දේවි බාලිකා විද්‍යාලය- කොළඹ
DEVI BALIKA VIDYALAYA– COLOMBO

මනසා සංවුතා ධීරා
Manasa Sanvutha Dheera

12 වන ශ්‍රේණිය දෙවනවාර පරීක්ෂණය - 2022 අගෝස්තු
Grade 12 Second Term Test - August 2022

රසායන විද්‍යාව I
Chemistry I

පැය එකයි මි.30
1½ hours

- මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රය පිටු 06 කින් යුක්ත වේ.
- සියලුම ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.
- ගණක යන්ත්‍ර භාවිතයට ඉඩ දෙනු නොලැබේ.
- උත්තර පත්‍රයේ නියමිත ස්ථානයේ ඔබේ නම, විෂයය, පන්තිය සහ අංකය සඳහන් කරන්න.
- 1 සිට 40 තෙක් එක් එක් ප්‍රශ්නය සඳහා (1) (2) (3) (4) (5) යන පිළිතුරුවලින් නිවැරදි හෝ ඉතාමත් ගැළපෙන හෝ පිළිතුර තෝරාගෙන, එහි අංකය දී ඇති උපදෙස් අනුව උත්තර පත්‍රයේ ලකුණු කරන්න.

සර්වත්‍ර වායු නියතය	R	=	$8.314\ J\ K^{-1}\ mol^{-1}$
ඇවගාඩ්රෝ නියතය	N_A	=	$6.022 \times 10^{23}\ mol^{-1}$
ආලෝකයේ ප්‍රවේගය	C	=	$3.0 \times 10^{8}\ m\ s^{-1}$
ප්ලාන්ක් නියතය	h	=	$6.626 \times 10^{-34}\ Js$

1) ක්වොන්ටම් අංක $n = 4$ හා $l = 2$ වන පරමාණුවක තිබිය හැකි උපරිම ඉලෙක්ට්‍රෝන සංඛ්‍යාව වන්නේ,
1) 2 2) 4 3) 5 4) 6 5) 10

2) සැහැල්ලුතම ධන අයනය හයිඩ්‍රජන් ධන අයනය බව සොයා ගනු ලැබුයේ,
1) ජේ. ජේ. තොම්සන් 2) රදර්ෆර්ඩ් 3) ගෝල්ඩ්ස්ටයින්
4) ආර්. ඒ. මිලිකන් 5) ජේ. මෝස්ලි

3) පහත සඳහන් කවරක එක සමාන හැඩයෙන් යුත් ප්‍රභේද පවතිද ?
1) ClO_4^- , XeF_4, SO_4^{2-} 2) SO_4^{2-}, SF_4, CrO_4^{2-} 3) CO_3^{2-}, SiO_3^{2-}, SO_3^{2-}
4) $XeOF_4$, SbF_5^{2-}, BrF_5 5) $S_2O_3^{2-}$, PO_4^{3-}, BrO_3^-

4) ඉලෙක්ට්‍රෝනයක් පිට කිරීමට අවම ශක්තියක් අවශ්‍ය වන්නේ පහත කුමන පරමාණුවටද ?
1) C 2) Al 3) Si 4) P 5) S

5) C වල විද්‍යුත් සෘණතාවය වැඩිවන පිළිවෙල වන්නේ,
1) CH_4 , CHF_3 , $CHCl_3$, CCl_4 2) CH_4, $CHCl_3$, CHF_3, CCl_4
3) CH_4, $CHCl_3$, CCl_4, CHF_3 4) CH_4, CCl_4, $CHCl_3$, CHF_3
5) $CHCl_3$, CHF_3, CCl_4, CH_4

6) H_2O_2 අණුවේ එක් ඔක්සිජන් පරමාණුවක් වටා ඉලෙක්ට්‍රෝන යුගල ජ්‍යාමිතිය හා මුහුම්කරණය පිළිවෙලින්
1) කෝණික, sp^3 2) චතුස්තලීය, sp^3 3) චතුස්තලීය, sp^2
4) කෝණික, sp 5) රේඛීය, sp^3

7) යම් ප්‍රතික්‍රියාවක එන්තැල්පි විපර්යාසය කෙරෙහි බලපාන සාධකයක් / සාධක වන්නේ,
A - ප්‍රතික්‍රියක හා ඵල වල භෞතික ස්වභාවය
B - උෂ්ණත්වය
C - පීඩනය
D - ප්‍රතික්‍රියක වලින් ඵල ලබා ගැනීමේ පියවර ගණන
1) A පමණයි 2) C පමණයි 3) C හා D පමණයි
4) B හා D පමණයි 5) A, B හා C පමණයි

.22 A/L අපි [papers g

Scanned with CamScanner

8) ලිතියම් පරමාණුවෙන් ප්‍රථම ඉලෙක්ට්‍රෝනයක් ඉවත් කිරීමට අවශ්‍ය ශක්තිය ඉලෙක්ට්‍රෝන මවුලයකට 540 kJ වේ. මෙම ක්‍රියාව කිරීමට අවශ්‍ය විකිරණයෙහි තරංග ආයාමය වන්නේ

1) 85 nm 2) 221 nm 3) 382 nm 4) 400 nm 5) 542 nm

9) Li 2.7 g ක් N_2 2.8 g සමඟ රත් කල විට සණ සංයෝගයක් ප්‍රතිඵල විය. මෙම ප්‍රතික්‍රියාවේ සීමාකාරී සාධකය හා ඵලයේ ස්කන්ධය පිළිවෙලින් (Li- 9 , N- 14)

1) Li, 2.3g 2) Li, 4.1g 3) Li, 8.2g 4) N_2, 4.1g 5) N_2, 8.2g

10) ඝණත්වය 1.12 g cm^{-3} වු කාර්මික අපජලයේ $Fe_3(PO_4)_2$ සාන්ද්‍රණය 1 x 10^{-3} mol dm^{-3} වේ. ජලයේ ඇති Fe^{2+} සංයුතිය ස්කන්ධ අනුව ppm වලින් (Fe - 56, P - 31, O -16)

1) 50 2) 100 3) 150 4) 200 5) 250

11) ජලීය ද්‍රාවණයක Fe^{2+} හා Fe^{3+} අයන 1 : 2 mol අනුපාතයෙන් පවතී. මෙම ද්‍රාවණයෙන් 25.0 cm^3 ක් තනුක H_2SO_4 මගින් ආම්ලික කොට සාන්ද්‍රණය 0.1 mol dm^{-3} වු $KMnO_4$ ද්‍රාවණයක් සමග අනුමාපනය කරන ලදී. වැයවු $KMnO_4$ පරිමාව 15.0 cm^3 නම් ආරම්භක ද්‍රාවණයේ තිබූ Fe^{2+} හා Fe^{3+} සාන්ද්‍රණ පිළිවෙලින් වන්නේ, (mol dm^{-3})

1) 0.012, 0.024 2) 0.06, 0.12 3) 0.12, 0.24
4) 0.15, 0.3 5) 0.3 , 0.6

12) පහත න්‍යෂ්ටික ප්‍රතික්‍රියාවේ X විය හැක්කේ

$${}^{244}_{94}Pu + {}^{4}_{2}He \rightarrow \text{............X.......} + {}^{1}_{0}n$$

1) ${}^{243}_{95}Am$ 2) ${}^{247}_{97}Bk$ 3) ${}^{247}_{96}Cm$ 4) ${}^{164}_{67}Ho$ 5) ${}^{238}_{92}U$

13) තනුක එතනෝල් (CH_3CH_2OH) ජලීය ද්‍රාවණයක මවුලිකතාව සෙවීමට ශිෂ්‍යයෙක් පහත පරීක්ෂණය සිදුකරන ලදී.
$K_2Cr_2O_7$ 3.04 g ඇසුරින් ආම්ලික ජලීය ද්‍රාවණ 250.0 cm^3 සාදා, ඉන් බියුරෙට්ටුව පුරවා, එතනෝල් ද්‍රාවණ 50.0 cm^3 සමග අනුමාපනය කරන ලදී. ප්‍රතික්‍රියාව අවසානයේ Cr^{3+} හා එතනොයික් අම්ලය (CH_3COOH) සෑදෙන අතර මේ සඳහා $K_2Cr_2O_7$ ද්‍රාවණ 25.0cm^3 වැය විය. $K_2Cr_2O_7$ මවුලික ස්කන්ධය 304 g mol^{-1} නම් ආරම්භක එතනෝල් ද්‍රාවණයේ සාන්ද්‍රණය වන්නේ,

1) 0.075moldm^{-3} 2) 0.015moldm^{-3} 3) 0.03moldm^{-3}
4) 0.045moldm^{-3} 5) 0.07moldm^{-3}

14) මවුලික ස්කන්ධය 811 g mol^{-1} වන $M_3(XO_4)_2$ ලවණයේ 8.11 g සම්පූර්ණයෙන්ම M ලෝහයේ ක්ලෝරයිඩය බවට පත් කරන ලදී. එම ක්ලෝරයිඩයේ ස්කන්ධය 8.34 g නම් M ලෝහයේ සාපේක්ෂ පරමාණුක ස්කන්ධය වන්නේ,(Cl - 35.5)

1) 108 2) 207 3) 137 4) 112 5) 40

15) K, Na හා Li පහන්සිළු පරීක්ෂාවේදී පෙන්වන වර්ණයන්ට අදාළ විකිරණ වල සංඛ්‍යාතය වැඩිවන අනුපිළිවෙල වන්නේ,

1) K < Na < Li 2) Li < Na < K 3) Na < Li < K
4) K < Li < Na 5) Na < Li < K

.22 A/L අපි [papers grp].

Scanned with CamScanner

16) මීතේන් වායුවේ සම්මත උත්පාදන එන්තැල්පියට අදාළ තාප රසායනික සමීකරණය නිවැරදිව දක්වන්නේ,

1) $C(g) + 4H(g) \rightarrow CH_4(g)$
2) $C(s) + 4H(g) \rightarrow CH_4(g)$
3) $C(s) + 2H_2(g) \rightarrow CH_4(\ell)$
4) $C(s) + 2H_2(g) \rightarrow CH_4(g)$
5) $C(g) + 2H_2(g) \rightarrow CH_4(g)$

17) Li හා එමගින් සාදන සංයෝග සම්බන්ධයෙන් පහත කවර ප්‍රකාශය අසත්‍යවේ ද?

1) ක්ෂාර ලෝහ අතරින් ජලය සමඟ අඩුම ශීඝ්‍රතාවයකින් ප්‍රතික්‍රියා කරනුයේ Li වේ.
2) ක්ෂාර ලෝහ අතරින් ඉහළම ද්‍රවාංකය පෙන්වනුයේ Li වේ.
3) ක්ෂාර ලෝහ අතරින් ඉහළම ඔක්සිහාරක ගුණ පෙන්වන්නේ Li වේ. Li_2CO_3
4) ක්ෂාර ලෝහ කාබනේට අතරින් අඩුම තාප ස්ථායිතාවයක් පෙන්වනුයේ ~~$LiHCO_3$~~ වේ. $LiHCO_3$
5) ක්ෂාර ලෝහ බයිකාබනේට අතරින් ~~Li_2CO_3~~ පමණක් ඝන අවස්ථාවේ නොපවතී.

18) S ගොනුවේ ලෝහ සම්බන්ධව පහත කවර ප්‍රකාශය සත්‍ය වේද ?

1) Mg වාතයේ දහනයේදී MgO හා Mg_3N_2 සාදයි.
2) Ba වාතයේ දහනයේදී BaO පමණක් සාදයි.
3) Na වාතයේ දහනයේදී ලැබෙන ප්‍රධාන ඵලය NaO_2 වේ.
4) K වාතයේ දහනයේදී ලැබෙන ප්‍රධාන ඵලය K_2O_2 වේ.
5) Na වාතයට නිරාවරණය කර තැබීමේදී Na_2O_2 , NaOH, හා Na_2CO_3 යන ඵල සාදයි.

19. Propane ($C_3H_8(g)$) දහනයට අදාළ තාප රසායනික සමීකරණය පහත වේ.

$C_3H_8(g) + 5O_2(g) \rightarrow 3CO_2(g) + 4H_2O(\ell)\ ;\Delta H^0{}_C = -2200\ kJmol^{-1}$

ඉහත ප්‍රතික්‍රියාවට අනුව C_3H_8 110 g ක් දහනයේදී පිටවන තාපය වන්නේ,

1) 2200kJ
2) 220kJ
3) 5.5×10^4 kJ
4) 5500 kJ
5) 55kJ

.22 A/L අපි [papers gr

20. ඔබට පහත තාප රසායනික දත්ත සපයා ඇත.

$CH_3OH(g) + \frac{3}{2}O_2(g) \rightarrow CO_2(g) + 2H_2O(\ell) \qquad \Delta H = -a\ kJmol^{-1}$

$C(s, graphite) + O_2(g) \rightarrow CO_2(g) \qquad \Delta H = -b\ kJmol^{-1}$

$H_2(g) + \frac{1}{2}O_2(g) \rightarrow H_2O)(\ell) \qquad \Delta H = -c\ kJmol^{-1}$

$CH_3OH(g)$ හි උත්පාදන එන්තැල්පි නිවැරදිව දැක්වෙන්නේ,

1) a + b + c
2) -b -2c + 2a
3) -b - 2c + a
4) b + 2c - a
5) 2a - 2b - C

21. පහත දී ඇති ප්‍රතික්‍රියාවල එන්තැල්පි විපර්යාස සලකන්න.

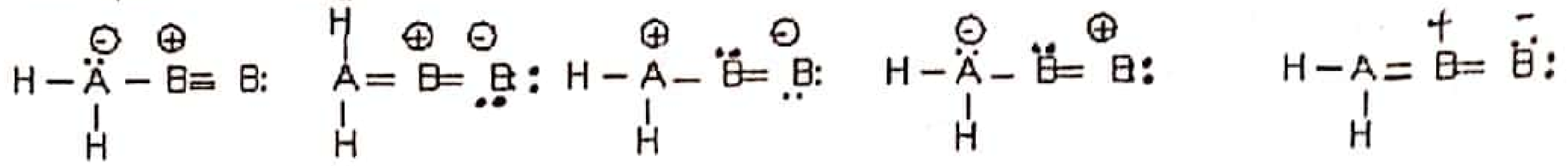
$Ba(OH)_2(aq)$	$+ 2HCl(aq)$	$\rightarrow$	$BaCl_2(aq) + 2H_2O(\ell)$	;	ΔH_1
$NaOH(aq)$	$+ HCl(aq)$	$\rightarrow$	$NaCl(aq) + H_2O(\ell)$	;	ΔH_2
$Ba(OH)_2(aq)$	$+ H_2SO_4(aq)$	$\rightarrow$	$BaSO_4(s) + 2H_2O(\ell)$	;	ΔH_3
$KOH(aq)$	$+ HNO_3(aq)$	$\rightarrow$	$KNO_3(aq) + H_2O(\ell)$	;	ΔH_4

$\Delta H_1, \Delta H_2, \Delta H_3$ හා ΔH_4 හි සංඛ්‍යාත්මක අගය සම්බන්ධව නිවැරදි ප්‍රකාශය වන්නේ,

1) $\Delta H_1 > \Delta H_2 > \Delta H_3 > \Delta H_4$
2) $\Delta H_3 > \Delta H_1 > \Delta H_2 = \Delta H_4$
3) $\Delta H_1 = \Delta H_2 = \Delta H_3 = \Delta H_4$
4) $\Delta H_2 > \Delta H_1 > \Delta H_3 > \Delta H_4$
5) $\Delta H_1 = \Delta H_3 > \Delta H_2 = \Delta H_4$

Scanned with CamScanner

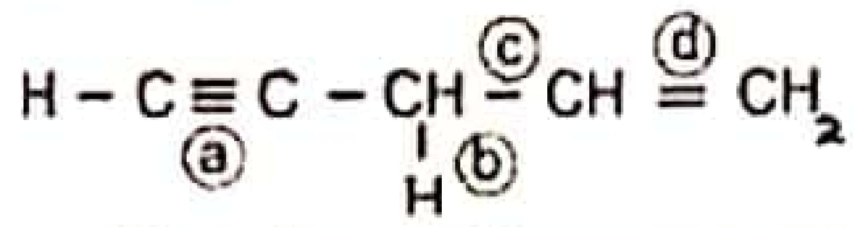
22) පහත අණුවල සම්ප්‍රයුක්ත ස්ථායිතාවය වැඩිම වනුයේ (B, A ට වඩා විද්‍යුත් සෘණ වේ. H යනු හයිඩ්‍රජන් වන අතර A, B යනු විජිය සංකේත වේ.)



(a) (b) (c) (d) (e)

1) a 2) b 3) c 4) d 5) e

23. පහත අණුව සලකන්න.



බන්ධන ශක්ති වැඩිවන පිළිවෙල වනුයේ,

1) a < d < b < c
2) d < c < b < a
3) a < d < c < b
4) b < c < d < a
5) b < a < d < c

.22 A/L අපි [papers grp].

24. 27 ^0C උෂ්ණත්වය දී 4 dm^3 භාජනයක් තුළ NO වායුව 0.2 mol අඩංගු වන අතර තවත් 2 dm^3 භාජනයක් තුළ එම උෂ්ණත්වයේම O_2 වායුව 0.2 mol ත් අඩංගු වේ. මෙම භාජන දෙක 27 ^0C දී පරිමාවට හානියක් නොවන පරිදි එකිනෙක සම්බන්ධ කර සම්පූර්ණයෙන් ප්‍රතික්‍රියා වීමට ඉඩහරින ලදී. ($2NO(g) + O_2 \rightarrow 2NO_2(g)$) පද්ධතියේ අවසාන පීඩනය වනුයේ,

1) 1.24×10^5 Pa
2) 8.64×10^5 Pa
3) 1.72×10^5 Pa
4) 12.4×10^5 Pa
5) 17.2×10^5 Pa

25) තාප වියෝජනයෙන් එක් ඝන සංයෝගයක් හා එක් වායුමය ඵලයක් පමණක් ලබා දෙන සංයෝගය වන්නේ,

a) $Mg(NO_3)_2$ b) $NaNO_3$ c) $NaHCO_3$ d) Li_2CO_3 e) K_2CO_3

1) a හා c පමණි
2) b හා d පමණි
3) b, c හා d පමණි
4) a, b හා d පමණි
5) a, b, d හා e පමණි

26) S ගොණුවේ සංයෝග සම්බන්ධයෙන් අසත්‍ය ප්‍රකාශය වන්නේ,

1. ලෝහ නයිට්‍රයිඩ ජලය සමඟ ප්‍රතික්‍රියාවෙන් ලෝහ හයිඩ්‍රොක්සයිඩය හා NH_3 වායුව ලැබේ.
2) ලෝහ හයිඩ්‍රයිඩ ජලය සමඟ ප්‍රතික්‍රියාවෙන් ලෝහ හයිඩ්‍රොක්සයිඩය හා H_2 වායුව ලැබේ.
3) s ගොණුවේ ඇතැම් මූලද්‍රව්‍ය සහසංයුජ ක්ලෝරයිඩ සාදයි.
4) දෙවන කාණ්ඩයේ මූලද්‍රව්‍ය සියල්ල N_2 සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කර ලෝහ නයිට්‍රයිඩ සාදයි.
5) s ගොණුවේ මූලද්‍රව්‍ය කිසිවක් ප්‍රබල භෂ්ම සමඟ ප්‍රතික්‍රියා නොකරයි.

27. තාත්වික වායුවක සම්පීඩ්‍යතා සාධකය සම්බන්ධයෙන් සත්‍යය නොවන වගන්තිය වනුයේ,

1) එය වායු වර්ගය මත රඳා පවතී.
2) එය පීඩනය මත රඳා පවතී.
3) එය උෂ්ණත්වය මත රඳා පවතී.
4) ඉතා අඩුපීඩන වලදී තාත්වික වායුවල සම්පීඩ්‍යතා සාධකය ශුන්‍ය කරා ලඟා වේ.
5) ඉතා ඉහළ පීඩනවලදී වායුවල සම්පීඩ්‍යතා සාධකය එකට වඩා වැඩිය.

28. ඝනත්වය 1.2 g cm^{-3} වූ සාන්ද්‍ර CH_3COOH අම්ල 30.0 cm^3 ක් ආසුත ජලයේ තනුක කර ද්‍රාවණ 250.0 cm^3 සාදා ඇත. එම තනුක ද්‍රාවණයෙන් 10.0 cm^3ක් හා සම්පූර්ණයෙන් ප්‍රතික්‍රියා කිරීමට සාන්ද්‍රණය 0.6 mol dm^{-3} වූ KOH 25.0 cm^3ක් වැය විය. ආරම්භක සාන්ද්‍ර CH_3COOH ද්‍රාවණයේ ප්‍රතිශත සංශුද්ධතාව (w/w%) වන්නේ, (C-12, O-16, H-1)

1) 31.25 2) 35.2 3) 40.25 4) 62.5 5) 70.4

29. 27 ^0C දී A හා B සමාන පරිමාවෙන් යුත් භාජන දෙකක් තුල He හා SO_2 වායු අඩංගු වේ. එවිට භාජන දෙකෙහිම පීඩන 0.5 atm බැගින් විය. He හා SO_2 වායු දෙකෙහි වර්ග මධ්‍යන්‍ය වේග අතර අනුපාතය වනුයේ, (He - 4, S -32, O – 16)

1) 4 : 1 2) 8 : 1 3) $\frac{1}{4}$ කි. 4) $\frac{16}{3}$ කි. 5) $\frac{1}{3}$ කි.

30. කිසියම් වායුවක මධ්‍යන්‍ය චාලක ශක්තිය සම්බන්ධයෙන් වන පහත සඳහන් ප්‍රකාශ අතරින් වඩාත්ම උචිත වන්නේ,

1) වායුවේ පීඩනය වැඩි කරන විට වැඩිය.
2) වායුවේ ස්කන්ධය වැඩි කරන විට වැඩිය.
3) එය උෂ්ණත්වය වැඩි කරන විට වැඩි වේ.
4) එය පරිමාව අඩුකරන විට අඩු වේ.
5) අණුවල චාලක වේගය වැඩිවන විට අඩුය.

.22 A/L අපි [papers grp

- 31 සිට 35 දක්වා ප්‍රශ්න සඳහා උපදෙස්

එක් එක් ප්‍රශ්නයේ දක්වා ඇති (a), (b), (c) සහ (d) යන ප්‍රතිචාර 4 අතරෙන් එකක් හෝ වැඩි සංඛ්‍යාවක් හෝ නිවැරදි ය. නිවැරදි ප්‍රතිචාරය / ප්‍රතිචාර කවරේ දැයි 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.

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 නිවැරදිය

31. පහත සඳහන් කුමක්/කුමන ඒවා නිවැරදිද ?

a) පරිපූර්ණ වායුවකට PV = nRT යෙදිය හැක්කේ ඉහළ උෂ්ණත්ව සහ පහළ පීඩන වල්දී පමණි.
b) එකම උෂ්ණත්වයේ ඇති පරිපූර්ණ වායුවක් හා තාත්වික වායුවක සමාන පරිමා දෙකක් සැළකූ විට පරිපූර්ණ වායුවේ පීඩනය තාත්වික වායුවේ පීඩනයට වඩා අඩුය.
c) වැන්ඩවාල් සමීකරණය යෙදිය හැක්කේ තාත්වික වායු සඳහා පමණි.
d) එකම උෂ්ණත්වයේ ඇති H_2 අණුවක මධ්‍යන්‍ය චාලක ශක්තිය, CO_2 අණුවක මධ්‍යන්‍ය චාලක ශක්තියට වඩා වැඩිය.

Scanned with CamScanner

32. S ගොනුවේ සංයෝග වල ද්‍රාව්‍යතාවය සම්බන්ධයෙන් පහත කවර ප්‍රකාශ/ ප්‍රකාශය සත්‍ය වේද ?

a) 1 කාණ්ඩයේ සියළුම කාබනේට ජල ද්‍රාව්‍ය වේ.

b) S ගොනුවේ සියළුම නයිට්‍රේට් හා ක්ලෝරයිඩ ජල ද්‍රාව්‍ය වේ.

c) 2 කාණ්ඩයේ හයිඩ්‍රොක්සයිඩ වල ද්‍රාව්‍යතාවය කාණ්ඩයේ පහළට වැඩි වේ.

d) 2 කාණ්ඩයේ සල්ෆයිට වල ද්‍රාව්‍යතාවය කාණ්ඩයේ පහළට වැඩි වේ.

33. පහත සඳහන් කුමක්/කුමන ඒවා නිවැරදිද ?

a) ns^2 හා ns^2np^3 වැනි ස්ථායි වින්‍යාස සහිත වායුමය පරමාණු වල පළමු ඉලෙක්ට්‍රෝනකරණ එන්තැල්පිය සෑම විටම ධන අගයක් වේ.'

b) මූලද්‍රව්‍ය වල පළමු සම්මත ඉලෙක්ට්‍රෝනකරණ එන්තැල්පිය ධන අගයක් හෝ සෘණ අගයක් විය හැකි නමුත් දෙවන ඉලෙක්ට්‍රෝනකරණ එන්තැල්පිය සෑම විටම ධන අගයක් වේ.

c) හයිඩ්‍රජන් වායුවේ සම්මත දහන එන්තැල්පිය හා $H_2O(\ell)$ හි සම්මත උත්පාදන එන්තැල්පිය එකම අගයක් වේ.

d) එන්තැල්පිය විත්ති ගුණයක් වන අතර මවුලික එන්තැල්පිය සටනා ගුණයක් වේ.

34. පරමාණුක වර්ණාවලි සම්බන්ධ කුමන ප්‍රකාශය/ ප්‍රකාශ සත්‍ය වේද ?

a) හයිඩ්‍රජන් ලබා දෙන්නේ විමෝචන වර්ණාවලියක් පමණි

b) හයිඩ්‍රජන් වර්ණාවලියේ අනුයාත රේඛා දෙකක් අතර ශක්තිය නියත වේ. ✓

c) හයිඩ්‍රජන් වර්ණාවලියේ රේඛා වල ශක්තිය වැඩි වන විට රේඛා අතර පරතරය අඩු වේ. ✗

d) වර්ණාවලියේ පාරජම්බුල ප්‍රදේශයේ ඇති රේඛා ශ්‍රේණිය පාෂන් ශ්‍රේණිය ලෙස හඳුන්වයි.

35. වායු පිළිබඳ චාලක අණුක වාදයේ මූලික ලක්ෂණයක්/ලක්ෂණ නොවන්නේ,

a) වායු අණු ලක්ෂ්‍ය ස්කන්ධ වේ.

b) අණු අණු අතර හෝ අණු බිත්ති මත ගැටීම පූර්ණ ප්‍රත්‍යස්ථ වේ.

c) වායු ස්කන්ධයක නියත උෂ්ණත්වයේදී සෑම අණුවකම වේග සමාන වේ.

d) වායු අංශු එකිනෙකින් ස්වායත්තව හැසිරේ.

22 A/L අපි [papers

- අංක 36 සිට 40 තෙක් ප්‍රශ්නවලට උපදෙස්

ප්‍රතිචාරය	පළමුවැනි වගන්තිය	දෙවැනි වගන්තිය
(1)	සත්‍යය	සත්‍ය වන අතර පළමුවැන්න නිවැරදිව පහදා දෙයි
(2)	සත්‍යය	සත්‍ය වන නමුත් පළමුවැන්න නිවැරදිව පහදා නොදෙයි
(3)	සත්‍යය	අසත්‍යයයි
(4)	අසත්‍යයයි	සත්‍යය
(5)	අසත්‍යයයි	අසත්‍යයයි

	පළමුවැනි ප්‍රකාශය	දෙවැනි ප්‍රකාශය
36)	ක්ෂාර ලෝහ වල ද්‍රවාංක කාණ්ඩයේ පහලට යත්ම වැඩි වේ	පළමු කාණ්ඩයේ පහළට යත්ම අයනයේ ඉලෙක්ට්‍රෝන ඝනත්වය වැඩි වේ.
37)	බයිසිකල් පොම්පයක ක්‍රියාව බොයිල් නියමයේ ප්‍රායෝගික යෙදීමකි.	නියත උෂ්ණත්වයේ දී නලයේ සිර කරන ලද නියත වායු ස්කන්ධයක පීඩනය වැඩි කරන විට පරිමාව අඩු වේ.
38)	XeF_7 යනු නිර්ධ්‍රැවීය අණුවකි.	ද්විධ්‍රැව ඝූර්ණය ශූන්‍ය වේ නම් එය නිර්ධ්‍රැවීය අණුවකි.
39)	$MgCO_3$ හි වියෝජන උෂ්ණත්වයට වඩා $BaCO_3$ හි වියෝජන උෂ්ණත්වය ඉහළය.	කැටායනයක අරය විශාල වීමේදී ධ්‍රැවීකාරක බලය වැඩි වේ.
40)	H₂C=O (H \ C = O / H) හි H - C - H බන්ධන කෝණය 120^0 ට වඩා විශාල වේ.	ද්විත්ව බන්ධනයේ ඉලෙක්ට්‍රෝන මගින් තනි බන්ධන ඉලෙක්ට්‍රෝන වඩාත් විකර්ෂණය කරයි.

Scanned with CamScanner

.22 A/L අපි [papers grp].

B කොටස - රචනා

ප්‍රශ්න දෙකටම පිළිතුරු සපයන්න. (එක් එක් ප්‍රශ්නය සඳහා ලකුණු 15 බැගින් ලැබේ)

03. (a) නිර්ජලීය $CuSO_4$ 40.00 g ක් නිවැරදිව රසායනික තුලාවක් ආධාරයෙන් මැන ආසුත ජලය 100.00 cm^3 ක දියකර 250.00 cm^3 දක්වා ජලය දමා $CuSO_4$ (aq) ද්‍රාවණයක් සාදා ගනු ලැබේ. එම ද්‍රාවණයෙන් 25.00 cm^3 ක් මැන පොලිස්ටයිරීන් කෝප්පයකට ගත් අතර Zn 5.00 g ක් මැන ගන්නා ලදී. උෂ්ණත්වමානයක් පොලිස්ටයිරීන් කෝප්පයේ පියන තුළින් ඇතුළු කර උෂ්ණත්වය මැන ගන්නා ලදී. එම උෂ්ණත්වය 25.2 ^0C විය. Zn කුඩු පොලිස්ටයිරීන් කෝප්පයට එකතු කර හොඳින් වසා මන්ථනය කරමින් උෂ්ණත්ව සටහන් කරන ලදී. උපරිම උෂ්ණත්වය 68.0 ^0C විය.

(ද්‍රාවණයේ ඝනත්වය - 1g cm^{-3}, ද්‍රාවණයේ විශිෂ්ට තාප ධාරිතාව- 4.2 J g^{-1} K^{-1}, Cu- 64, S- 32, O- 16, Zn- 65)

i. $CuSO_4$(aq) ද්‍රාවණයේ සාන්ද්‍රණය සොයන්න.

ii. සිදු වන තුලිත රසායනික ප්‍රතික්‍රියාව ලියන්න.

iii. ද්‍රාවණයේ තාප විපර්යාසය සෙවීම සඳහා අදාළ සමීකරණය ලියා එම පද හඳුන්වා දෙන්න.

iv. ප්‍රතික්‍රියාව නිසා සිදු වන එන්තැල්පි විපර්යාසය (kJ mol^{-1}) සොයන්න.

v. මෙම ප්‍රතික්‍රියාවේ සෛද්ධාන්තික එන්තැල්පි අගය -217 kJ mol^{-1} නම් දෝෂ ප්‍රතිශතය සොයන්න.

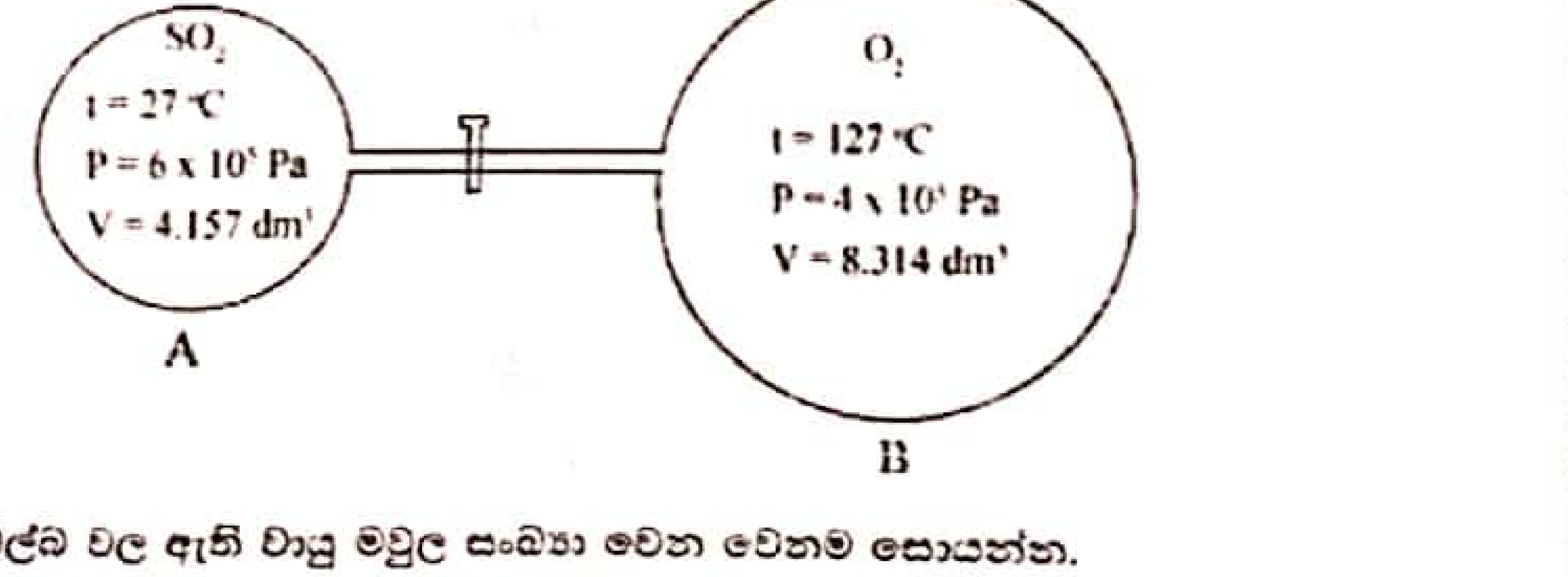
$$\text{දෝෂ ප්‍රතිශතය} = \left(\frac{\text{පරීක්ෂණාත්මක අගය - සෛද්ධාන්තික අගය}}{\text{සෛද්ධාන්තික අගය}}\right) \times 100\%$$

v. ඉහත දෝෂ ඇතිවීමට ප්‍රධාන හේතු 2 ක් ලියන්න. (ලකුණු 7.5)

(b) i. පරිපූර්ණ වායු සමීකරණය ලියා එහි පද හඳුන්වන්න.

ii. පරිපූර්ණ වායු සමීකරණය උපයෝගී කරගෙන ඩෝල්ටන් ගේ ආංශික පීඩන නියමය ව්‍යුත්පන්න කරන්න.

iii. A සහ B බල්බ දෙකක් පරිමාව නොගැනිය හැකි නලයකින් හා කරාමයකින් පහත පරිදි සම්බන්ධ කර ඇත. A බල්බයේ SO_2 වායුව ද B බල්බයේ O_2 වායුව ද ඇති අතර ඒවායේ තත්ත්ව පහත රූපයේ දක්වා ඇත.



I. A හා B බල්බ වල ඇති වායු මවුල සංඛ්‍යා වෙන වෙනම සොයන්න.

- කරාමය විවෘත කර වායු එකිනෙකට මිශ්‍ර වීමට සලස්වන ලදී. ඉන්පසු පද්ධතිය 327 ^0C දක්වා රත් කල විට SO_2 හා O_2 වායූ ප්‍රමාණාත්මකව පහත පරිදි ප්‍රතික්‍රියා කර SO_3 වායුව සාදන ලදී.

$$2\,SO_2(g) + O_2(g) \rightarrow 2\,SO_3(g)$$

II. ප්‍රතික්‍රියාව අවසානයේ පද්ධතියේ මුළු පීඩනය සොයන්න.

III. A බඳුන තුළ SO_3 හි මවුල භාගය සොයන්න.

IV. ඔබ ගණනයේ දී කරන ලද උපකල්පන සඳහන් කරන්න. (ලකුණු 7.5)

Scanned with CamScanner

04. (a) Na_2CO_3, Na_2SO_3 හා NaOH අඩංගු ජලීය ද්‍රාවණයක පවතින CO_3^{2-}, SO_3^{2-} හා OH^- යන අයනවල සාන්ද්‍රණය සෙවීමට අවශ්‍ය වී ඇත. මෙම ද්‍රාවණයෙන් 100.00 cm^3 ක් ගෙන එයට වැඩිපුර $BaCl_2$ එකතු කරන ලදි. එවිට ලැබුණු අවක්ෂේපය පෙරා වියළා ගත් විට එහි ස්කන්ධය 6.31 g විය.

- මෙම පෙරණයෙන් 25.00 cm^3 ගෙන 0.25 mol dm^{-3} සාන්ද්‍රණයෙන් යුත් HCl අම්ලය සමග ප්‍රතික්‍රියා කරන ලදි. මේ සඳහා වැයවූ HCl පරිමාව 16.00 cm^3 විය.
- මුල් ද්‍රාවණයෙන් තවත් 25.00 cm^3 ක් ගෙන, තනුක H_2SO_4 දමා උදාසීන කර සාන්ද්‍රණය 0.08 mol dm^{-3} වූ ආම්ලික $KMnO_4$ ද්‍රාවණයක් සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කරවන ලදි. මේ සඳහා වැය වුණු $KMnO_4$ පරිමාව 25.00 cm^3 ක් විය.

i. ඉහත සිදු වූ සියලු ප්‍රතික්‍රියා සඳහා තුලිත රසායනික සමීකරණ ලියන්න.

ii. ආරම්භක ජලීය ද්‍රාවණයේ ඇති OH^-, CO_3^{2-} හා SO_3^{2-} අයන වල සාන්ද්‍රණය ගණනය කරන්න.

(Ba = 137 , S - 32 , O - 16 , C - 12)

(ලකුණු 7.5)

(b) i. හෙස් ගේ තාප සමාකලන නියමය ලියන්න.

ii. පහත ඒවා අර්ථ දක්වා ඒ සඳහා තුලිත සමීකරණ ලියන්න.

I. ග්‍රැපයිට් හි සම්මත දහන එන්තැල්පිය

II. ද්‍රව H_2O හි සම්මත උත්පාදක එන්තැල්පිය

III. ඝන $CaCO_3$ හි උත්පාදන එන්තැල්පිය

iii. පහත දැක්වෙන දත්ත භාවිතා කර $C_3H_8(g)$ (propane) හි සම්මත දහන එන්තැල්පිය සොයන්න.

C_3H_8 (g) හි සම්මත උත්පාදන එන්තැල්පිය - $-79 kJmol^{-1}$

CO_2 (g) හි සම්මත උත්පාදන එන්තැල්පිය - $-393 kmol^{-1}$

H_2O (ℓ) හි සම්මත උත්පාදන එන්තැල්පිය - $-286 kJmol^{-1}$

iv. වාතයේ පරිමාව අනුව 21% ක් O_2 ක් ඇතැයි සලකා C_3H_8 (g), 22 g ක් මුළුමනින්ම දහනය කිරීමට අවශ්‍ය 27 ^0C හා $1x10^5 Nm^{-2}$ හි දී අවශ්‍ය වන වාතය පරිමාව සොයන්න.

v. C_3H_8 (s), 30 g ක් දහනයේදී පිටවන තාපය ජලය 5.0 kg කට සැපයුයේ නම් ජලයේ සිදුවන උෂ්ණත්ව වෙනස සොයන්න.

- ජලයේ විශිෂ්ඨ තාප ධාරිතාවය - 4.2 J $g^{-1}K^{-1}$
- ජලයේ ඝනත්වය - 1g cm^{-3}

(ලකුණු 7.5)

.22 A/L අපි [papers grp].

PAST PAPERS WIKI

Scanned with CamScanner