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 දිසා
චරිත දිසානායක Charitha Dissanayake චරිත දිසානායක Charitha Dissanayake චරිත දිසානායක Charitha Dissan
Charitha Dissanayake චරිත දිසානායක Charitha Dissanayake චරිත දිසානායක Charitha Dissanayake චරිත දිසා
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 06** කින් යුක්ත වේ.
* **සියලු ම** ප්‍රශ්නවලට උත්තර සපයන්න.
* **ගණක යන්ත්‍ර භාවිතයට ඉඩ දෙනු නොලැබේ**
* **1** සිට **30** 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. පරමාණුක ව්‍යූහය සම්බන්ධ පහත සොයා ගැනීම් පිළිබඳව සලකන්න.

I පදාර්ථයේ ධන ආරෝපණ වල පැවැත්ම පරීක්ෂණාත්මක සනාථ කළේ,

II විකිරණශීලී මූලද්‍රව්‍ය α, β හා γ ලෙස වර්ග තුන් ආකාරයක විකිරණ නිකුත් කරන බව පෙන්වා දුන්නේ,

III ඉලෙක්ට්‍රෝන පරමාණුක කක්ෂවල ස්ථිරව පිහිටීමට, න්‍යෂ්ටිය හා ඉලෙක්ට්‍රෝන අතර ඇති ස්ථිති විද්‍යුත් ආකර්ෂණ බල, ඉලෙක්ට්‍රෝන මත ඇති කේන්ද්‍රාපසාරී බලයට සමාන බව,

(1) අර්නස්ට් රදර්ෆඩ්, හෙන්රි බෙකරල්, නීල්ස් බෝර්

(2) ඉයුජින් ගෝල්ඩ්ස්ටයින්, අර්නස්ට් මාස්ඩන්, අර්නස්ට් රදර්ෆඩ්

(3) ඉයුජින් ගෝල්ඩ්ස්ටයින්, අර්නස්ට් රදර්ෆඩ්, නීල්ස් බෝර්

(4) විලියම් කෲක්ස්, හෙන්රි බෙකරල්, අර්නස්ට් රදර්ෆඩ්

(5) විලියම් කෲක්ස්, අර්නස්ට් රදර්ෆඩ්, නීල්ස් බෝර්

02. ප්‍රෝටෝනයක් (proton) ආලෝකයේ ප්‍රවේගය මෙන් 50% ක වේගයකින් යුතුව චලනය වේ. ප්‍රෝටෝනයේ ස්කන්ධය 1.673×10^{-27}kg නම් ඩිබ්‍රෝග්ලි තරංග ආයාමය වනුයේ, ($h = 6.626 \times 10^{-34}$Js)

(1) 2.64×10^{-15}m (2) 5.28×10^{-15}m (3) 1.32×10^{-8}m

(4) 5.28×10^{-8}m (5) 2.92×10^{-16}m

03. පහත විශේෂ අරය අඩුවන පිළිවෙලට සැකසූ විට නිවැරදි වනුයේ,

K^+, Ar, Ca^{2+}, Cl^-, P^{3-}

(1) $K^+ > Ca^{2+} > P^{3-} > Cl^- > Ar$ (2) $P^{3-} > Cl^- > Ca^{2+} > Ar > K^+$

(3) $P^{3-} > Cl^- > Ar > K^+ > Ca^{2+}$ (4) $Ca^{2+} > P^{3-} > Cl^- > Ar > K^+$

(5) $K^+ > Ar > Cl^- > P^{3-} > Ca^{2+}$

04. පහත ප්‍රභේද සළකන්න.

$HCHO$, CH_4 , CO_2 , CO_3^{2-}

මෙම ප්‍රභේදවල දී මධ්‍ය කාබන් පරමාණුවේ විද්‍යුත්සෘණතාවය විචලනය වන නිවැරදි ආකාරය වනුයේ,

(1) $HCHO < CH_4 < CO_2 < CO_3^{2-}$ (2) $CH_4 < HCHO < CO_2 < CO_3^{2-}$ (3) $CH_4 < CO_2 < CO_3^{2-} < HCHO$

(4) $CH_4 < HCHO < CO_3^{2-} < CO_2$ (5) $CO_2 < CO_3^{2-} < HCHO < CH_4$

05. පරමාණුවල සහ අයනවල තරම සම්බන්ධයෙන් වන පහත ප්‍රකාශන සලකන්න.

(A) කාණ්ඩයක් දිගේ පහළට යන විට පරමාණුක අරය සෑම විටම වැඩිවන අතර ආවර්තයක් දිගේ වමේ සිට දකුණට යත්ම පරමාණුක අරය සාමාන්‍යයෙන් වැඩිවේ.

(B) සර්වසම නිර්බන්ධිත පරමාණු දෙකක්, ඒවායේ වඩාත්ම ස්ථායී සකස් වීමේදී, ඒවායේ න්‍යෂ්ඨි අතර දුර වැන්ඩවාල් අරය ලෙස හඳුන්වයි.

(C) බන්ධන පරමාණුක අරය, නිර්බන්ධිත පරමාණුක අරයට වඩා විශාලය.

ඉහත ප්‍රකාශන අතරින් අසත්‍ය වනුයේ,

(1) B හා C පමණි. (2) A පමණි. (3) A හා C පමණි. (4) A හා B පමණි. (5) A , B හා C යන සියල්ල.

06. ආන්තරික නොවන A, B, C හා D නම් මූලද්‍රව්‍ය හතරක මුල් අනුයාත අයනීකරණ ශක්තීන් හය $kJmol^{-1}$ වලින් පහත දක්වේ.

A = 494, 4560, 6940, 9540, 13400, 16600

B = 736, 1450, 7740, 10500, 13600, 18000

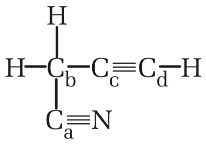
C = 577, 1820, 2740, 11600, 14800, 18400

D = 590, 1150, 4940, 6480, 8120, 10700

1 හා 13 කාණ්ඩයන්ට අයත් මූලද්‍රව්‍යයන් දෙක පිළිවෙලින් වන්නේ,

(1) A හා B (2) B හා C (3) C හා D (4) B හා D (5) A හා C

07. a , b , c , d ලෙස නම් කර ඇති කාබන් පරමාණු වල විද්‍යුත් සෘණතාවය ආරෝහනය වන නිවැරදි අනුපිළිවෙළ දක්වා ඇත්තේ,



(1) a<b<c<d (2) b<c<d<a (3) b<d<c<a

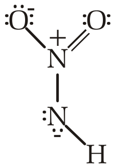
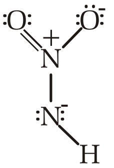
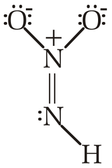
(4) b<d<a<c (5) d<c<b<a

08. Na වල සම්මත ප්‍රථම අයනීකරණ එන්තැල්පිය $496 kJmol^{-1}$ වේ. $Na_{(g)}$ පරමාණුවකින් ඉලෙක්ට්‍රෝනයක් ඉවත් කිරීමට අවශ්‍ය වන දිග ම තරංග ආයාමයක් ඇති විද්‍යුත් චුම්බක විකිරණයේ තරංග ආයාමය වන්නේ, ($C = 3\times10^{8}\ ms^{-1}$)

(1) 2.41×10^{-7} m (2) 2.41×10^{-4} m (3) 4.14×10^{-7} m

(4) 4.14×10^{-3} m (5) 4.14×10^{-4} m

09. $[NO_2NH]^{-1}$ සඳහා සම්ප්‍රයුක්ත ව්‍යුහ 3 ක් පහත පරිදි ඉදිරිපත් කර ඇත.

(A)  (B)  (C) 

මේ පිළිබඳව සත්‍ය වගන්තිය වන්නේ,

(1) (B) හා (C) ව්‍යුහ පමණක් සත්‍ය වන අතර තවත් එක් සම්ප්‍රයුක්ත ව්‍යුහයක් පවතී.

(2) (A) , (B) හා (C) සියල්ල සත්‍ය වන අතර වෙනත් සම්ප්‍රයුක්ත ව්‍යුහ නොපවතී.

(3) (B) හා (C) ව්‍යුහ පමණක් සත්‍ය වන අතර වෙනත් සම්ප්‍රයුක්ත ව්‍යුහ නොපවතී.

(4) (C) ව්‍යුහය පමණක් සත්‍ය වන අතර තවත් සම්ප්‍රයුක්ත ව්‍යුහ එකක් හෝ කිහිපයක් ඇඳිය හැක.

(5) (A) සහ (B) ව්‍යුහ සත්‍ය වන අතර තවත් එක් සම්ප්‍රයුක්ත ව්‍යුහයක් පවතී.

- **ප්‍රශ්න අංක 10 සිට 12 තෙක් ප්‍රශ්න වලට 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. හයිඩ්‍රජන් හි විමෝචන වර්ණාවලිය හා අවශෝෂණ වර්ණාවලිය සම්බන්ධයෙන් මින් කවරක්/කවර ඒවා සත්‍ය වේද?
    (a) පාෂන් ශ්‍රේණියේ සංඛ්‍යාතය වැඩිම රේඛාවට අනුරූප ශක්තිය බාමර් ශ්‍රේණියේ ඕනෑම රේඛාවකට අදාල ශක්තියට වඩා වැඩිය.
    (b) බාමර් ශ්‍රේණියේ සංඛ්‍යාතය අඩුම රේඛාවට අනුරූප ශක්තිය පාෂන් ශ්‍රේණියේ ඕනෑම රේඛාවක ශක්තියට වඩා වැඩි ය.
    (c) විමෝචන හා අවශෝෂණ වර්ණාවලි සමපාත වේ.
    (d) අවශෝෂණ වර්ණාවලිය ඉලෙක්ට්‍රෝන වැඩි ශක්ති මට්ටම් වල සිට අඩු ශක්තිමට්ටම් වලට ගමන් කිරීම නිසා ඇතිවේ.

11. නූතන ආවර්තිතා වර්ගීකරණය පිළිබඳව අසත්‍ය වනුයේ,
    (a) මූලද්‍රව්‍යයක් සිරස් පේළිවලට දැමීමේදී අවසාන ප්‍රධාන ශක්ති මට්ටමේ ඇති ඉලෙක්ට්‍රෝන සංඛ්‍යාව සලකා ඇත.
    (b) මූලද්‍රව්‍යයක් ගොනුවලට දැමීමේදී අවසානයට පිරෙන උප ශක්ති මට්ටම සලකා ඇත.
    (c) සිරස් පේළිවලට මූලද්‍රව්‍යයක් දැමීමේදී උපරිම ශක්ති මට්ටම් ගණන සලකා ඇත.
    (d) මූලද්‍රව්‍ය වල ඉලෙක්ට්‍රෝන වින්‍යාසය ලිවීමේදී අවසාන ඉලෙක්ට්‍රෝනය ඇතුළු වන්නේ පිටත ශක්ති මට්ටමට නම් ඒවා ආන්තරික මූලද්‍රව්‍යයක් ලෙස සලකා ඇත.

12. පහත කුමන ප්‍රකාශය / ප්‍රකාශ සත්‍ය වේ ද?
    (a) කෲක්ස් නළය තුළ ඇති වායුවෙන් නාල කිරණ ඇති වේ.
    (b) රදර්ෆඩ්ගේ රන්පත් පරීක්ෂාවේ දී රන් න්‍යෂ්ටිය එක එල්ලේ පැමිණෙන α කිරණ නැවත පැමිණි දිශාව වෙත හැරී ගමන් කරයි.
    (c) යම් පරමාණුවක ඇති ඉලෙක්ට්‍රෝන දෙකකට එකම ක්වොන්ටම් අංක කුලකය පැවතිය නොහැකි බව හුන්ඩ් නීතියෙන් විස්තර වේ.
    (d) චුම්බක ක්ෂේත්‍රයකදී $^{35}_{17}Cl^{+}$ අයනය, $^{37}_{17}Cl^{2+}$ අයනයට වඩා අඩු උත්ක්‍රමණයක් දක්වයි.

- **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 යුගළයට 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. NO_2F හි N හි විද්‍යුත් සෘණතාව NO_4^{3-} හි N හි විද්‍යුත් සෘණතාවය ට වඩා වැඩිය.	NO_2F හි දී N පරමාණුව sp^2 මුහුම්කරණය පෙන්වන අතර NO_4^{3-} හි දී N පරමාණුව sp මුහුම්කරණය පෙන්වයි.
14. මුහුම් කාක්ෂික පාර්ශ්වික අතිච්ඡාදනයෙන් π බන්ධන සෑදෙයි.	p කාක්ෂික රේඛීය අතිච්ඡාදනයෙන් සෑදෙන σ බන්ධන සෑම විටම නිර්ධ්‍රැවීය වෙයි.
15. CCl_4 හි තාපාංකය CBr_4 හී තාපාංකයට වඩා ඉහළ ය.	C - Cl බන්ධනය, C - Br බන්ධනයට වඩා ධ්‍රැවීය වේ.

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

02 | S | II

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

රසායන විද්‍යාව II
Chemistry II

සාර්වත්‍ර වායු නියතය, $R = 8.314\ J\ K^{-1}\ mol^{-1}$

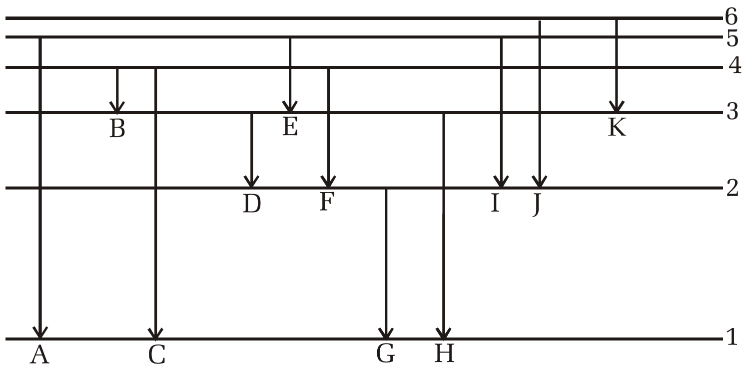
ඇවගාඩ්රෝ නියතය, $N_A = 6.022 \times 10^{23}\ mol^{-1}$

ප්ලාන්ක්ගේ නියතය, $h = 6.626 \times 10^{-34}\ J\ s$

(සියලුම ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න. එක් එක් ප්‍රශ්නයට ලකුණු 15 බැගින් ලැබේ.)

B කොටස - රචනා

(02) (a) හයිඩ්‍රජන් හි විමෝචන වර්ණාවලියට අදාල ඉලෙක්ට්‍රෝන සංක්‍රමණ කිහිපයක් පහත දක්වා ඇත. පහත ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සැපයීමේදී පහත රූපයේ සඳහන් අක්ෂර යොදා ගන්න.



(i) හයිඩ්‍රජන් විමෝචන වර්ණාවලියෙහි පළමු ශ්‍රේණි 3 හි වර්ණාවලි සටහනක්, සංඛ්‍යාතය ආරෝහනය වන දිශාවද දක්වමින් ඇඳ ඉහත ඉලෙක්ට්‍රෝන සංක්‍රමණවලට අදාල අක්ෂර ඊට අදාල රේඛාව මත යොදන්න.

(ii) හයිඩ්‍රජන් විමෝචන වර්ණාවලියෙහි රතු හා දම් රේඛාවලට අදාල අක්ෂර ලියා දක්වන්න.

(iii) ඉහත රේඛාවලට එම වර්ණ ලැබෙන ආකාරය පැහැදිලි කරන්න.

(iv) ඉහත A සිට K දක්වා වූ රේඛා අතරින් වැඩිම සංඛ්‍යාතය හා අඩුම සංඛ්‍යාතය සහිත රේඛා වලට අදාල අක්ෂර ලියා දක්වන්න.

(v) පරමාණුක ව්‍යුහය හැදෑරීමේදී පරමාණුක වර්ණාවලි මඟින් ලබාගතහැකි ප්‍රධාන කරුණු දක්වන්න.

(b) J හා K, p ගොනුවට අයත් එක ම කාණ්ඩයේ එකිනෙකට යාබද ව පිහිටි අලෝහ මූලද්‍රව්‍ය දෙකකි. J මූලද්‍රව්‍යයෙන් J_3 අණුක සූත්‍රයෙන් යුත් ත්‍රිපරමාණුක අණුවක් සෑදෙන අතර, J හා K මූලද්‍රව්‍යවලින් KJ_2 අණුක සූත්‍රයෙන් යුත් සංයෝගයක් සෑදේ.

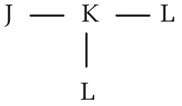
(i) J හා K මූලද්‍රව්‍ය හඳුනා ගන්න.

(ii) J_3 හා KJ_2 අණුවල හැඩය කුමක් ද?

(iii) J_3 අණුවෙහි සම්ප්‍රයුක්ත ව්‍යුහ අඳින්න.

(iv) L මූලද්‍රව්‍යයේ විද්‍යුත් සෘණතාව, J හි විද්‍යුත් සෘණතාවට වඩා වැඩි ය.

K, J හා L මූලද්‍රව්‍යවලින් පහත දැක්වෙන සැකිල්ලෙන් යුත් අණුවක් ඇති වේ.



සැබෑ සංකේත භාවිත කරමින් මෙම අණුවෙහි,

(I) වඩාත් ම පිළිගත හැකි ලුවිස් ව්‍යුහය අඳින්න.

(II) K පරමාණුව වටා ඉලෙක්ට්‍රෝන යුගල ජ්‍යාමිතිය සඳහන් කරන්න.

(III) K පරමාණුව වටා හැඩය සඳහන් කරන්න.

(IV) K හි මුහුම්කරණය සඳහන් කරන්න.