සුභ උදෑසනක්

GENERAL CERTIFICATE OF ADVANCED LEVEL

Chemistry

2022 REVISION

05

කාලය : මිනිත්තු

KELUM SENANAYAKE

01. විද්‍යුත් ධනතාව උපරිම වන්නේ පහත කුමන මූලද්‍රව්‍යයේ ද ?

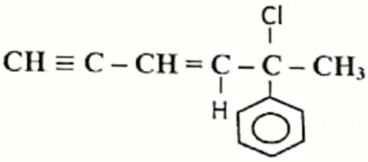
1. Na 2. Mg 3. Al 4. Si 5. O

02. පරමාණුක ක්‍රමාංකය 34 වන M නැමති මූලද්‍රව්‍යය එහි උපරිම ඔක්සිකරණ අංකයෙන් යුතුව සාදන ඔක්සයිඩයේ සූත්‍රය කුමක් වේද ?

1. MO_2 2. M_2O_3 3. MO_3 4. M_2O_5 5. M_2O

03. SO_3^{2-} අයනයේ හැඩයට සමාන ජ්‍යාමිතික හැඩයක් ඇත්තේ මින් කුමන අණුවට හෝ අයනයට ද ?

1. SO_3 2. BrO_3^- 3. $COCl_2$ 4. NO_3^- 5. $XeOF_2$

04.  යන සංයෝගයේ IUPAC නාමය වනුයේ,

1. 5 - phenyl - 5 – chlorohex – 3 – ene – 1 – yne
2. 5 – chloro – 5 – phenylhex – 3 – ene – 1 – yne
3. 2 – chloro – 2 – phenylhex – 3 – ene – 5 – yne
4. 2 – phenyl – 2 – chlorohex – 3 – ene – 5 – yne
5. 2 – phenyl – 2 - chlorohex – 3 – ene – 6 – yne

05. ඉහලම සම්මත දෙවන අයනීකරණ එන්තැල්පියක් ඇත්තේ මින් කවරකටද ?

1. F 2. Ne 3. Cs 4. Na 5. Mg

06. 1= 3 වන ක්වෙන්ටම් අංකය තුල පැවතිය හැකි උපරිම ඉලෙක්ට්‍රෝන සංඛ්‍යාව වන්නේ,

1. 3 කි. 2. 6 කි. 3. 10 කි. 4. 14 කි. 5. 12 කි.

07. පහත කවර ඝන ද්‍රව්‍යයක දී අණු එකිනෙක දුබල අපකිරණ බල වලින් පමණක් බැඳ පවතී ද ?

1. $H_2O_{(s)}$ 2. $MgO_{(s)}$ 3. $CO_{2(s)}$ 4. $SiO_{2(s)}$ 5. $Cu_{(s)}$

08. පිනොප්තැලීන් දර්ශකය ඇති විට Na_2CO_3 ද්‍රාවණයකින් $25cm^3$ ක් $0.1moldm^{-3}$ HCl සමඟ අනුමාපනය කරන ලදි. වැය වූ HCl පරිමාව $18cm^3$ වුයේ නම් Na_2CO_3 සාන්ද්‍රණය ගණනය කරන්න.

1. 0.05 2. 0.07 3. 0.04 4. 0.03 5. 0.01

Scanned with CamScanner

09. හයිඩ්‍රසින් (N_2H_4) අණුව තිසියම් ඔක්සිකරණ ක්‍රියාවකදී ඉලෙක්ට්‍රෝන 14 ක් ඉවත් කොට නයිට්‍රජන් වල ඔක්සයිඩයක් බවට පත්වේ. හයිඩ්‍රජන්වල ඔක්සිකරණ අංකයෙහි වෙනසක් සිදු නොවුයේ නම් එකී නයිට්‍රජන්වල ඔක්සයිඩයේ සූත්‍රය මින් කුමක්ද ?

1. N_2O 2. NO 3. NO_2 4. N_2O_3 5. N_2O_5

10. පරිමාව $1dm^3$ වූ සංවෘත භාජනයක් තුල NH_4NO_3 0.03mol ක් පවතී. එය 400K ට රත් කල විට $N_2O_{(g)}$ සහ $H_2O_{(g)}$ බවට මුළුමනින්ම වියෝජනය වේ. එවිට භාජනය තුළ මුළු පීඩනය.

1. 3×10^5 Pa 2. 1×10^5 Pa 3. 0.5×10^5 Pa 4. 0.1×10^5 Pa 5. 0.03×10^5 Pa

11. $Al_2(SO_4)$ ජලීය ද්‍රාවණයක සාන්ද්‍රණය 6.84PPm වේ. මෙම ජලීය ද්‍රාවණය සම්බන්ධයෙන් වන පහත සඳහන් කවර ප්‍රකාශය සත්‍ය වේද ?

(Al=27, S = 32, O =16, 1PPm= $1mgdm^{-3}$)

1. Al^{3+} සාන්ද්‍රණය 2.16PPm වේ. 2. Al^{3+} සාන්ද්‍රණය 13.68PPm වේ

3. SO_4^{2-} සාන්ද්‍රණය 3.84 PPm වේ. 4. SO_4^{2-} සාන්ද්‍රණය 20.52 PPm වේ.

5. සමස්ථ අයන සාන්ද්‍රණය 1.0×10^{-4} $moldm^{-3}$ වේ.

12. $NaHCO_3$ හා Na_2CO_3 හි මිශ්‍රණයකින් 0.274 g ක නියදියක් නියත ස්කන්ධයක් ලැබෙන තෙක් තාපගත කල විට ලැබුණු ස්කන්ධය 0.212 g වේ. නියදියේ Na_2CO_3 ස්කන්ධය වනුයේ.

(Na= 23, H = 1, C = 12, O = 16)

1. 0.062g 2. 0.137g 3. 0.106g 4. 0.168 g 5. 0.084 g

13. ක්ලෝරෙට් (VII) අයනය ClO_4^- ඔක්සිකාරකයක් ලෙස ක්‍රියා කරයි. $0.05moldm^{-3}$ පොටෑසියම් ක්ලෝරේට් (VII) $25cm^3$ ක් මගින් 0.02 $moldm^{-3}$ ජලීය ටයිටේනියම් (III) ක්ලෝරයිඩ් ද්‍රාවණයක $500cm^3$ ක් මුළුමනින්ම ටයිටේනියම් (IV) අයන බවට ඔක්සිකරණය කරවයි. මෙහිදී ක්ලෝරේට් (VII) අයන ඔක්සිකරණයෙන් ලැබෙන ඵලය කවරේද ?

1. Cl_2 2. Cl^- 3. ClO_2^- 4. OCl^- 5. ClO_3^-

14. NO_2, NO_2^- හා NO_2^+ යන අණුක/අයනික ප්‍රභේද වල O – N – O බන්ධන කෝණයේ සිදුවන විචලනය නිවැරදිව නිරූපණය වන්නේ,

1) $NO_2^- > NO_2 > NO_2^+$ 2) $NO_2^+ > NO_2 > NO_2^-$ 3) $NO_2^- > NO_2 > NO_2^+$

4) $NO_2^- > {}^+NO_2 > NO_2$ 5) $NO_2^+ > NO_2^- > NO_2$

15. 164.6 g සෝඩියම් සංරසය ජලය සමග සම්පූර්ණයෙන්ම ප්‍රතික්‍රියා කළ විට මුක්ත වන වායුවේ පරිමාව ස.උ.පි.දී.$2.24dm^3$ වේ. වායුව පරිපූර්ණ ලෙස හැසිරේ යැයි උපකල්පනය කරන්න.

(සාපේක්ෂ පරමාණුක ස්කන්ධ Na = 23, Hg = 200) සංරසයේ Na හි මවුල භාගය වන්නේ,

1) 0.1 වේ 2) 0.2 වේ 3) 0.4 වේ 4) 0.6 වේ 5) 0.8 වේ

Scanned with CamScanner

✳ ප්‍රශ්න අංක 15 සිට 20 දක්වා පහත සඳහන් උපදෙස් පිළිපදින්න.

(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 නිවැරදිය

16. වායු සම්බන්ධයෙන් වන කවර ප්‍රකාශය /ප්‍රකාශ අසත්‍ය වේද ?

a. අඩු පීඩනයේදී සෑම තාත්වික වායුවකම සම්පීඩ්‍යතා සාධකය (Z) ශුන්‍යයට ආසන්න වේ.

b. ඉහල පීඩනයේදී අන්තර් අණුක ආකර්ෂණ බල මගින් වායුවල හැසිරීමට බාධාවක් ඇති නොවේ.

c. ඉහල උෂ්ණත්ව වලදී තාත්වික වායු අණුවල අන්තර් අණුක ආකර්ෂණ බල දුබල වේ.

d. ඉතා ඉහල පීඩන වලදී තාත්වික වායු අණු අතර විකර්ෂණ බල ඇතිවේ.

17. උෂ්ණත්වය නියතව තබා ගනිමින් ප්‍රතික්‍රියකවල සාන්ද්‍රණය වැඩිකළ විට ප්‍රතික්‍රියා සීඝ්‍රතාවය වැඩිවන්නේ,

a. අණු අතර සංඝට්ටන වැඩිවන නිසාය.

b. සක්‍රියන ශක්තියට වඩා වැඩි ශක්තිය ඇති අණු භාගය වැඩිවන නිසාය.

c. සංඝට්ටන වල ශක්තිය වැඩිවන නිසාය.

d. නිවරැදි දිශානතියෙන් යුතුව සිදුවන සංඝට්ටන භාගය වැඩිවන නිසාය.

18. චතුස්තලීය හැඩයක් දක්නට ලැබෙන්නේ පහත කුමන අණු/අයන වලද?

a. SO_2 b. NH_4^+ c. ClO_4^- d. ICl_4^-

19. පරිපූර්ණ වායුවක් සඳහා මින් කුමන ප්‍රකාශය/ප්‍රකාශ සත්‍ය වේද?

a. වායු අණු අතර කිසිසේත්ම විකර්ශන බල හට නොගනී.

b. වායු අණු අතර කිසිසේත්ම ආකර්ශන බල හට නොගනී.

c. වායු අණුවල චාලක ශක්තිය එහි නිරපේක්ෂ උෂ්ණත්වයට අනුලෝමව සමානුපාතික වේ.

d. pv / nRT හි අගය පීඩනය සමඟ වෙනස් නොවේ.

20. $SO_{2(g)}$ සම්බන්ධයෙන් නිවැරදි ප්‍රකාශය වනුයේ,

a. SO_2 භාවිතයෙන් H_2S ඔක්සිකරණය කළ හැකිය.

b. SO_2 භාවිතයෙන් $H^+ / KMnO_4$ ඔක්සිකරණය කළ හැකිය.

c. $SO_{2(g)}$, NaOH වැනි ප්‍රබල භෂ්ම සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කරයි.

d. SO_2 විරංජනයක් ලෙස ක්‍රියා කරමින් SO_4^{2-} අයන ලබා දෙයි.

Scanned with CamScanner

✱ 21 සිට 25 දක්වා ප්‍රශ්න සඳහා පහත උපදෙස් පිළිපදින්න.

	පළමුවැනි වගන්තිය	දෙවැනි වගන්තිය
1	සත්‍යයි	සත්‍ය වන අතර පළමුවැන්න නිවැරදිව පහදා දෙයි
2	සත්‍යයි	සත්‍ය වන නමුත් පළමුවැන්න නිවැරදිව පහදා නොදෙයි
3	සත්‍යයි	අසත්‍යයි
4	අසත්‍යයි	සත්‍යයි
5	අසත්‍යයි	අසත්‍යයි

	පළමු ප්‍රකාශය	දෙවන ප්‍රකාශය
21	NO_2^+ අයනයේ බන්ධන කෝණය, NO_2^- අයනයේ බන්ධන කෝණයට වඩා විශාලය.	එකසර ඉලෙක්ට්‍රෝන යුගලයක් මගින්, බන්ධන යුගලයක් මත ඇති කරන විකර්ශනය, බන්ධන යුගල දෙකක් අතර ඇතිවන විකර්ශනයට වඩා ප්‍රබල වේ.
22	නියත උෂ්ණත්වයේදි පරිපූර්ණ වායු අණුවක චාලක ශක්තිය නියතයකි.	පරිපූර්ණ වායු අණු වල පරිමාව නොගිණිය හැකිය.
23	HF වල සම්මත උදාසීනකරණ එන්තැල්පිය සංඛ්‍යාත්මකව HCl වල සම්මත උදාසීනකරණ එන්තැල්පියට වඩා විශාලය.	HF, HCl වලට වඩා ප්‍රබල අම්ලයකි.
24	SO_2 වලින් SO_3 ලබා ගැනීමේදි V_2O_5 භාවිතා කරයි.	V_2O_5 මගින් ප්‍රතික්‍රියාවේ ප්‍රතික්‍රියා එන්තැල්පිය අඩු කරයි.
25	ප්‍රතික්‍රියාවක් සිදුවනුයේ ප්‍රතික්‍රියක අංශු එකිනෙක ගැටුණු විටය.	එකිනෙක ගැටෙන ප්‍රතික්‍රියක අංශු සෑම විටම එකිනෙක ප්‍රතික්‍රියා කරයි.

Scanned with CamScanner

සුභ උදෑසනක්

GENERAL CERTIFICATE OF ADVANCED LEVEL

Chemistry

2022 REVISION

06

කාලය : මිනිත්තු

KELUM SENANAYAKE

01. [$n = 2, l = 1, m_l = 0, m_s = +\frac{1}{2}$] යන ක්වොන්ටම් අංක කුලකයෙන් නිරූපණය වන්නේ,

1) 1s ඉලෙක්ට්‍රෝනයකි. 2) 2s ඉලෙක්ට්‍රෝනයකි. 3) 2p ඉලෙක්ට්‍රෝනයකි.

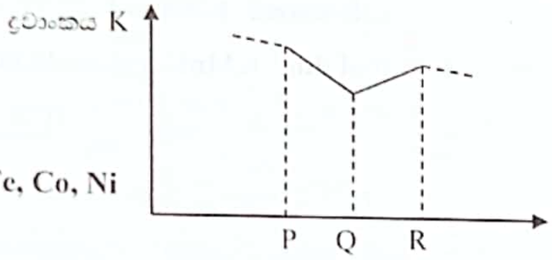
4) 3s ඉලෙක්ට්‍රෝනයකි. 5) 3p ඉලෙක්ට්‍රෝනයකි.

02. X හා Y යන මූලද්‍රව්‍ය දෙක එකම ආවර්තයට අයත් වන අතර XF_3 හා YF_4 යන අණු සාදයි. X හා Y මූලද්‍රව්‍ය අඩංගු වන්නේ පහත දැක්වෙන ඒවායින් කුමන පිළිතුරක ද?

1) S හා Cl 2) O හා N 3) B හා N 4) N හා O 5) Cl හා S

03. P, *Q* හා R පළමු අන්තරික ශ්‍රේණියේ අනුයාත මූලද්‍රව්‍ය තුනකි. මේ මූලද්‍රව්‍ය තුනෙහි ද්‍රවාංකයේ විචලනය රූපයේ දැක්වෙන පරිදි වේ.

P,*Q*,R පිළිවෙලින් මින් කවරක් විය හැකිද ?



1) Ti, V, Cr 2) V,Cr, Mn

3) Cr,Mn,Fe 4) Mn, Fe, Co 5) Fe, Co, Ni

04. දී ඇති සංයෝගවල කාබන් පරමාණුවේ විද්‍යුත්සෘණතාව ආරෝහණය වන නිවැරදි අනුපිළිවෙළ,

1) $HCHO < HCOOH < HCN < CO_2$ වේ. 2) $HCOOH < HCHO < CO_2 < HCN$ වේ.

3) $HCN < HCHO < HCOOH < CO_2$ වේ. 4) $CO_2 < HCN < HCHO < HCOOH$ වේ.

5) $HCHO < HCN < HCOOH < CO_2$ වේ.

05. $MgCl_2$ හා $CaCl_2$ වලින් සමන්විත සම මවුලික ද්‍රාවණයක Cl^- අයන සාන්ද්‍රණය 142ppm වේ. එම ද්‍රාවණයේ අඩංගු Mg^{2+} අයනවල සංයුතිය ppm වලින් කොපමණ වේද ?

(Mg = 24, Ca = 40, Cl = 35.5)

1) 71 ppm 2) 142 ppm 3) 24 ppm 4) 48ppm 5) 96ppm

06. 77^0C දී N_2 වායුවේ ආසන්න වර්ග මධ්‍යන්‍ය මූල ප්‍රවේගය කුමක්ද?

1) $1.77\times10^1\ ms^{-1}$ 2) $3.12\times10^2\ ms^{-1}$ 3) $5.58\times10^2 ms^{-1}$

4) $7.89\times10^2 ms^{-1}$ 5) $3.12\times10^5 ms^{-1}$

Scanned with CamScanner

07. $MgCl_2(s)$ හි සම්මත ද්‍රාවණ එන්තැල්පිය $+23 kJmol^{-1}$ වන අතර $Mg^{2+}(g)$ හා $Cl^-(g)$ අයනවල සම්මත සජලන එන්තැල්පි පිළිවෙලින් -1891 $kJmol^{-1}$ හා -381 $kJmol^{-1}$ වේ. $MgCl_2(s)$ හි සම්මත දැලිස් එන්තැල්පිය $kJmol^{-1}$ වලින් කොපමණ ද ?

1) -2676 2) -2630 3) -2295 4) +2295 5) +2630

08. Mg හි Al, 1 : 2 මවුල අනුපාතයෙන් අඩංගු වන මිශ්‍ර ලෝහ සාම්පලයක් සාන්ද්‍රණය 0.4 mol dm^{-3} හයිඩ්‍රොක්ලෝරික් $50.00cm^3$ ක් සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කරවන ලදී. වායු පිටවීම නතර වූ පසු ඉතිරි ද්‍රාවණය උදාසීන කිරීමට සාන්ද්‍රණය 0.20mol dm^{-3} සෝඩියම් හයිඩ්‍රොක්සයිඩ් ද්‍රාවණ $60.00cm^3$ ක් අවශ්‍ය විය. සාම්පලයේ තිබූ Al ස්කන්ධය කොපමණ ද ? (Al= 27)

1) 0.027g 2) 0.054g 3) 0.240g 4) 0.510g 5) 0.540 g

09. X නැමැති අකාබනික සංයෝගය ජලයේ දියකර එයට ආම්ලික කරන ලද $KMnO_4$ එකතු කිරීමේ දී අවර්ණ වායුවක් පිට කරමින් ද්‍රාවණය කහ දුඹුරු පාටට හැරිණි. X විය හැක්කේ මින් කුමන සංයෝගය ද ?

1) $Fe(NO_3)_2$ 2) FeC_2O_4 3) $Fe(NO_2)_2$ 4) $FeCl_3$ 5) $Fe(NO_3)_3$

10. භාෂ්මික මාධ්‍යයේ දි MnO_4^- මගින් M^{2+} අයන MO^{n+} දක්වා ඔක්සිකරණය වේ. සෝඩියම් හයිඩ්‍රොක්සයිඩ් හමුවේ $1.20moldm^{-3}$ M^{2+} ද්‍රාවණ $25.00cm^3$ ක් සමඟ සම්පූර්ණයෙන් ප්‍රතික්‍රියා කිරීම සඳහා 1.25 mol dm^{-3} $KMnO_4$ ද්‍රාවණ $40.00cm^3$ ක් වැය වේ. n හි අගය කුමක් ද ?

1) 1 2) 2 3) 3 4) 4 5) 5

11. කැටායන දෙකක් අඩංගු ජලීය ද්‍රාවණයක් තනුක HCl මගින් ආම්ලික කර H_2S වායුව යැවූ විට කහපාට අවක්ෂේපයක් ලැබේ. එය පෙරා, ලැබන පෙරනයට තනුක HNO_3 වැඩිපුර දමා මුළු පරිමාව අඩක් වන තුරු නටවන ලදී. එයට NH_4Cl කැට හා සාන්ද්‍ර NH_4OH එක් කළ විට සුදු අවක්ෂේපයක් ලැබුණි. ඉහත ආරම්භක ද්‍රාවණයෙහි අඩංගු විය හැකි කැටායන දෙක විය හැක්කේ මින් කුමක්ද ?

1) Sn^{2+}, Sr^{2+} 2) Sn^{4+}, Sn^{2+} 3) Cd^{2+}, Fe^{2+} 4) Sb^{3+}, Ca^{2+} 5) As^{3+}, Al^{3+}

12. SO_2 වායුවේ වර්ග මධ්‍යන්‍ය ප්‍රවේගය, 27^0C දී O_2 වායුවේ වර්ග මධ්‍යන්‍ය ප්‍රවේගයට සමාන වන උෂ්ණත්වය කුමක්ද? (වායු පරිපූර්ණව හැසිරේ යැයි උපකල්පනය කරන්න.) (S= 32, O =16)

1) 600^0C 2) 327 K 3) 300K 4) 327^0C 5) 300^0C

13. පහන්සිළු පරීක්ෂාවේ දී වායුමය පරමාණු උත්තේජිත තත්වයට පත්වීම $M(g) \rightarrow M^+(g)$ ලෙස නිරූපණය කළ හැකිය. පහත ක්‍රියාවලියට අදාළ ශක්ති විපර්යාසය 180.66 $kJmol^{-1}$ නම් $M^+(g) \rightarrow M(g)$ යන ක්‍රියාවලියේදී පිටවන විද්‍යුත් චුම්භක විකිරණයේ තරංග ආයාමය මින් කවරක්ද?

1) 110.0 nm 2) 497.2nm 3) 662.6nm 4)1100.0nm 5) 6626.0nm

Scanned with CamScanner

14. සර්වසම තත්ත්ව යටතේදී වායුමය පරමාණු මවුලයකට ඉලෙක්ට්‍රෝන මවුලයක් ලබාදීමේදී වැඩිම තාප ප්‍රමාණයක පිටකරනු ලබන්නේ මින් කුමන මූලද්‍රව්‍යයද?

1) Li 2) Be 3) N 4) F 5) Cl

15. A නම් වායුවේ 4 mol ක් නියත පරිමා භාජනයක තබා පහත පරිදි සමුලිත වීමට ඉඩ හරින ලදී.

$2A(g) \rightleftharpoons A_2(g)$

127^0C දී සමතුලිත පද්ධතියේ සමස්ත පීඩනය $8.314 \times 10^5 Pa$ හා වායු මිශ්‍රණයේ ඝනත්වය $10 kgm^{-3}$ වේ. A හි සා.ප.ස් 30 නම් $A_2(g)$ හි ආංශික පීඩනය වනුයේ,

1) $2.77 \times 10^5 Pa$ 2) $4.16 \times 10^5 Pa$ 3) $5.54 \times 10^5 Pa$ 4) $8.31 \times 10^5 Pa$

5) $1.25 \times 10^5 Pa$

✳ ප්‍රශ්න අංක 16 සිට 21 දක්වා පහත සඳහන් උපදෙස් පිළිපදින්න.

(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 නිවැරදිය

16. හයිඩ්‍රොකාබන සම්බන්ධයෙන් සත්‍ය වගන්තිය/වගන්ති තෝරන්න.

a) ඇල්කීනයකට HBr අණුවක් ආකලනය වන විට ඇල්කීනයේ සමහර කාබන් පරමාණුවල මුහුම්කරණය වෙනස් වේ.

b) පෙරොක්සයිඩ ඇති විටදී $CH_3CH{=}CH_2$ සමඟ HBr ප්‍රතික්‍රියා කර වූ විට ප්‍රධාන ඵලය ලෙස CH_3CHBr ලැබේ.

c) සාමාන්‍ය තත්ව යටතේ දී සියලුම හයිඩ්‍රොකාබන ඉලෙක්ට්‍රොෆිලික ආකලන ප්‍රතික්‍රියා සිදුකරයි.

d) උත්ප්‍රේරක ලෙස Hg^{2+} අයන ඇතිවිට සියලුම ඇල්කයින තනුක H_2SO_4 සමඟ ප්‍රතික්‍රියාවෙන් කිටෝන ලබාදේ.

17. C_6H_5CHO සහ CH_3CHO මිශ්‍රණයක් ජලීය සෝඩියම් හයිඩ්‍රොක්සයිඩ් සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කරවා අනතුරුව විජලනයට ලක් කිරීමේ දි මිශ්‍රණයේ ඇති විය හැකි සංඝණිතකෘත ආකලන ඵලය/ඵල මින් කවරක්ද ?

a) $(CH_3)_2C{=}CHCHO$ b) $C_6H_5CH = CHCHO$ c) $CH_3CH{=}CHCHO$

d) $CH_2 = CHCHO$

18. $2A + B \rightarrow C$ යන ප්‍රතික්‍රියාව සම්බන්ධව චාලක විද්‍යාත්මක තොරතුරු කිහිපයක් පහත දී ඇත.

- B හි සාන්ද්‍රණය නියතව තබා නියත උෂ්ණත්වයේ දී A හි සාන්ද්‍රණය දෙගුණ කළවිට ප්‍රතික්‍රියා සීඝ්‍රතාවය හතර ගුණයක් වේ.
- 25^0C දී ප්‍රතික්‍රියාවට අදාළ සීඝ්‍රතා නියතය $48 dm^6 mol^{-2}$ වේ.

අදාල ප්‍රතික්‍රියාව සම්බන්ධව ඉහත තොරතුරු වලින් ලබාගත හැකි අනිවාර්ය්‍ය නිගමනයක් / නිගමන වන්නේ,

a) මූලික ප්‍රතික්‍රියාවකි. b) දෙවන පෙළ ප්‍රතික්‍රියාවකි. c) B ට සාපේක්ෂව පළමු පෙළ ප්‍රතික්‍රියාවකි.

d) 25^0C දී A හා B සාන්ද්‍රණ $0.1 moldm^{-3}$ වන විට ප්‍රතික්‍රියාවේ සීඝ්‍රතාවය $4.8 \times 10^2 moldm^{-3} s^{-1}$ වේ

Scanned with CamScanner

19. ගතික සමතුලිතතාවයේ පවතින පහත පද්ධතිය සලකන්න

$2A(g) + B(g) \rightleftharpoons 2C(g)\ \Delta H > 0$

පහත ඒවායින් සත්‍ය ප්‍රකාශය කුමක්ද ?

a) උෂ්ණත්වය වැඩි කළ විට පසු ප්‍රතික්‍රියා සීඝ්‍රතාවය අඩුවේ.

b) නියත උෂ්ණත්වයේදී A හි සාන්ද්‍රණය දෙගුණයක් කර B හි සාන්ද්‍රණය අඩක් කළ විට සමතුලිතතා ලක්ෂ්‍යය වෙනස් නොවේ.

c) නියත උෂ්ණත්වයේදී පද්ධතියේ සමස්ත පරිමාව වැඩි කළ විට C හි ආංශික පීඩනය වැඩිවේ.

d) නියත උෂ්ණත්වයේදී A හි සාන්ද්‍රණය වැඩිකළ විට C හි සාන්ද්‍රණය වැඩිවන අතර B හි සාන්ද්‍රණය අඩුවේ.

20. $CH_3C{\equiv}CH$ සම්බන්ධයෙන් නිවැරදි වනුයේ පහත කුමන ප්‍රකාශය ද ?

a) පළමු කාබන් පරමාණුව sp^3 මුහුම්කරණය වී ඇත.

b) පළමු කාබන් පරමාණුව sp මුහුම්කරණය වී ඇත.

c) මෙම සංයෝගය ෆේලිං ප්‍රතිකාරකයත් සමඟ රිදී කැඩපතක් ලබාදෙයි.

d) මෙම සංයෝගය ටොලන් ප්‍රතිකාරකයක් සමඟ සුදු පැහැති අවක්ෂේපයක් ලබාදෙයි.

✲ 21 සිට 25 දක්වා ප්‍රශ්න සඳහා පහත උපදෙස් පිළිපදින්න.

	පළමුවැනි වගන්තිය	දෙවැනි වගන්තිය
1	සත්‍යයි	සත්‍ය වන අතර පළමුවැන්න නිවැරදිව පහදා දෙයි
2	සත්‍යයි	සත්‍ය වන නමුත් පළමුවැන්න නිවැරදිව පහදා නොදෙයි
3	සත්‍යයි	අසත්‍යයි
4	අසත්‍යයි	සත්‍යයි
5	අසත්‍යයි	අසත්‍යයි

	පළමු ප්‍රකාශය	දෙවන ප්‍රකාශය
21	ක්ලෝරෝ බෙන්සීන් $NaOH(aq)$ සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කරයි.	OH^- ඉතා හොඳ නියුක්ලියෝෆයිලයකි.
22	පටල කෝෂ ක්‍රමයෙන් NaOH නිෂ්පාදනයේ දී කෝෂයට ජලය ද යැවිය යුතුය.	පටල කෝෂ ක්‍රමයෙන් NaOH නිෂ්පාදනයේ දී ජලය ද ප්‍රතික්‍රියකයක් වේ.
23	NH_3 වායුවේ අවධි උෂ්ණත්වය CO_2 වායුවේ හි අවධි උෂ්ණත්වයට වඩා වැඩි ය.	NH_3 අණු අතර ඇති ආකර්ෂණ බල CO_2 අණු අතර ඇති ආකර්ෂණ බලවලට වඩා ප්‍රබල වේ.
24	අයනික සංයෝගයක ජලයේ ද්‍රාව්‍යතාව එහි අයනවල සජලන එන්තැල්පිය හා දැලිස් එන්තැල්පිය මත රඳා පවතී.	සම්මත දැලිස් එන්තැල්පිය අදාළ අයනවල සම්මත සජලීකරණ එන්තැල්පිය එකතුවට වඩා විශාල වන බැවින් අයනික සංයෝගයක ජලයේ ද්‍රවණය වීමේ සම්මත එන්තැල්පිය සැම විටම තාපදායක වේ.
25	සාන්ද්‍ර HCl ද්‍රාවණයකට MnO_2 එකතු කළ විට ක්ලෝරීන් වායුව පිටවේ.	HCl වලට ඔක්සිකාරකයක් ලෙස ක්‍රියා කළ හැක.

Scanned with CamScanner

සුභ උදෑසනක්

GENERAL CERTIFICATE OF ADVANCED LEVEL

Chemistry

2022 REVISION

07

කාලය : මිනිත්තු

KELUM SENANAYAKE

01. අඩුම පළමු අයනීකරණ එන්තැල්පිය සතු මූලද්‍රව්‍යයේ ඉලෙක්ට්‍රෝන වින්‍යාසය වන්නේ,

1) ns^2np^4 2) ns^2np^3 3) ns^2np^2 4) ns^2np^5 5) ns^2np^6

02. පහත සඳහන් සංයෝගයේ IUPAC නම කුමක්ද ?

$$HO - \overset{\overset{\displaystyle O}{\|}}{C} - CH = \overset{\overset{\displaystyle NO_2}{|}}{C} - CH_2CHO$$

1) 3-nitro-5-oxo-2-pentanoic acid
2) 2-ene-5-formyl-3-nitropentanoic acid
3) 3-nitro-5-oxo-2-pentenoic acid
4) 5-formyl-3-nitro-2-pentanoic acid
5) 5-formyl-3-nitro-2-pentenoic acid

03. $C(s)$,$H_2(g)$ සහ $CH_3CH_2OH(l)$ හි සම්මත දහන එන්තැල්පිය පිළිවෙලින් x,y සහ z $kJ\ mol^{-1}$ වේ. $CH_3CH_2OH(l)$ හි සම්මත උත්පාදන එන්තැල්පිය $kJmol^{-1}$ වලින්,

1) $x + 3y - z$ වේ. 2) $2x + 3y - z$ වේ. 3) $2x + y - z$ වේ.

4) $2x + 3y - 2z$ වේ. 5) $3x + 2y - 2z$ වේ.

04. Y නම් සංයෝගයක් තුළ ස්කන්ධය අනුව,
C = 52.17% , H = 13.04 %, O = 34. 79% ද ඇත. Y හි 2 mol වැඩිපුර Na සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කර හයිඩ්‍රජන් වායුව 1 mol ක් සාදයි. Y විය හැක්කේ,

1) CH_3CH_2OH 2) $CH_3OCH_2CH_3$ 3) $CH_2 - \overset{\overset{\displaystyle O}{\|}}{C} - CH_3$ 4) CH_3CH_2CHO

5) $CH_3CH_2CH_2OH$

05. වැඩිපුර PO^{3-}_4 අයන හමුවේදී 0.1 $moldm^{-3}$ $FeSO_4$ ද්‍රාවණයකින් $10cm^3$ ක් 0.025 $moldm^{-3}$ $KMnO_4$ ද්‍රාවණයක් මගින් අනුමාපනය කරයි. අන්ත ලක්ෂ්‍යය ලැබෙන්නේ $KMnO_4$ ද්‍රාවණයකින් $10cm^3$ ක් වැය වූ විටය. අන්ත ලක්ෂ්‍යයේදී මැංගනීස් වල ඔ'කරණ අංකය කවරේද?

1) +2 2) +3 3) +4 4) +5 5) +6

06. $0.1moldm^{-3}$ සාන්ද්‍රණය ඇති $Pb(NO_3)_2$ ද්‍රාවණයකින් $5cm^3$ ප්‍රමාණයක් 0.02 mol dm^{-3} KI ද්‍රාවණයකින් $10cm^3$ සමඟ මිශ්‍රකරන ලදි. මෙහිදි සෑදෙන $PbI_2(s)$ අවක්ෂේපයේ ස්කන්ධය වනුයේ, ($PbI_2(s)$ සම්පූර්ණයෙන් ජලයේ අද්‍රාවයයි සළකන්න.) (Pb= 207, I= 127)

1) 46.1×10^{-2} g 2) 4.61×10^{-2} g 3) 4×10^{-3} g 4) 2×10^{-4} g 5) 1×10^{-3} g

Scanned with CamScanner

07. Z නම් වායුමය හයිඩ්‍රොකාබනයක $10cm^3$ ක් ඔක්සිජන් $100cm^3$ ක් සමඟ (වැඩිපුර) ස්ෆෝටනය කරන ලදි. ලැබෙන වායුමය ඵලවල පරිමාව $80cm^3$ කි. එය ජලීය ක්ෂාරයක් තුලින් බුබුලනය කල පසු පරිමාව $40cm^3$ දක්වා අඩුවිය. සියලුම මිනුම් එකම උෂ්ණත්වය හා පීඩනයේ දි මනින ලද්දේ නම් , Z හි අණුක සූත්‍රය වනුයේ,

1) C_3H_8 2) C_4H_4 3) C_4H_6 4) C_4H_8 5) C_4H_{10}

08. Cu වල ඝනත්වය $8.94gcm^{-3}$ වේ. 10cm x 120cm වර්ගඵලය ඇති Cu තහඩුවක $10^{-2}cm$ ඝනකමින්යුත් Cu ස්ථරයක් ආලේප කිරීම සඳහා $CuSO_4$ ද්‍රාවණය තුලින් යැවිය යුතු විද්‍යුත් ප්‍රමාණය මින් කවරක්ද?
(Cu = 63.5, l= 96500C)

1) 13586C 2) 27172C 3) 40758C 4) 33280C 5) 18348C

09. යූරියා (NH_2CONH_2) 0.6g ක් 2.0 $moldm^{-3}$ NaOH $12.5cm^3$ සමඟ සම්පූර්ණයෙන් ප්‍රතික්‍රියා කරවා ලැබෙන ද්‍රාවණය උදාසීන කිරීමට HCl ද්‍රාවණ $10.0cm^3$ ක් වැයවිය. HCl හි සාන්ද්‍රණය වනුයේ,

$$2NaOH + NH_2CONH_2 \rightarrow Na_2CO_3 + 2NH_3$$

1) 0.1 $moldm^{-3}$ 2) 0.5$moldm^{-3}$ 3) 1.0 mol dm^{-3}
4) 1.5 mol dm^{-3} 5) 2.5 mol dm^{-3}

10. NaOH ඇතිවිට A^{n+} 2.68 x 10^{-3} mol AO_3^- බවට ඔක්සිකරණය කිරිමට MnO_4^- 1.61 x 10^{-3} mol ක් අවශ්‍ය වේ. n හි අගය කුමක්ද ?

1) 1 2) 2 3) 3 4) 4 5) 5

11. ආම්ලික මාධ්‍යයේදී FeC_2O_4 144 g ක් සම්පූර්ණයෙන් ප්‍රතික්‍රියා කිරීමට අවශ්‍ය $KMnO_4$ මවුල සංඛ්‍යාව වනුයේ, (සා.ප.ස්. Fe = 56, C = 12, O = 16)

1) 5 2) 5/3 3) 3 4) 1/5 5) 3/5

12. පහත සඳහන් පිළිතුරු අතරින් භාෂ්මික ඔක්සයිඩ පමණක් අඩංගු වන්නේ,

1) V_2O_3 ,Mn_2O_7, CrO_3 2) K_2O, Cr_2O_3, MnO_2 3) K_2O, VO, MnO
4) K_2O, MnO_2, ZnO 5) VO_2, MnO_2 , ZnO

13. X නම් අකාබනික සංයෝගය NH_3 ජලීය ද්‍රාවණය සමඟ අවක්ෂේපයක් සාදන අතර එය වැඩිපුර NH_3 වල දිය නොවේ. X සංයෝගය තනුක H_2SO_4 සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කළවිට සුදු අවක්ෂේපයක් නොසාදන අතර අවර්ණ වායුවක් පිටවේ. එම වායුව $H^+/KMnO_4$ ද්‍රාවණයක් අවර්ණ කරන අතර, $Cu(NO_3)_2$ ද්‍රාවණයක වර්ණ ..නසක් සිදු නොකරයි. X විය හැක්කේ,

1) $MgCO_3$ 2) Na_2SO_3 3) CuS 4) BaS 5) $MgSO_3$

Scanned with CamScanner

14. NH_3, PH_3 සහ AsH_3 යන අණුවල බන්ධන කෝණ විචලනය නිවැරදිව දැක්වෙන්නේ පහත කුමන ප්‍රතිචාරයෙන්ද?

1) $NH_3 > PH_3 > AsH_3$ 2) $AsH_3 > PH_3 > NH_3$ 3) $PH_3 = NH_3 = AsH_3$

4) $PH_3 > AsH_3 > NH_3$ 5) $AsH_3 > NH_3 > PH_3$

✳ ප්‍රශ්න අංක 15 සිට 21 දක්වා පහත සඳහන් උපදෙස් පිළිපදින්න.

(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 නිවැරදිය

15. තාත්වික වායුවක් සම්බන්ධයෙන් අසත්‍ය ප්‍රකාශය වන්නේ,

a. පරිපූර්ණ වායුවකට වඩා සෑම විටම වැඩි පීඩනයක් දක්වයි.

b. කිසි විටකත් පරිපූර්ණ තත්වයට සමීප විය නොහැක.

c. ඇතැම් වායුන්ගේ Z වල අගය ධන අගයක් විය හැක.

d. පීඩනයක් යොදා සෑම විටකම ද්‍රව කල නොහැක.

16. අයනික සංයෝග සම්බන්ධයෙන් සත්‍ය ප්‍රකාශන වන්නේ,

a. සියළුම අයනික සංයෝග ජලයේ දිය වේ.

b. සියළුම අයනික සංයෝගවල ජලීය ද්‍රාවණ තුලින් විද්‍යුතය සන්නයනය වේ.

c. අයනික සංයෝගයක් ඝන අවස්ථාවේ දී අයන හඳුනාගැනීමක් සිදු කල නොහැක.

d. NaCl ජලයේ දියවීමේදී සිසිලසක් ඇතිවේ.

17. NaOH සමඟ රත් කල විට NH_3 ලබාදෙනුයේ පහත කවර ද්‍රව්‍යයක් / ද්‍රව්‍යයන් මඟින්ද ?

a. $CO(NH_2)_2$ b. $Ca(NO_3)_2 + Al$ c. $NaNO_2$ d. $NaNO_3$

18. XeF_2 යන අණුව සම්බන්ධයෙන් සත්‍ය වන්නේ,

a. අණුවේ ඉලෙක්ට්‍රෝන යුගල ජ්‍යාමිතිය ත්‍රියානතික ද්වි පිරිමීඩය වේ.

b. අණුවේ හැඩය රේඛීය වේ.

c. මධ්‍ය පරමාණුව වටා විකර්ෂණ ඒකක ගණන 3 කි.

d. මෙම අණුවේ තලයේ ඇති පරමාණු සංඛ්‍යාව 2 කි.

19. Sc සහ Zn පිළිබඳව පහත කුමන වගන්තිය අසත්‍ය වේද ?

a. Sc සහ Zn සාදන සංයෝග සාමාන්‍යයෙන් සුදු පැහැති වේ.

b. Sc සහ Zn ආන්තරික මූලද්‍රව්‍යයක් නොවේ.

c. Sc සහ Zn සාදන ස්ථායී ජලීය අයන වල d ඉලෙක්ට්‍රෝන නොමැත.

d. Sc සහ Zn සාදන ඔක්සයිඩ HCl වල අද්‍රව්‍ය වේ.

Scanned with CamScanner

20. $x + 2y \longrightarrow Z$ යන ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා සීඝ්‍රතා නියමය, සීඝ්‍රතාවය $= K[Y]^2$ ලෙස සොයා ගෙන ඇත. පහත සඳහන් කුමන ප්‍රකාශය / ප්‍රකාශන සත්‍ය වේද ?

a. Y වල සාන්ද්‍රණය දෙගුණ කර x වල සාන්ද්‍රණය නියතව තැබූ විට ප්‍රතික්‍රියාවේ සීඝ්‍රතාව දෙගුණයකින් වැඩිවේ.

b. Y වන සාන්ද්‍රණ දෙගුණ කර x වල සාන්ද්‍රණය ද දෙගුණ කල විට ප්‍රතික්‍රියාවේ සීඝ්‍රතාවයේ සිව් ගුණයකින් වැඩි වේ.

c. Y වැය වන සීඝ්‍රතාවය Z සෑදෙන සීඝ්‍රතාවය මෙන් දෙගුණයකි.

d. මෙම ප්‍රතික්‍රියාවේ දී සක්‍රියන සංකීර්ණ එකක් පමණක් සෑදේ.

✱ 21 සිට 25 දක්වා ප්‍රශ්න සඳහා පහත උපදෙස් පිළිපදින්න.

	පළමුවැනි වගන්තිය	දෙවැනි වගන්තිය
1	සත්‍යයි	සත්‍ය වන අතර පළමුවැන්න නිවැරදිව පහදා දෙයි
2	සත්‍යයි	සත්‍ය වන නමුත් පළමුවැන්න නිවැරදිව පහදා නොදෙයි
3	සත්‍යයි	අසත්‍යයි
4	අසත්‍යයි	සත්‍යයි
5	අසත්‍යයි	අසත්‍යයි

	පළමු ප්‍රකාශය	දෙවන ප්‍රකාශය
21	උෂ්ණත්වය ඉහළ යන විට තාත්වික වායුවක් සැමවිටකම පරිපූර්ණ තත්වයට සමීප වේ.	උෂ්ණත්වය වැඩිවන විට සෑම ප්‍රතික්‍රියාවකම සීඝ්‍රතාවය වැඩිවේ.
22	සමාන ශක්තියෙන් යුත් විභේදනය වූ කාක්ෂික වල ඉලෙක්ට්‍රෝන පවතිනුයේ ඒවායේ භ්‍රමණ සමාන්තර වන පරිදිය.	සමාන ශක්තියෙන් යුත් විභේදනය වූ කාක්ෂික ඇති විට ඒවා පළමුව තනි තනිව පිරී පසුව යුගල් වේ.
23	ප්‍රතික්‍රියාවක සීඝ්‍රතාවය සඳහා වන ඒකක, ප්‍රතික්‍රියාවේ සමස්ථ පෙල මත රඳා පවතී.	ප්‍රතික්‍රියකවල සාන්ද්‍රණය වැඩි කිරීම, ප්‍රතික්‍රියාවක සමස්ථ පෙල කෙරෙහි බලපෑමක් ඇති නොකරයි.
24	SO_2 සහ H_2S වායු එකිනෙක වෙන්කර හඳුනාගැනීමට $CuCl_2$ ද්‍රාවණයක් භාවිතා කළ හැක.	$CuCl_2$ සමඟ SO_2 ප්‍රතික්‍රියා කර ඵලයක් ලෙස SO_4^{2-} අයන සාදයි.
25	NO_2^- අයනය රේඛීය වේ.	එහි මධ්‍ය පරමාණුව මත එකසර ඉලෙක්ට්‍රෝන යුගලක් නැත.

Scanned with CamScanner

01) a) i) වරහන් තුල දි ඇති ගුණය වැඩිවන පිළිවෙලට පහත සඳහන් දෑ සකසන්න.

a) NO^+, NO_3^-, NO_2^- (NO බන්ධන දිග) --

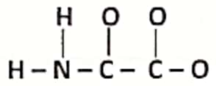
b) NH_2^-, NH_3 , NH_4^+ (විද්‍යුත් සෘණතාවය)--

c) Na_2CO_3, $MgCO_3$, $PbCO_3$ (තාපස්ථායිතාව)--

d) H_2O , H_3O^+, OF_2, BF_3 (බන්ධන කෝණ විචලනය) --

e) MgO, CaO, Na_2O (සහසංයුජ ස්වභාවය) --

b) $H_2NCOCO_2^-$ අයනයේ සැකිල්ල පහත දැක්වේ.



i) ඉහත අයනය සඳහා වඩාත් පිළිගත හැකි ලුවිස් ව්‍යුහයක් අඳින්න.

Scanned with CamScanner

ii) ඉහත පිළිතුර හැර තවත් සම්ප්‍රයුක්ත ව්‍යුහ 3 ක් අඳින්න.

iii) ඉහත (i) ව්‍යුහය ඇසුරින් පහත වගුව සම්පූර්ණ කරන්න.

	N වටා	N බැඳුන C	O බැඳුණ C වටා
ඉලෙක්ට්‍රෝන ජ්‍යාමිතිය			
හැඩය			
මුහුම්කරණය			
බන්ධන කෝණය			

iv) පහත දැක්වෙන σ බන්ධන සෑදීම සඳහා සහභාගි වන පරමාණුක කාක්ෂික / මුහුම් කාක්ෂික නම් කරන්න.

1) N – C N = ----------------------- C = -----------------------------

2) C – C C = ----------------------- C = -----------------------------

3) C – O^- C = ----------------------- O^- = -----------------------------

Scanned with CamScanner

c) පහත දැක්වෙන ප්‍රකාශ සත්‍ය බව හෝ අසත්‍ය බව ප්‍රකාශ කර පහදන්න.

1) N පරමාණුවේ විද්‍යුත් සෘණතාවය $NO_3^- > NO_2^+$ ලෙස වෙනස් වේ.

----

2) CH_3F ට වඩා CCl_4 වල ද්‍රවාංක/තාපාංක ඉහළය

Scanned with CamScanner