්නවලට ලකුණු 15 බැගින් වේ.)

8. a) A වායුමය මූල ද්‍රව්‍යයකි. B යනු P ගොනුවේ මූල ද්‍රව්‍යයකි. C යනු s ගොනුවේ මූල ද්‍රව්‍යයකි. A හා B විශේෂ තත්ත්ව යටතේ ප්‍රතික්‍රියා කර D සංයෝගය ලබා ගත හැක. A මූලද්‍රව්‍ය C සමග රත් කළ විට F සංයෝගය ද B මූලද්‍රව්‍ය C සමග රත් කළ විට E සංයෝගය ද සෑදේ. E සංයෝගය ජලයට දැමූ විට G ද්‍රාවණය හා වායුමය D සෑදේ. F සංයෝගය ජලයට දැමූ විට ද G ද්‍රාවණය හා නැවත වායුමය A සෑදේ.
D වායුව C සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කිරීමෙන් ද E සංයෝගය හා වායුමය A සෑදේ. ආවර්තිතා වගුවේ C අයත් කාණ්ඩයේ මූලද්‍රව්‍ය අතුරින් C ට කුඩාම අරය ඇත. නමුත් එය s ගොනුවේ කුඩාම අරය සහිත මූලද්‍රව්‍ය නොවේ.

i. A, B හා C යන මූල ද්‍රව්‍ය හඳුනාගන්න.
ii. D, E, F හා G යන සංයෝග වල රසායනික සූත්‍ර ලියන්න.
iii. D හි ඔක්සිකාරක ගුණ හා ඔක්සිහාරක ගුණ පෙන්වීමට තුලිත රසායනික සමීකරණය බැගින් ලියන්න.
iv. E සංයෝගයේ වාණිජමය ප්‍රයෝජනයක් දක්වන්න.

(ලකුණු 4.0)

(b) X ජලීය ද්‍රාවණයේ එකිනෙකට වෙනස් සෝඩියම් ලවණ 3 ක් ඇත. එහි එක් එක් ඇනායනය හඳුනා ගැනීම සඳහා කළ පරීක්ෂණ කිහිපයක් නිරීක්ෂණ සමග පහත වගුවේ දක්වා ඇත.

පරීක්ෂණය	නිරීක්ෂණය
A. $BaCl_2(aq)$ එකතු කරන ලදී.	තනුක අම්ලවල අද්‍රාව්‍ය සුදු අවක්ෂේප සෑදේ.
B. සාන්ද්‍ර H_2SO_4 එකතු කරන ලදී.	වර්ණවත් වායුවක් පිටවී පැහැදිලි ද්‍රාවණයක් සෑදේ.
C. Al කුඩු හා NaOH එකතු කර රත් කරන ලදී.	රතු ලිට්මස් නිල් පාටට හරවන වායුවක් පිට වේ.
D. ත. H_2SO_4 එකතු කරන ලදී.	වායුවක් පිට නොවිය.
E. $CuSO_4(aq)$ එකතු කරන ලදී.	අපැහැදිලි රතු දුඹුරු පාට ද්‍රාවණයක් Y සෑදේ.
F. Y ද්‍රාවණයට $Na_2S_2O_3$ එකතු කරන ලදී.	රතු දුඹුරු පාට නැති වී සුදු පාට අවක්ෂේපයක් දිස් වේ.

i. එක් එක් පරීක්ෂණයෙන් ගත හැකි නිගමන දක්වමින් X ද්‍රාවණයේ ඇති ඇනායන 03 හඳුනා ගන්න.
ii. C හා E පරීක්ෂණ වලදී අදාල නිරීක්ෂණ ලබා දීමට හේතු වූ ප්‍රතික්‍රියා වලට අදාල තුලිත රසායනික සමීකරණ ලියන්න.

(ලකුණු 5.5)

c) පිත්තල සාදා ඇත්තේ කොපර් හා සින්ක් ලෝහ මිශ්‍ර කිරීමෙනි. මේ සඳහා භාවිතා කරන කොපර් හා සින්ක් අතර අනුපාතය, අවශ්‍ය වන භෞතික ගුණ අනුව වෙනස් වේ.
තඹ, සින්ක් හා නිශ්ක්‍රිය ද්‍රව්‍යයක් අඩංගු පිත්තල සාම්පලයක සංයුතිය නිර්ණය කිරීමට පහත ක්‍රමය භාවිතා කරන ලදී.
පිත්තල 4.0 g ක් සාන්ද්‍ර නයිට්‍රික් අම්ල 50.00 cm^3 ක දිය කරන ලදී. ද්‍රාවණය පෙරා නිශ්ක්‍රිය ද්‍රව්‍ය ඉවත් කර 25.00 cm^3 කොටස 02 කට වෙන් කරන ලදී.
25.00 cm^3 ක එක් කොටසක් ගෙන වැඩිපුර ඝන KI එකතු කර පිටවූ I_2 , සාන්ද්‍රණය 1.0 $moldm^{-3}$ වන $Na_2S_2O_3$ ජලීය ද්‍රාවණයක් සමග ප්‍රතික්‍රියා කරවන ලදී. අන්ත ලක්ෂයේ දී වැයවූ පරිමාව 20.00 cm^3 කි. ඉතිරි

Scanned by CamScanner

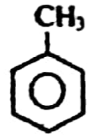
$25.00\ cm^3$ NH_4Cl හා NH_4OH සමග මිශ්‍ර කර වැඩිපුර H_2S වායුව යවන ලදී. එවිට ලැබුණු වියළි අවක්ෂේපයේ නියත ස්කන්ධය 2.89 g ක් වේ.

i. කොපර් ලෝහය දියවීමේදී NO_2 වායුවද . සින්ක් ලෝහය දියවීමේදී NH_4NO_3 ද සෑදේ නම් ලෝහ දියවීමට අදාල තුලිත රසායනික සමීකරණය ලියන්න.

ii. අනුමාපනයට අදාල තුලිත සමීකරණ ලියා Cu ස්කන්ධ ප්‍රතිශතය ගණනය කරන්න. (Cu = 64, S = 32, Zn = 65)

iii. H_2S සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කිරීමට අදාල තුලිත සමීකරණ ලියා Zn ස්කන්ධ ප්‍රතිශතය ගණනය කරන්න.

iv. අනුමාපනයේදී භාවිතා කළ හැකි දර්ශකය කුමක්ද? (ලකුණු 5.5)

9.(a) 

සහ H_2SO_4, C_2H_5OH , $KMnO_4$. Na_2CO_3, CH_3Cl, H_2O, නි.$AlCl_3$ රසායනික ද්‍රව්‍ය ලෙස ඔබට සපයා ඇත.

(i) මෙම ද්‍රව්‍ය අතුරින් අවශ්‍ය ද්‍රව්‍ය පමණක් උපයෝගී කර ගනිමින් පිළියෙල කළ හැකි ආකලන බහුඅවයවිකයක් සහ සංඝනන බහුඅවයවිකයක් නම් කරන්න.

(ii) ඔබ (i) හි දක්වන ලද බහුඅවයවිකයන් ඉහත සඳහන් ද්‍රව්‍ය භාවිත කරමින් පිළියෙල කරන ආකාරය සමීකරණ මගින් දක්වන්න.

(iii) එම බහුඅවයවික වල පුනරාවර්තන ඒකක ලියාදක්වන්න.

(ලකුණු 3.0)

(b) ස්වභාවික අමුද්‍රව්‍ය යොදා ගනිමින් Na_2CO_3, PVC, NaOH, යූරියා සහ තවත් සමහර වැදගත් රසායනික ද්‍රව්‍ය නිෂ්පාදනය කළහැකි ගැලීම් සටහනක් පහත දී ඇත.මින් කර්මාන්ත කිහිපයක් හඳුනා ගැලීම් සටහන පදනම් කර ගනිමින් (i) සිට (v) තෙක් ඇති කොටස් වලට පිළිතුරු සපයන්න. (ගැලීම් සටහන 14 පිටුවෙහි දක්වා ඇත)

(i) A හා B භාවිතා වන ආරම්භක ද්‍රව්‍ය.

(ii) C $\longrightarrow$ P දක්වා සෑදෙන ඵල.

(iii) Q හා R ප්‍රභේද.

(iv) ආරම්භක ද්‍රව්‍ය මගින් පහත දැක්වෙන ද්‍රව්‍ය නිෂ්පාදනය කිරීම සඳහා අදාල තුලිත සමීකරණ ලියන්න.

(I) Na_2CO_3 නිෂ්පාදනය

(II) විරංජන කුඩු නිපදවීමේ අවසාන ප්‍රතික්‍රියාව

(III) PVC නිෂ්පාදනය

(v) K_2CO_3 නිෂ්පාදනය සඳහා ඉහත I හි ක්‍රියාවලිය භාවිත කළ නොහැක්කේ මන් ද?

(ලකුණු 5.0)

(c) (i) CFC වලින් ඇති කරනු ලබන පාරිසරික ගැටළු 2 ක් දක්වා එය ඇතිවන ආකාරය විස්තර කරන්න

(ii) CFC වලින් ඇතිකරනු ලබන මෙම ගැටළු අවමකර ගැනීම සඳහා වර්තමානයේ භාවිතාකරනු ලබන පරිසර හිතකාමී ශීතකාරක වර්ග 3 ක් නමකරන්න.

(d) (i) ප්‍රකාශ රසායනික ධූමිකාව යනු කුමක් ද?

(ii) ප්‍රකාශ රසායනික ධූමිකාවට දායකවන නයිට්‍රජන් සංයෝග 2 හඳුන්වන්න.

(iii) ප්‍රකාශ රසායනික ධූමිකාව මගින් පරිසරය මත ඇතිවන අහිතකර ආචරන 3 ක් නමකරන්න. මෙම තත්වයන් අවමකර ගැනීමසඳහා ගත හැකි ක්‍රියාමාර්ග මොනවා ද?

(e) පෘථිවියෙහි සිරසාර පැවැත්ම සඳහා පරිසරයේ තුලනතාව පවත්වා ගැනීමට වායුගෝලයේ ප්‍රශස්ත සංයුතිය වැදගත් වේ.

(i) වායු ගෝලයේ වියළි වාතයේ සංයුතිය වෙනස් කරන අකාබනික වායුමය ද්‍රව්‍ය 5 ක් නමකර, එම ද්‍රව්‍ය එක එකක් වායුගෝලයට එකතු වන එක් ආකාරයක් බැගින් ලියන්න.

Scanned by CamScanner

(ii) ඔබ සඳහන් කළඑක් එක් අකාබනික වායුමය ද්‍රව්‍ය මගින් ඇතිවන පාරිසරික ගැටළුව බැගින් නම්කරන්න.

(ලකුණු 7.0)

10) a) X යනු අණුක සූත්‍රය $CoH_{16}N_5OCl_3$ වන සංගත සංයෝගයක් වන අතර එය අෂ්ටතලීය ජ්‍යාමිතියක් දරයි. X සම්පූර්ණයෙන් ජලයේ දිය වේ. X වලින් 2.32g ජලයේ දියකර එම ද්‍රාවණයට තනු HNO_3 හා වැඩිපුර $AgNO_3$ එකතු කළ විට සුදු පැහැ අවක්ෂේපයක් ලැබුණි. එම අවක්ෂේපය පෙරා සෝදා වියන මරන් ලැබෙන තුරු වියළා ගත් විට ස්කන්ධය 2.87g විය. (Co = 59, Ag = 108, C = 12, N = 14, H = 1, Cl = 35.5, O = 16)

i. X හි ව්‍යුහ සූත්‍රය අපෝහණය කරන්න.

ii. X හි IUPAC නාමය ලියන්න.

iii. X හි සංගත සංකීර්ණයේ ව්‍යුහය ඇඳ දක්වන්න.

iv. මෙහි ඇනායනය හඳුනාගැනීම සඳහා වෙනත් පරීක්ෂණයක් යෝජනා කරන්න.

v. මෙහි ඇති ලුවිස් අම්ලය කුමක්ද?

(ලකුණු 5.0)

b) A යනු Cr(III) ලෝහ අයනයෙහි සංගත සංයෝගය වේ. ජලීය ද්‍රාවණයක දී A මගින් අයන 4 ක් ලබා දෙයි. A ට අෂ්ටතලීය ජ්‍යාමිතියක් ඇත. A තැනී ඇත්තේ පහත විශේෂ වලිනි.

K^+, $C_2O_4^{2-}$

සංගත සංකීර්ණයට ඉලෙක්ට්‍රෝන ලබා දෙන්නේ ඔක්සලේට් අයනයේ සෘණ වශයෙන් ආරෝපිත ඔක්සිජන් බව සලකන්න.

i. A හි ව්‍යුහ සූත්‍රය ලියන්න.

ii. A හි අඩංගු සංගත සංකීර්ණයේ ව්‍යුහය ඇඳ දක්වන්න.

(ලකුණු 2.5)

c) පහත සඳහන් ඉලෙක්ට්‍රෝඩ 02 ලවණසේතුවක් හරහා සම්බන්ධ කොට විද්‍යුත් රසායනික කෝෂයක් තනා ඇත.

$Pt(s) / I_2(g) / I^-(aq)$ $E^\theta = 0.54V$

$Pt(s) / Fe^{3+}(aq), Fe^{2+}(aq)$ $E^\theta = 0.77V$

i. ඉහත කෝෂයේ ඔක්සිහරණ අර්ධ ප්‍රතික්‍රියාව ලියන්න.

ii. ඉහත කෝෂයේ ඔක්සිකරණ අර්ධ ප්‍රතික්‍රියාව ලියන්න.

iii. කෝෂ ප්‍රතික්‍රියාව ගොඩනගන්න.

iv. දී ඇති E^θ අගයන් භාවිතයෙන් කෝෂයෙහි විද්‍යුත් ගාමක බලය ගණනය කරන්න.

v. ඉහත විද්‍යුත් රසායනික කෝෂයේ සම්මත ලිඛිත නිරූපණය දෙන්න.

vi. පද්ධතිය තුළින් ධාරාව ගමන් කරන විට කැතෝඩය අසල නිරීක්ෂණය කළ හැකි වර්ණ විපර්යාසය කුමක්ද?

vii. A නම් කාබනික ද්‍රාවණයකින් 100 cm^3 ක් අයඩීන් ඉලෙක්ට්‍රෝඩයේ ජලීය ද්‍රාවණයට ඉහළින් පවතින පරිදි ඇතුලු කර සංවෘත කර 0.10A ධාරාවක් විනාඩි 30 ක කාලයක් තුළ ගමන් කළ විට A නම් කාබනික ස්ථරය තුළ I_2 සාන්ද්‍රණය සොයන්න. ජලීය කලාපයේ පරිමාව 100cm^3 ද ජලීය කලාපයේ දී සිදුවිය හැකි $I_2 + I^- \rightarrow I^{3-}$ යන ප්‍රතික්‍රියාව නොසලකා හැරිය තරම් බවද විද්‍යුත් විච්ඡේදනය සිදුවන විට කාබනික ස්ථරයේ පරිමාව වෙනස් නොවන බවද සලකන්න. A කාබනික ස්ථරය සහ ජලය අතර ව්‍යාප්ත සංගුණකය, K_D=60 කි.(F=96500)

(ලකුණු 7.5)

Scanned by CamScanner

2018 Visakha Chem MCQ ANSWERZ

1	2	26	1
2	4	27	2
3	4	28	3
4	3	29	2
5	4	30	3
6	2	31	4
7	3	32	2
8	2	33	5
9	2	34	5
10	4	35	2
11	all	36	3
12	3	37	4
13	3	38	4
14	3	39	1
15	2	40	5
16	2	41	3
17	3	42	2
18	1	43	4
19	2	44	4
20	2	45	4
21	2	46	3
22	4	47	2
23	1	48	1
24	3	49	3
25	3	50	2

alsciencepapers .blogspot.com

Scanned by CamScanner