සියලුම හිමිකම් ඇවිරිණි
All Rights Reserved

Paper Class

චරිත දිසානායක Charitha Dissanayake චරිත දිසානායක Charitha Dissanayake චරිත දිසානායක Charitha Dissanayake චරිත දිසානායක Charitha
Charitha Dissanayake චරිත දිසානායක Charitha Dissanayake චරිත දිසානායක Charitha Dissanayake චරිත දිසානායක Charitha
චරිත දිසානායක Charitha Dissanayake චරිත දිසානායක Charitha Dissanayake චරිත දිසානායක Charitha Dissanayake
Charitha Dissanayake චරිත දිසානායක Charitha Dissanayake චරිත දිසානායක Charitha Dissanayake චරිත දිසානායක Charitha
චරිත දිසානායක Charitha Dissanayake චරිත දිසානායක Charitha Dissanayake චරිත දිසානායක Charitha Dissanayake චරිත දිසානායක Charitha

02 | S | 1

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය, 2027 අගෝස්තු
General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, August 2027

රසායන විද්‍යාව I
Chemistry I

පැය 1 විනාඩි 30
1 Hour & 30 Minutes

සැලකිය යුතුයි

- ✲ මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රය පිටු **04** කින් යුක්ත වේ.
- ✲ **සියලු ම** ප්‍රශ්නවලට උත්තර සපයන්න.
- ✲ **ගණක යන්ත්‍ර භාවිතයට ඉඩ දෙනු නොලැබේ**
- ✲ 1 සිට 15 තෙක් වූ එක් එක් ප්‍රශ්නය සඳහා (1), (2), (3), (4), (5) යන පිළිතුරුවලින් **නිවැරදි හෝ ඉතාමත් ගැළපෙන** පිළිතුර තෝරාගෙන, එය **උත්තර පත්‍රයේ පිටුපස දැක්වෙන උපදෙස් පරිදි කතිරයක් (×) යොදා දක්වන්න.**

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

---

01. විකිරණශීලීතාවය සොයා ගැනීම සහ විකිරණශීලී ප්‍රභේද වලින් α, β, γ ලෙස විකිරණ වර්ග තුනක් නිකුත් වන බව පෙන්වා දුන් විද්‍යාඥයින් පිළිවෙලින් වන්නේ,

    (1) මයිකල් ෆැරඩේ, අර්නස්ට් රදෆර්ඩ්
    (2) හෙන්රි බෙකරල්, අර්නස්ට් රදෆර්ඩ්
    (3) අර්නස්ට් රදෆර්ඩ්, හෙන්රි බෙකරල්
    (4) හෙන්රි බෙකරල්, ජේ. ජේ. තොම්සන්
    (5) අර්නස්ට් රදෆර්ඩ්, එයුජින් ගොල්ඩ්ස්ටයින්

02. H_2S , H_2O , NH_3 , BF_3 හා SiH_4 වල බන්ධන කෝණ වැඩිවන අනුපිළිවෙල වන්නේ,

    (1) $H_2O < H_2S < NH_3 < SiH_4 < BF_3$
    (2) $H_2S < H_2O < NH_3 < SiH_4 < BF_3$
    (3) $H_2S < H_2O < NH_3 < BF_3 < SiH_4$
    (4) $H_2S < BF_3 < NH_3 < SiH_4 < H_2O$
    (5) $H_2S < NH_3 < BF_3 < SiH_4 < H_2O$

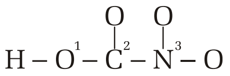
03. පහත දැක්වෙනුයේ පරමාණුක ක්‍රමාංකය 20 වන X නම් මූලද්‍රව්‍යයක X^{2+} අයනයේ බාහිරතම උපශක්ති මට්ටමේ ඇති ඉලෙක්ට්‍රෝනයක ක්වොන්ටම් අංක කුලකය වේ. මින් පැවතිය හැකි ක්වොන්ටම් අංක කුලකය වනුයේ,

    (1) $(3, 0, -1, -1/2)$
    (2) $(3, 1, 0, +1/2)$
    (3) $(4, 0, 0, +1/2)$
    (4) $(3, 0, 0, +1/2)$
    (5) $(3, 2, 0, +1/2)$

04. හයිඩ්‍රජන්වල අයනීකරණ ශක්තිය $1310\ kJmol^{-1}$ වේ නම් ලයිමාන් ශ්‍රේණියෙහි අභිසාරී සීමාවට අදාල සංඛ්‍යාතය වනුයේ,

    (1) 32.83×10^{16} Hz
    (2) 3.283×10^{15} Hz
    (3) 2.383×10^{15} Hz
    (4) 42.83×10^{15} Hz
    (5) 32.83×10^{15} Hz

05. පහත දී ඇති අණුව සලකන්න.



මෙයට අදාල නිවැරදි ලුවිස් ව්‍යුහයට අනුව අසත්‍ය ප්‍රකාශය කුමක්ද?

(1) O^1 හා C^2 වටා හැඩය පිළිවෙලින් කෝණික හා තලීය ත්‍රිකෝණාකාර වේ.

(2) O^1, C^2 හා N^3 පිළිවෙලින් sp^3, sp^2 හා sp^2 මුහුම්කරණ වල පවතී.

(3) N^3 වටා ඉලෙක්ට්‍රෝන යුගල ජ්‍යාමිතිය චතුස්තලීය වන අතර N^3 මත ධන ආරෝපණයක් පවතී.

(4) මෙහි O^1 හි ඔ'කරණ අංකය -2 වේ.

(5) මෙහි N^3 හි සංයුජතා කවචය e'n අෂ්ඨකය සම්පූර්ණ කරයි.

06. මැග්නීසියම් Mg^{2+} අයනය සම්බන්ධයෙන් වන කුමන ප්‍රකාශය අසත්‍ය වේද?

(1) Mg හි තුන්වැනි අයනීකරණ ශක්තිය දෙවන අයනීකරණ ශක්තියට වඩා විශාල වශයෙන් වැඩි වේ.

(2) මැග්නීසියම් පළමුවැනි අයනීකරණ ශක්තිය ඇලුමිනියම් හි පළමුවැනි අයනීකරණ ශක්තියට වඩා විශාල වේ.

(3) තුන්වන ආවර්තයේ තුන්වන අයනීකරණ ශක්තිය ඉහළම වන්නේ Mg වලය.

(4) $Mg_{(g)} \rightarrow Mg^{2+}_{(g)} + 2e$ ක්‍රියාවලියේදී විශාල ශක්ති ප්‍රමාණයක් මුක්ත වේ.

(5) Mg හි දෙවන අයනීකරණ ශක්තිය Na හි දෙවන අයනීකරණ ශක්තියට වඩා කුඩා වේ.

07. නයිට්‍රජන්හි ඔක්සිකරණ අවස්ථාව (-2) වන්නේ,

(1) NH_2OH (2) NF_3 (3) N_2O_4 (4) N_2H_4 (5) NO_2F

08. X නැමති මූලද්‍රව්‍ය සහ Y නැමති මූලද්‍රව්‍ය XY_2 යන සංයෝගය සාදයි. මෙම සංයෝගයේ X සහ Y අතර ඉලෙක්ට්‍රෝන යුගල් 2ක් බැගින් හවුල් වී ඇති අතර X වල එකසර ඉලෙක්ට්‍රෝන යුග්ම කිසිවක් නැති අතර Y වල එකසර ඉලෙක්ට්‍රෝන යුග්ම 2ක් පවතී. X සහ Y පිළිවෙලින් පහත සඳහන් කවර මූලද්‍රව්‍ය විය හැකිද?

(1) S සහ O (2) N සහ O (3) Be සහ Cl (4) C සහ O (5) O සහ P

09. ලෝහක බන්ධන සම්බන්ධයෙන් සත්‍ය වනුයේ,

(1) ඉලෙක්ට්‍රෝන වළාවේ ඇති ඉලෙක්ට්‍රෝන සංඛ්‍යාව වැඩිවන විට ලෝහක බන්ධන ප්‍රබලතාව වැඩිවේ.

(2) කැටායනයේ අරය වැඩිවන විට ලෝහක බන්ධන ප්‍රබලතාවය වැඩිවේ.

(3) ඉලෙක්ට්‍රෝන වළාවේ අඩංගු ඉලෙක්ට්‍රෝන ප්‍රමාණය ලෝහක බන්ධන වලට සෘජු බලපෑමක් ඇති නොකරයි.

(4) සෝඩියම් වල ලෝහක බන්ධන ප්‍රබලතාවය මැග්නීසියම් වලට වඩා වැඩි වේ.

(5) ලෝහක බන්ධන ප්‍රබලතාවය වැඩිවන විට මූලද්‍රව්‍යයේ ද්‍රවාංකය අඩු වේ.

- **ප්‍රශ්න අංක 10 සිට 12 තෙක් ප්‍රශ්න සඳහා උපදෙස්**

අංක 10 සිට 12 තෙක් වූ එක් එක් ප්‍රශ්නයේ දක්වා ඇති *(a), (b), (c)* සහ *(d)* යන ප්‍රතිචාර 4 අතරෙන් එකක් හෝ වැඩි සංඛ්‍යාවක් හෝ නිවැරදිය. 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 පරිදි ලකුණු කරන්න.

ඉහත උපදෙස් සම්පිණ්ඩනය

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
(a) හා (b) පමණක් නිවැරදිය.	(b) හා (c) පමණක් නිවැරදිය.	(c) හා (d) පමණක් නිවැරදිය.	(d) හා (a) පමණක් නිවැරදිය.	වෙනත් ප්‍රතිචාර සංඛ්‍යාවක් හෝ සංයෝජනයක් හෝ නිවැරදිය.

10. ක්වොන්ටම් අංකය සම්බන්ධ ෂ්‍රෝඩිංගර් ඉදිරිපත් කළ සංකල්ප වලට අනුව සත්‍ය ප්‍රකාශය / ප්‍රකාශ වන්නේ,
   (a) Mn හි පවතින වියුග්ම ඉලෙක්ට්‍රෝනයකට අදාල ක්වොන්ම් අංක කුලකය (4, 0, 0, -1/2) විය හැක.
   (b) Cu හි පවතින වියුග්ම ඉලෙක්ට්‍රෝනයකට අදාලව (3, 2, -2, -1/2) ක්වොන්ටම් අංක කුලකයක් ලැබිය හැක.
   (c) 3p හි පවතින p ඉලෙක්ට්‍රෝනය, 2p හි පවතින r ඉලෙක්ට්‍රෝනය හා 4s හි පවතින q ඉලෙක්ට්‍රෝනය සැලකූ විට මේවායේ ශක්තිය වැඩිවන අනුපිළිවෙල $r < p < q$ වේ.
   (d) Ca^{2+} හි $l = 0$ වන ඉලෙක්ට්‍රෝන ගණන 6 කි.

11. මෙම ප්‍රතික්‍රියාව සලකන්න.
   $Co_{(s)} + SO^{2-}_{4(aq)} + 4H^{+}_{(aq)} \rightarrow Co^{2+}_{(aq)} + H_2SO_{3(aq)} + H_2O_{(l)}$

   මේ ප්‍රකාශන වලින් සත්‍ය වන්නේ,
   (a) හයිඩ්‍රජන් ඔක්සිහරණය වන අතර ඔක්සිජන් ඔක්සිකරණය වේ.
   (b) හයිඩ්‍රජන් ඔක්සිහරණය වන අතර කොබෝල්ට් ඔක්සිකරණය වේ.
   (c) කොබොල්ට් ඔක්සිකරණය වන අතර සල්ෆර් ඔක්සිහරණය වේ.
   (d) සල්ෆර් ඔක්සිකරණය වන අතර කොබෝල්ට් ඔක්සිහරණය වේ.

12. BF_3 හා NH_3 අතර බන්ධන සෑදීමේ ක්‍රියාවලිය සම්බන්ධයෙන් වන මින් කුමන ප්‍රකාශය/ප්‍රකාශ සත්‍ය වේද?
   (a) N-පරමාණුව හා B- පරමාණුව ඉලෙක්ට්‍රෝනය බැගින් හවුල් කරගෙන බන්ධනයක් සාදයි.
   (b) තලීයව තිබුණු BF_3 අණුව N හා B අතර බන්ධනය සෑදුන පසු පිරමිඩීය හැඩයක් ගනී.
   (c) N-පරමාණුවේ ඉලෙක්ට්‍රෝන යුගලක් N-B බන්ධනය සෑදීම සඳහා උපයෝගී කරගනී.
   (d) B-පරමාණුවෙන් ඉලෙක්ට්‍රෝනයක් තාවකාලිකව N-පරමාණුවට ලබාදීමෙන් N-B බන්ධනය සාදයි.

- **ප්‍රශ්න අංක 13 සිට 15 තෙක් ප්‍රශ්න වලට උපදෙස්**

අංක 13 සිට 15තෙක් වූ එක් එක් ප්‍රශ්නය සඳහා ප්‍රකාශ දෙක බැගින් ඉදිරිපත් කර ඇත. එම ප්‍රකාශ යුගලයට හොඳින් ම ගැළපෙනුයේ පහත වගුවෙහි දැක්වෙන (1) , (2) , (3) , (4) සහ (5) යන ප්‍රතිචාරවලින් කවර ප්‍රතිචාරය දැයි තෝරා උත්තර පත්‍රයෙහි උචිත ලෙස ලකුණු කරන්න.

ප්‍රතිචාරය	පළමුවැනි ප්‍රකාශය	දෙවැනි ප්‍රකාශය
(1)	සත්‍ය ය.	සත්‍ය වන අතර, පළමුවැන්න නිවැරදි ව පහදා දෙයි.
(2)	සත්‍ය ය.	සත්‍ය වන නමුත් පළමුවැන්න නිවැරදි ව පහදා නොදෙයි.
(3)	සත්‍ය ය.	අසත්‍ය ය.
(4)	අසත්‍ය ය.	සත්‍ය ය.
(5)	අසත්‍ය ය.	අසත්‍ය ය.

	පළමුවැනි ප්‍රකාශය	දෙවැනි ප්‍රකාශය
13.	CH_3CH_3 (ethane) ජලය සමඟ හයිඩ්‍රජන් බන්ධන සෑදුවද මෙහි ජල ද්‍රාව්‍යතාවය ඉතා අඩු වේ.	ජලය සමඟ H බන්ධන සාදන වායූන් ජලයේ හොඳින් දිය වේ.
14.	මූලද්‍රව්‍ය පරමාණුවකට ඉලෙක්ට්‍රෝන පිරීමේදී 3d උපශක්ති මට්ටමට පෙර 4s උපශක්ති මට්ටමට ඉලෙක්ට්‍රෝන පිරේ.	තුන්වන ප්‍රධාන ශක්ති මට්ටමට වඩා න්‍යෂ්ටියට ඈතින් හතරවන ප්‍රධාන ශක්ති මට්ටම පිහිටයි.
15.	^{20}Ne, ^{22}Ne මූලද්‍රව්‍ය සමස්ථානික වල පරමාණුක ක්‍රමාංකය එකිනෙකට සමාන වේ.	^{20}Ne හා ^{22}Ne ඉලෙක්ට්‍රෝනික වින්‍යාස වෙනස් වේ.

The Periodic Table

1 H																	2 He
3 Li	4 Be											5 B	6 C	7 N	8 O	9 F	10 Ne
11 Na	12 Mg											13 Al	14 Si	15 P	16 S	17 Cl	18 Ar
19 K	20 Ca	21 Sc	22 Ti	23 V	24 Cr	25 Mn	26 Fe	27 Co	28 Ni	29 Cu	30 Zn	31 Ga	32 Ge	33 As	34 Se	35 Br	36 Kr
37 Rb	38 Sr	39 Y	40 Zr	41 Nb	42 Mo	43 Tc	44 Ru	45 Rh	46 Pd	47 Ag	48 Cd	49 In	50 Sn	51 Sb	52 Te	53 I	54 Xe
55 Cs	56 Ba	La- Lu	72 Hf	73 Ta	74 W	75 Re	76 Os	77 Ir	78 Pt	79 Au	80 Hg	81 Tl	82 Pb	83 Bi	84 Po	85 At	86 Rn
87 Fr	88 Ra	Ac- Lr	104 Rf	105 Db	106 Sg	107 Bh	108 Hs	109 Mt	110 Uun	111 Uuu	112 Uub	113 Uut					

57 La	58 Ce	59 Pr	60 Nd	61 Pm	62 Sm	63 Eu	64 Gd	65 Tb	66 Dy	67 Ho	68 Er	69 Tm	70 Yb	71 Kr
89 Ac	90 Th	91 Pa	92 U	93 Np	94 Pu	95 Am	96 Cm	97 Bk	98 Cf	99 Es	100 Fm	101 Md	102 No	103 Lr