අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය
General Certificate of Education (Advance Level) Examination

ධර්මපාල විද්‍යාලය - පන්නිපිටිය

රසායන විද්‍යාව
පළමු වාර පරීක්ෂණය - 2022
ශ්‍රේණිය - 12

	S	I

කාලය - පැය 02 ½ යි

- ප්ලාන්ක් නියතය $h = 6.626\times 10^{-34} Js$
- ඇවගාඩ්‍රෝ නියතය $N_A = 6.022\times 10^{23} mol^{-1}$
- ආලෝකයේ ප්‍රවේගය $C = 3\times 10^{8} ms^{-1}$

1) පරමාණුව සඳහා න්‍යෂ්ටික ආකෘතිය සහ ශක්ති මට්ටම් සංකල්පය ඉදිරිපත් කල විද්‍යාඥයින් පිළිවෙලින් වන්නේ,
   1. රදර්ෆඩ් හා ජේ.ජේ තොම්සන්ය.
   2. ජේ.ජේ තොම්සන් හා නිල්ස් බෝර්ය
   3. රදර්ෆඩ් හා නිල්ස් බෝර්ය
   4. ජෝන් ඩෝල්ටන් හා ජේ.ජේ තොම්සන් ය
   5. නිල්ස් බෝර් හා ජේ.ජේ තොම්සන් ය.

2) ධන කිරණ සම්බන්ධයෙන් සත්‍ය වන්නේ,
   1. ස්කන්ධය නියත වේ.
   2. ආරෝපනය නියත වේ.
   3. ප්‍රවේගය නියත වේ.
   4. තරංගමය හා අංශුමය ගුණ ඇත.
   5. e/m අනුපාතය කැතෝඩ කිරණ අංශුවල e/m අගයට වඩා වැඩි අගයක් ඇත.

3) රදර්ෆර්ඩ්ගේ රන්පත් පරීක්ෂණයේදී එළඹුණු එක් නිගමනයක් වනුයේ,
   1. ඉලෙක්ට්‍රෝන කුඩා, ඍන ආරෝපිත අංශූන් ය.
   2. ප්‍රෝටෝන හා නියුට්‍රෝන පරමාණුව මධ්‍යයේ පිහිටා ඇත.
   3. ඉලෙක්ට්‍රෝන, න්‍යෂ්ටිය වටා ස්ථිර වෘත්තාකාර කක්ෂවල ගමන් කරයි.
   4. පරමාණුවේ මධ්‍යය ඝන හා ධන ආරෝපිතය.
   5. පරමාණුවේ මධ්‍යය ඝන හා නියුට්‍රෝන වලින් යුක්තය.

4) Mg වායුමය පරමාණුවේ 1, 2 හා 3 වන අයනීකරන ශක්ති පිළිවෙලින් 738, 1451, 7733 KJ mol^{-1} වේ. $Mg^{+}(g)$ අයනය සෑදීමේදී ලබාදිය යුතු ශක්තියට අදාළ විකිරණයේ සංඛ්‍යාතය වනුයේ, (ප්ලාන්ක් නියතය $6.626\times 10^{-34} Js$)
   1. $1.85\times 10^{14} H_2$
   2. $18.5\times 10^{14} H_2$
   3. $12.5\times 10^{14} H_2$
   4. $16\times 10^{14} H_2$
   5. $16.5\times 10^{14} H_2$

.22 A/L අපි [papers grp]

CamScanner
Scanned with CamScanner

5) 3 වන ආවර්තයේ 13 වන කාණ්ඩයේ +1 අයනය සාදන පරමාණුවේ +1 අයනයට අදාළ අවසාන ඉලෙක්ට්‍රෝනයේ ක්වොන්ටම් කුලකය n, l, m_l හා m_s පිළිවෙලින් විය හැක්කේ,

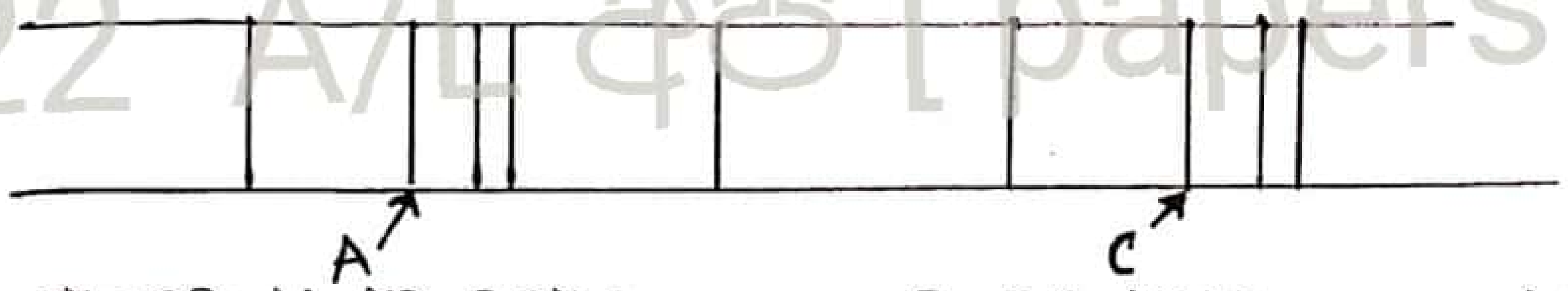
1. $3, 0, 0, +\frac{1}{2}$
2. $3, 1 - 1, -\frac{1}{2}$
3. $2, 1, 0, +\frac{1}{2}$
4. $2, 1, +1, -\frac{1}{2}$
5. $2, 1, +1, +\frac{1}{2}$

6) "පරමාණුවකට ඉලෙක්ට්‍රෝන පිරිමේදී පළමුව පිරිහුණු කාක්ෂික අර්ධව පිරී දෙවනුව යුගලනය වේ." යන ප්‍රකාශය සමඟ වඩාත්ම ගැළපෙන්නේ,

1. පව්ලි බහිෂ්කාර මූලධර්මය
2. අවුෆ්බාවු මූලධර්මය
3. හුන්ඩ්ගේ නීතිය
4. සංයුජතා කවච ඉලෙක්ට්‍රෝනවලා විකර්ශන වාදය
5. ඩි බ්‍රොග්ලි සමීකරණය

7) පහත දැක්වෙන්නේ හයිඩ්‍රජන් වර්ණාවලියේ අනුයාත රේඛා ශ්‍රේණි දෙකකි.

.22 A/L අපි [papers grp]



ඉහත වර්ණාවලියේ A රේඛාවේ වර්ණය කොළ පැහැති නම් C රේඛාවට අදාළ ඉලෙක්ට්‍රෝන සංක්‍රමනය පෙන්වන්නේ,

1. $n = 3$ සිට $n = 2$ දක්වා
2. $n = 2$ සිට $n = 1$ දක්වා
3. $n = 4$ සිට $n = 1$ දක්වා
4. $n = 4$ සිට $n = 2$ දක්වා
5. $n = 4$ සිට $n = 3$ දක්වා

8) ඉලෙක්ට්‍රෝන ලබා ගැනීමේ ශක්තිය වඩා ධන අගයක් වන මූලද්‍රව්‍ය වන්නේ,

1. F 2. N 3. B 4. C 5. F

9) SO_3^{2-} අයනයේ හැඩයට සමාන හැඩයක් ඇති අණුව/ අයනය වන්නේ,

1. NH_3 2. NH_4^+ 3. SO_3 4. H_2O 5. NO_3^-

10) තෙවන අයනීකරණ ශක්තිය හා දෙවන අයනීකරණ ශක්තිය අතර වැඩිම ශක්ති වෙනසක් පවතින මූලද්‍රව්‍ය වන්නේ,

1. Mg 2. B 3. Be 4. Al 5. Li

11) Cr^{3+} අයනයේ පිටතින්ම ඇති උප ශක්ති මට්ටමේ ඇති ඉලෙක්ට්‍රෝන සංඛ්‍යාවට සමාන ඉලෙක්ට්‍රෝන ගණනක් පිටතම උප ශක්ති මට්ටමේ ඇති අයනය වනුයේ,

1. Fe^{2+} 2. Cu^{2+} 3. V^{2+} 4. As^{3+} 5. Al^{3+}

12) පහත දැක්වෙන අයනවල සහ අණුවේ අඩංගු N හි විද්‍යුත් සෘනතාවය වැඩිවෙන අනුපිළිවෙල වන්නේ,

NO_2^-	NO_2^+	NO_3^-	NH_3
(a)	(b)	(c)	(d)

1. $a < b < c < d$
2. $d < c < b < a$
3. $b < c < a < d$
4. $d < a < c < b$
5. $d < c < b < a$

CamScanner
Scanned with CamScanner

13) $X_e F_4$ අණුවේ Xe වටා ඇති එකසර ඉලෙක්ට්‍රෝන ගණනනට සමාන එකසර ඉලෙක්ට්‍රෝන යුගල ප්‍රමාණයක් ඇති අණුව අයනය වන්නේ,

1. NO_2^-
2. NO_2
3. NO
4. NH_4^+
5. H_2O

14) Na, Be, N, O, F, He යන මූලද්‍රව්‍ය පරමාණුවල පරමාණුක අරය ආරෝහනය වන පිළිවෙල වන්නේ,

1. $He < F < O < N < Na < Be$
2. $He < F < O < N < Be < Na$
3. $F < He < O < N < Na < Be$
4. $He < O < F < N < Na < Be$
5. $Be < O < F < N < Na < He$

15) එකම තලයේ පරමාණු 3 ක් පමණක් ඇති අණුව වන්නේ,

1. BCl_3
2. XeF_4
3. CCl_4
4. PCl_5
5. SO_3

- 16 – 20 දක්වා ප්‍රශ්න වලට උපදෙස්

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
a හා b පමණක් නිවැරදි	B හා c පමණක් නිවැරදි	C හා d පමණක් නිවැරදි	a හා d පමණක් නිවැරදි	ප්‍රතිචාර 1ක් හෝ කිහිපයක් නිවැරදි

16) β අංශු සම්බන්ධයෙන් අසත්‍ය ප්‍රකාශයක්/ ප්‍රකාශය වනුයේ,

a. β අංශුවල අයනීකාරක බලය, γ කිරණවල එම බලයට වඩා අඩුය.
b. β අංශුවල විනිවිද යාමේ බලය, α අංශුවල එම බලයට වඩා වැඩිය.
c. α අංශු සමඟ සැසඳීමේදී β අංශුවල ස්කන්ධය නොසැලකිය හැකි තරම් කුඩාය.
d. β අංශු ආලෝකයේ වේගයෙන් ගමන් කරයි.

17) පහත සඳහන් ප්‍රකාශ අතරින් සත්‍ය ප්‍රකාශයක්/ ප්‍රකාශ වන්නේ,

a. Be හි පළමු ඉලෙක්ට්‍රෝන ලබා ගැනීමේ ශක්තිය ධන අගයකි.
b. ආවර්තයක වමේ සිට දකුණට යන විට විද්‍යුත් සෘනතාව වැඩි වේ.
c. වැඩිම දෙවන අයනීකරණ ශක්තිය Li ට ඇත.
d. $Cl_{(g)}$ හි දෙවන ඉලෙක්ට්‍රෝන ලබා ගැනීමේ ශක්තිය සෘන අගයක් වේ.

18) සමාන හැඩයක් ඇත්තේ පහත සඳහන් අණු/ අයන අතරින් කුමන ඒවාටද?

a. SF_4
b. I_3^-
c. XeF_4
d. ICl_4^-

19) කාමර උෂ්ණත්වයේදී පිළිවෙලින් ද්‍රව හා වායු අවස්ථාවල ඇති මූල ද්‍රව්‍ය ද්විත්වය/ ද්විත්ව වන්නේ,

a. Hg, Br
b. Br, Cl
c. Hg, Cl
d. Br, F

.22 A/L අපි [papers grp]

CS CamScanner
Scanned with CamScanner

20) ප්‍රධාන ශක්ති මට්ටම් හා කාක්ෂික සම්බන්ධව කුමන වගන්තිය, වගන්ති අසත්‍ය වේද?

a. පිරිහුණු කාක්ෂිකවල ශක්තිය අවම වන්නේ සමාන භ්‍රමණයකින් යුතු ඉලෙක්ට්‍රෝන උපරිම වන විටය.

b. උප කවචයක, පරමාණුක කාක්ෂිකවල ඇති වියුග්ම ඉලෙක්ට්‍රෝන සඳහා එකම භ්‍රමණ ක්වොන්ටම් අංක තිබිය නොහැක.

c. කාක්ෂිකයක ඉලෙක්ට්‍රෝන වලට එකම චුම්භක ක්වොන්ටම් අංකයක් තිබිය නොහැක.

d. යම් පරමාණුවක ඇති ඉලෙක්ට්‍රෝන 2 කට එකම ක්වොන්ටම් කුලකයක් තිබිය නොහැක.

- අංක 21 සිට 25 දක්වා ප්‍රශ්න වලට උපදෙස්

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

	පළමු ප්‍රකාශය	දෙවන ප්‍රකාශය
21)	$CsCl_{(s)}$ හොඳ විද්‍යුත් සන්නායකයකි.	$Cscl_{(s)}$ වල අයන ඇති බැවින් විද්‍යුතය සන්නයනය කරයි.
22)	Na^+ අයනයට වඩා Mg^{2+} අයනයේ අරය අඩු වේ.	Na^+ හා Mg^{2+} සම ඉලෙක්ට්‍රෝනික වේ.
23)	CCl_4 වල, $C-Cl$ බන්ධනය ධ්‍රැවීය සහසංයුජ වේ.	CCl_4 අණු නිර්ධ්‍රැවීය වේ.
24)	සඵල න්‍යෂ්ටික ආරෝපනය ආවර්තයක් දිගේ වැඩි වේ.	සඵල න්‍යෂ්ටික ආරෝපනය සෑම විටම සැබෑ න්‍යෂ්ටික ආරෝපනයට වඩා අඩු වේ.
25)	He^+ සහ H හි විමෝචන වර්නාවලි සමාන වේ.	යම් මූලද්‍රව්‍ය පරමාණුවක් සඳහා විමෝචන වර්ණාවලිය අනන්‍ය වේ.

.22 A/L අපි [papers grp]

CamScanner
Scanned with CamScanner