

କିନ୍ତୁ ମାତ୍ରାମାତ୍ର ହେଲାଏ କିମ୍ବା କିମ୍ବା

All Rights Reserved

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

රසායන විද්‍යාව

Chemistry

පැය 1
1 Hour

සැලකිය යුතුයි

- * මෙම ප්‍රගති පූරුෂ සිටුව 06 දින් යුත්ත වේ.
 - * සියලු ම ප්‍රගතිවලට උත්තර සපයන්න.
 - * ගණක යෝං හා විනයට ඉඩි දෙනු නොලැබේ
 - * 1 කිට 25 ගෙක් වූ එක් එක් ප්‍රශ්නය භාජන (1), (2), (3), (4), (5) යන පිළිතුරුවලින් තිවරදී හෝ ඉහාමත් ගැඹුවන පිළිතුරු තොරාගෙන, විය උත්තර පූරුෂයේ පිළිප්පස ඇක්වෙන උපදෙස් පරදි කතිරායක් (x) යොදා ඇත්තේ.

$$\text{ஆலுகாவிரே தியதை, } N_A = 6.022 \times 10^{23} \text{ mol}^{-1}$$

$$\text{ආලෝකයේ ප්‍රවේශය} \quad c = 3 \times 10^8 \text{ ms}^{-1}$$

$$\text{ප්ලානක් නියතය, } \quad h = 6.626 \times 10^{-34} \text{ Js}$$

01. පහත දැක්වෙන ප්‍රකාශන සලකන්න.

 - මූලදුව්‍ය සඳී ඇත්තේ 'පරමාණු' යනුවෙන් හැඳින්වෙන අතිශයින්ම කුඩා බෙදිය තොගැකී අංශ වලිනි.
 - ලෝහ ප්‍රජාධිකින් නිකුත්වන විකිරණ කුඩා ගක්ති පොදී වශයෙන් හැසිරේ.
 - යම් පරමාණුවක ඇති ඉලෙක්ට්‍රොන දෙකකට එකම ක්වොන්ටම් අංක කුලකයක් පැවතිය තොගැකී.

ඉහත I, II හා III මගින් දෙනු ලබන ප්‍රකාශ ඉදිරිපත් කරන ලද තියෙනා පිළිවෙළින්,

 - ජේන් බෝල්ටන්, ඇල්බට අයින්ස්ටයින්, ලුව් ඩී. බෝර්ගලි
 - ජේන් බෝල්ටන්, ඇල්බට අයින්ස්ටයින්, වොල්ෆ්‍රොග් පචිලි
 - අරිස්ටෝටල්, ඇල්බට අයින්ස්ටයින්, ඩුන්ඩ්
 - අරිස්ටෝටල්, ඇල්බට අයින්ස්ටයින්, වොල්ෆ්‍රොග් පචිලි
 - ජේන් බෝල්ටන්, මැක්ස් ජේලාන්ක්, වොල්ෆ්‍රොග් පචිලි

02. කැනෝඩ් කිරණ සම්බන්ධයෙන් මින් සාවදු ප්‍රකාශය වන්නේ,

- (1) ක්‍රෙයක්ස් නළය තුළ සිනැම වායුවක් හෝ සිනැම ලේඛ කැනෙක්ඩයක් හාවතා කරමින් ලබා ගන්නා කැනෙක්ඩ කිරණ අංශවල e/m අගය නියතයකි.
 - (2) මෙම කිරණවලට අංශමය ගුණ පවතී.
 - (3) මෙම කිරණ කුරිරය තුළ ඇති විට පියවි ඇසට දාපුමාන නොවෙයි.
 - (4) මෙම කිරණවලට නළයෙහි තු වායුන් අයතිකරණය කිරීමේ හැකියාවක් ඇත.
 - (5) මෙම කිරණ ඇනෙක්ඩයේ සිට කැනෙක්ඩ දක්වා ගමන් කරයි.

04. A , B , C , D හා E නම් මුදුවාස 5 ක අනුයාත අයනීකරණ ගක්ති හතර පහත දැක්වේයි.

අයතිකරණ ගක්තිය	I ₁	I ₂	I ₃	I ₄
A	1090	2400	4600	6200
B	500	4600	4900	9500
C	740	1500	7700	10500
D	800	2400	3700	25000
E	580	1800	2700	11600

එකම කාණ්ඩයේ පවතින මුලුව්‍ය යුගලය/ෙළල වන්නේ,

- (a) A,B (b) A,C (c) A,D (d) D,E
 (1) a അംഗി (2) b അംഗി (3) b ഹാ d അംഗി (4) a ഹാ c അംഗി. (5) d അംഗി.

05. හයිඩ්‍රන් විමෝශන වරණවලිය සම්බන්ධව පහත සඳහන් ප්‍රකාශ වලින් අසත්‍ය වන්නේ?

- (1) ලයිමාන් ශේෂීයට අයත් සියලුම රේඛා පාර්ශමිකුල කළාපයේ පිහිටයි.
 - (2) රේඛා ශේෂීයේ සංඛ්‍යාතය වැඩිවන දිගාවට රේඛා ශේෂී අතර පරතරය ඇඩුවේ.
 - (3) බාමර ශේෂීයේ දෙවන හා තුනවන රේඛාවලට අදාළ සංක්‍රමණ අතර ගක්ති වෙනස පාඨන් ශේෂීයේ පලමු හා දෙවන රේඛා වලට අදාළ සංක්‍රමණ අතර ගක්ති වෙනසට සමාන වේ.
 - (4) විමෝශවන වර්ණාවලිය අඩුරු පසුව්මක දිප්තිමත් රේඛා වලින් යුත්ක්ත වේ.
 - (5) විමෝශවන වර්ණාවලිය පරමාණුවේ ගක්ති මට්ටම අතර ඉලෙක්ට්‍රොන සංක්‍රමණයේ ප්‍රතිඵලයක් තුළින් ලැබේ.

06. XeOF_2Cl_2 හි අණුක හැඩය සහ ඉලක්ට්‍රෝන යුගල ජාමිතිය පිළිවෙළින්,

- (1) සම්බන්ධ පිරිමිඩාකාර හා අෂේෂතලීය.
 - (2) අෂේෂතලීය හා සම්බන්ධ පිරිමිඩාකාර.
 - (3) සම්බන්ධ පිරිමිඩාකාර හා ත්‍රි ආනති ද්වීපිරිමිඩාකාර.
 - (4) ත්‍රි ආනති ද්වීපිරිමිඩාකාර හා අෂේෂතලීය.
 - (5) ත්‍රි ආනති ද්වීපිරිමිඩාකාර හා සම්බන්ධ පිරිමිඩාකාර.

07. බන්ධන කේතුය වැඩිවන අයුරු නිවැරදිව නිරුපණය වන්නේ,

- (1) $\text{NO}_2\text{Cl} < \text{SF}_6 < \text{H}_3\text{O}^+ < \text{NH}_4^+ < \text{ICl}_2^-$

(2) $\text{H}_3\text{O}^+ < \text{SF}_6 < \text{NH}_4^+ < \text{ICl}_2^- < \text{NO}_2\text{Cl}$

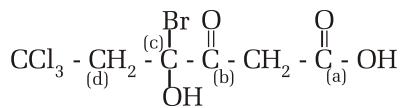
(3) $\text{SF}_6 < \text{NH}_4^+ < \text{H}_3\text{O}^+ < \text{ICl}_2^- < \text{NO}_2\text{Cl}$

(4) $\text{SF}_6 < \text{NH}_4^+ < \text{H}_3\text{O}^+ < \text{NO}_2\text{Cl} < \text{ICL}_2^-$

(5) $\text{SF}_6 < \text{H}_3\text{O}^+ < \text{NH}_4^+ < \text{NO}_2\text{Cl} < \text{ICL}_2^-$

08. P, Q, R සහ S යනු අවබෝධනයෙන් වගුවේ ආන්තරික නොවන අනුයාත මූලද්‍රව්‍ය හතරකි. මේවා අතරේන් වැඩිම පළමු අයනිකරණ ගක්තිය ඇත්තේ R වෘත්තය. S හි පරමාණුක අරය R වඩා අඩුවනම් R හි පිහිටිය යුත්තේ කුමන කාණ්ඩයේද?

09. පහත දක්වා ඇති කාබනික සංයෝගයෙහි a , b , c හා d ලෙස නම් කරන ලද කාබන් පරමාණුවල ම්කරණ අංක පිළිවෙළින් දක්වා ඇත්තේ,



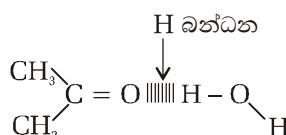
10. දෙන ලද තත්ව යටතේ දී ඔක්සිජන් වායුව (O_2) හා හිලියම් (He) වායු අංශු ඩී මෙශ්‌ගේල් තරංග ලෙස හැසිරේ නම්, ඒවායේ තරංග ආයාමය අතර අනුපාතය ($\lambda_{O_2} : \lambda_{He}$) 8:1 වන විට වායු අංශු දෙකෙහි වෙශ අතර අනුපාතය $\left(\frac{V_{He}}{V_{O_2}}\right)$ වන්නේ,

- $$(O = 16, He = 4) \quad (1) \quad \frac{1}{8} \quad (2) \quad 64 \quad (3) \quad 4 \quad (4) \quad 8 \quad (5) \quad 16$$

11. ද්‍රව්‍යීකිත අන්තර කියා සම්බන්ධව පූජනා ප්‍රකාශය වන්නේ,

- (1) I_2 ජලයේ දියවීම් අසාර්ථක වූවද KI හි ජලිය දාවනයක දියවීම්මත හේතුව එය KI දාවනයේ K^+ අයන සමඟ I_2 අණු, අයන - ප්‍රෝටික ද්වීමුලුව ආකර්ෂණ බල ඇති කරගැනීම වේ.

(2) H_2O හා CH_3COCH_3 (ඇසිටොශ්න්) අතර පහත පරිදි H ආකර්ෂණ බල ඇති වේ.



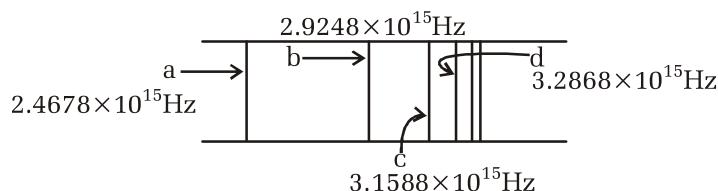
- (3) පහත දී ඇති අණක සේකන්දරය පලමාන butane හා 2-methylpropane අතුරින් වැඩි කාපායකය butane සක්‍ර වේ.



- (4) H_2S ම වඩා H_2O හි තාපාංකය වැඩි ය.

(5) CH_3Cl හා CCl_4 පිළිවෙළන් මුළුවේය හා නිරෝමුවේය අණු උච්ච තාපාංකය වඩා වැඩි වන්නේ CCl_4 හි වේ.

12. පහත දක්වා ඇත්තේ හයිටන් වල විමෝසන වර්ණවලියේ සලකන ග්‍රේණියක පළමු රේඛා කිහිපයකි. දී ඇති ප්‍රකාශන අතුරින් සත්‍ය වනුයේ, ($c = 3 \times 10^8 \text{ms}^{-1}$)



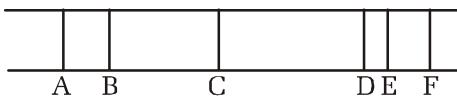
- (1) ඉහත a රේඛාවට අදාළ විකිරණයේ ගෝටෝනයක ගක්තිය $14.3516 \times 10^{-19} \text{J}$ වේ.

(2) ඉහත වර්ණාවලියේ a , b , c සහ d රේඛාවලු පැනරුප විකිරණවල තරග ආයාමය හා ගක්තිය විවෘතය එකම ආකාරයේ වේ.

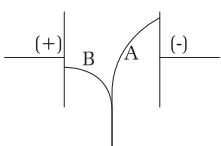
បោន្ទាល់ សមិទ្ធភាព

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

16. හයිටුජන් පරමාණුක වර්ණවලියේ අනුයාත රේබා ග්‍රේනි 2ක පළමු රේබා තුන පහත රුපයේ දක්වේ.



- C රේබාව රතු පාවින් දිස් වේ. පහත කවර ප්‍රකාශය සත්‍ය වේද?
- A සිට E දක්වා යැමේදී සංඛ්‍යාතය වැඩි වේ.
 - C රේබාවේ සංඛ්‍යාතය B රේබාවේ සංඛ්‍යාතයට වඩා වැඩි වේ.
 - E රේබාවට අනුරූප ඉලෙක්ට්‍රෝන සංක්‍මණය වන්නේ $n = 5 \rightarrow n = 3$ වේ.
 - A හා B රේබා අතර පරතරය E හා F රේබා අතර පරතරයට සමාන වේ.
17. A හා B යනු α , β හේ γ යන විකිරණ 3 අතුරින් 2ක් වේ. මෙම A හා B විශ්‍යුත් ක්‍රේත්‍රායක් තුළින් යැඩු විට සිදුවන අපගමනය පහත පෙන්වා ඇත. එම විකිරණ හා ඒවා සැදී ඇති A හා B අංශ පිළිබඳව අසත්‍ය වනුයේ. (m_A හා m_B යනු පිළිවෙළින් A හා B යන අංශ වල ස්කන්ධයන් වේ.)



- $m_A > m_B$ වේ.
 - A හා B අංශ සමාන ආරෝපණ දරන අතර A හි අයනිකාරක බලය සාපේශ්‍යව වැඩිය.
 - A හි ආරෝපණයේ සංඛ්‍යාත්මක අගය B හි එම අගයට වඩා අඩු වේ.
 - A හි වනිවිද යාමේ හැකියාව $<$ B හි වනිවිද යාමේ හැකියාව.
18. දායක සහසංයුත් බන්ධන ආගුයෙන් ලබා දී ඇති ප්‍රකාශ අතුරින් නිවැරදි ප්‍රකාශය / ප්‍රකාශ වන්නේ,
- දායක සහසංයුත් බන්ධනයක්දී බන්ධනය සඳහා සහභාගී වන පරමාණු දෙකක් එක් පරමාණුවක් විසින් බන්ධනයට අවශ්‍ය ඉලෙක්ට්‍රෝන යුගලයම සපයයි.
 - BF_3 හා F^- අතර දායක බන්ධනයක් සැදීමෙන් BF_4^- සැමදේ.
 - (+) ආරෝපිත අයනයක් හා උදාසීන ප්‍රහේදයක් අතර දායක බන්ධන සැදීය තොහැක.
 - NH_3 හා $AlCl_3$ හි N හා Al අතර දායක බන්ධනය සැදීමේදී Al හි මුහුම්කරණය වෙනස් නොවේ.

19. $H_3\overset{(1)}{C}-\overset{(2)}{C}\equiv\overset{(3)}{C}-\overset{(4)}{CH_2}-\overset{(5)}{C}\parallel\overset{(6)}{O}-H$ අනුව සම්බන්ධයෙන් පහත කුමන ප්‍රකාශය / ප්‍රකාශ සත්‍ය වේද?

- (1), (2) සහ (3) ලෙස සලකනු කර ඇති C පරමාණු එකම තලයක පිහිටියි.
- බන්ධන දිග සැලකු විට $p < q < r$ ලෙසට ආරෝහණය වේ.
- විද්‍යුත් සාණනාව $C^{(4)} < C^{(5)} < C^{(3)}$ ලෙසට ආරෝහණය වේ.
- (4), (5), (7) සහ (6) ලෙස සලකනු කර ඇති පරමාණු එකම තලයක ලෙස පිහිටියි.

20. පහත දී ඇති ප්‍රහේද වරණ තුළ දී ඇති ගුණය වැඩිවන පිළිවෙළට දක්වා ඇති ප්‍රකාශ / ප්‍රකාශය වන්නේ,

- $N < O < F < Ne < He$ (ප්‍රථම අයනිකරණ ගක්තිය)
- $Cl < S < C < O < He$ (පරමාණුක අරය)
- $K < Na < Mg < S < O$ (විද්‍යුත් සාණනාවය)
- $K^+ < Na^+ < Li^+ < Be^{2+}$ (ඉශීකාරක බලය)

• ප්‍රශ්න අංක 21 සිට 25 තේක් ප්‍රශ්න වලට උපදෙස්

අංක 21 සිට 25 තේක් වූ එක් එක් ප්‍රශ්නය සඳහා ප්‍රකාශ දෙක බැගින් ඉදිරිපත් කර ඇත. එම ප්‍රකාශ යුගලයට තොදින් ම ගැලපෙනුයේ පහත වගුවෙහි දැක්වෙන (1) , (2) , (3) , (4) සහ (5) යන ප්‍රතිචාරවලින් කවර ප්‍රතිචාරය දැසී තොරා උත්තර පත්‍රයෙහි උවිත ලෙස ලක්ෂු කරන්න.

ප්‍රතිචාරය	පළමුවෙනි ප්‍රකාශය	දෙවැනි ප්‍රකාශය
(1)	සත්‍ය ය.	සත්‍ය වන අතර, පළමුවැන්න නිවැරදි ව පහදා දෙසී.
(2)	සත්‍ය ය.	සත්‍ය වන නමුත් පළමුවැන්න නිවැරදි ව පහදා නොදෙසී.
(3)	සත්‍ය ය.	අසත්‍ය ය.
(4)	අසත්‍ය ය.	සත්‍ය ය.
(5)	අසත්‍ය ය.	අසත්‍ය ය.

පළමුවෙනි ප්‍රකාශය

දෙවැනි ප්‍රකාශය

21. H_2S හි බන්ධන කේෂයට වඩා H_2O හි බන්ධන කේෂය විශාල වේ.
22. H විමෝෂන වරණාවලයේ බාමර ශේෂීයේ මුල් රේඛා නතරේහි තරුණ ආයාමය
 $\text{H}_\alpha < \text{H}_\beta < \text{H}_\gamma < \text{H}_\delta$ ලෙස වැඩි වේ.
23. ඔැව්‍ය බන්ධන සහිත සැම අණුවකම ද්‍රව්‍යෙහි සූර්ණයක් දැක්නට ලැබේ.
24. Li^+ ට වඩා Be^{2+} හි අයනික අරය අඩු වේ.
25. HCO_3^- හි සියලු C - O බන්ධන දිග සර්වසම වේ.
- S හි විද්‍යුත් සාර්ණතාවයට වඩා O හි විද්‍යුත් සාර්ණතාවය ඉහළ වේ.
- පරමාණුවක න්‍යාෂේවීය සිට ඇතට යනවිට ගක්ති මට්ටම් වල ගක්තිය වැඩි වේ.
- Li^+ හා Be^{2+} සම ඉලෙක්ට්‍රොනික වන අතර Li^+ ට වඩා Be^{2+} හි න්‍යාෂේවීක ආරෝපණය වැඩි වේ.
- HCO_3^- සඳහා සම ස්ථායී සම්පූර්ණක්ත ව්‍යුහ 3ක් ඇදිය හැක.

The Periodic Table

1 H	
3 Li	4 Be
11 Na	12 Mg
19 K	20 Ca

22 Ti	23 Cr	24 Mn	25 Fe	26 Co	27 Ni	28 Cu	29 Zn	30 Ga	31 Ge	32 As	33 Se	34 Br	35 Kr
39 Rb	40 Sr	41 Y	42 Nb	43 Mo	44 Tc	45 Ru	46 Rh	47 Pd	48 Ag	49 Cd	50 In	51 Sn	52 Sb
72 Cs	73 Ba	74 La	75 Lu	76 Hf	77 Ta	78 W	79 Re	80 Os	81 Ir	82 Pt	83 Au	84 Hg	85 Tl
104 Fr	105 Ra	106 Ac	107 Lr	108 Rf	109 Db	110 Bh	111 Sg	112 Mt	113 Hs	114 Uuu	115 Uub	116 Uut	

5 B	6 C	7 N	8 O	9 F	10 Ne
13 Al	14 Si	15 P	16 S	17 Cl	18 Ar
37 Rb	38 Sr	39 Y	40 Nb	41 Mo	42 Tc
55 Cs	56 Ba	72 La	73 Lu	74 Hf	75 Ta
87 Fr	88 Ra	104 Ac	105 Lr	106 Rf	107 Db

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