සියලු ම හිමිකම් ඇවිරිණි / முழுப் பதிப்புரிமையுடையது / All Rights Reserved]

ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව
இலங்கைப் பரீட்சைத் திணைக்களம் இலங்கைப் பரீட்சைத் திணைக்களம் இலங்கைப் பரீட்சைத் திணைக்களம்
Department of Examinations, Sri Lanka Department of Examinations, Sri Lanka Department of Examinations, Sri Lanka

ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව
இலங்கைப் பரீட்சைத் திணைக்களம்
Department of Examinations, Sri Lanka

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය, 2015 අගෝස්තු
கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (உயர் தர)ப் பரீட்சை, 2015 ஓகஸ்ற்
General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, August 2015

රසායන විද්‍යාව I இரசாயனவியல் I Chemistry I	**02 S I**	පැය දෙකයි இரண்டு மணித்தியாலம் *Two hours*

උපදෙස්:

- ※ ආවර්තිතා වගුවක් සපයා ඇත.
- ※ මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රය පිටු **08** කින් යුක්ත වේ.
- ※ **සියලු ම** ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.
- ※ **ගණක යන්ත්‍ර භාවිතයට ඉඩ දෙනු නොලැබේ.**
- ※ උත්තර පත්‍රයේ නියමිත ස්ථානයේ ඔබේ **විභාග අංකය** ලියන්න.
- ※ උත්තර පත්‍රයේ පිටුපස දී ඇති අනෙක් උපදෙස් සැලකිලිමත් ව කියවන්න.
- ※ **1** සිට **50** තෙක් එක් එක් ප්‍රශ්නයට (1), (2), (3), (4), (5) යන පිළිතුරුවලින් **නිවැරදි හෝ ඉතාමත් ගැළපෙන** පිළිතුර තෝරා ගෙන, එය **උත්තර පත්‍රයේ පිටුපස දැක්වෙන උපදෙස් පරිදි කතිරයක්** (X) **යොදා දක්වන්න.**

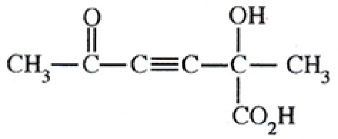
සාර්වත්‍ර වායු නියතය $R = 8.314 \text{ J K}^{-1} \text{mol}^{-1}$
ඇවගාඩ්රෝ නියතය $N_A = 6.022 \times 10^{23} \text{ mol}^{-1}$
ප්ලැන්ක්ගේ නියතය $h = 6.626 \times 10^{-34} \text{ J s}$
ආලෝකයේ ප්‍රවේගය $c = 3 \times 10^{8} \text{ m s}^{-1}$

---

1. පරමාණුක ව්‍යුහයේ 'ප්ලම් පුඩින්' (plum pudding) ආකෘතිය ඉදිරිපත් කරන ලද්දේ,
(1) ජෝන් ඩෝල්ටන් විසිනි. (2) ජේ.ජේ. තොම්සන් විසිනි. (3) ග්ලෙන් සීබෝග් විසිනි.
(4) අර්නස්ට් රදර්ෆඩ් විසිනි. (5) රොබට් මිලිකන් විසිනි.

2. B, O, S, S^{2-} සහ Cl පරමාණු/අයනවල අරයන් **වැඩි වන** පිළිවෙළ වනුයේ,
(1) $B < O < Cl < S < S^{2-}$ (2) $S < S^{2-} < O < B < Cl$
(3) $O < B < Cl < S < S^{2-}$ (4) $O < B < S < S^{2-} < Cl$
(5) $B < O < S < S^{2-} < Cl$

3. **X** සංයෝගයේ IUPAC නම කුමක් ද?
(1) 2–hydroxy–2–methyl–5–oxo–3–hexynoicacid
(2) 2–hydroxy–2–methyl–5–oxo–3–hexynoic acid
(3) 2–hydroxy–5–keto–2–methyl–3–hexynoic acid
(4) 5–carboxy–5–hydroxy–3–hexyn–2–one
(5) 2–carboxy–5–oxo–3–hexyn–2–ol



X

4. පරමාණුවල ගුණ සම්බන්ධයෙන් පහත සඳහන් කුමන වගන්තිය **අසත්‍ය** වේ ද?
(1) අයඩීන් පරමාණුවේ සහසංයුජ අරය, එහි වැන්ඩවාල් අරයට වඩා කුඩා ය.
(2) O පරමාණුවේ පළමු ඉලෙක්ට්‍රෝන බන්ධුතාව N පරමාණුවේ එම අගයට වඩා වැඩි ය.
(3) පරමාණුවක අයනීකරණ ශක්තිය නිර්ණය කරනු ලබන්නේ එහි න්‍යෂ්ටික ආරෝපණය සහ අරය මගින් පමණි.
(4) Li පරමාණුවක සංයුජතා ඉලෙක්ට්‍රෝනයට දැනෙන න්‍යෂ්ටික ආරෝපණය 3ට වඩා අඩු ය.
(5) පෝලිං පරිමාණයේ C පරමාණුවේ විද්‍යුත් සෘණතාව S හි විද්‍යුත් සෘණතාවට සමාන වේ.

5. පහත දී ඇති සංයෝග අතරින් **අඩුම** වාෂ්පශීලීතාවය ඇත්තේ කුමකට ද?
(1) CBr_4 (2) $CHBr_3$ (3) CH_2Br_2 (4) CH_3Cl (5) CH_2Cl_2

6. කාබනේට මිශ්‍රණයක අඩංගු $MgCO_3$ සහ $CaCO_3$ අතර මවුල අනුපාතය පිළිවෙළින් 5 : 1 ලෙස ඇත. මෙම මිශ්‍රණයෙන් දන්නා ස්කන්ධයක් රත් කළ විට සෑදුණු CO_2 සම්මත උෂ්ණත්වයේ දී හා පීඩනයේ දී 134.4 dm^3 පරිමාවක් ගනී. රත් කරන ලද කාබනේට මිශ්‍රණයේ ස්කන්ධය වන්නේ, (C = 12, O = 16, Mg = 24, Ca = 40, සම්මත උෂ්ණත්වයේ දී හා පීඩනයේ දී වායු මවුල එකක් ගන්නා පරිමාව 22.4 dm^3 වේ.)
(1) 52 g (2) 520 g (3) 750 g (4) 900 g (5) 1040 g

7. A_3B_2 යනු ජලයෙහි ඉතා අල්ප වශයෙන් ද්‍රාව්‍ය වන ලවණයකි. 25 °C දී එහි ද්‍රාව්‍යතාව සහ ද්‍රාව්‍යතා ගුණිතය පිළිවෙළින් s mol dm^{-3} සහ K_{sp} වේ. s සඳහා **නිවැරදි** ප්‍රකාශනය වනුයේ,
(1) $\left(\frac{K_{sp}}{36}\right)^{5}$ (2) $\left(\frac{K_{sp}}{36}\right)^{1/5}$ (3) $\left(\frac{K_{sp}}{72}\right)^{1/5}$ (4) $\left(\frac{K_{sp}}{108}\right)^{1/5}$ (5) $\left(\frac{K_{sp}}{108}\right)^{5}$

[දෙවැනි පිටුව බලන්න.

8. පහත සඳහන් කුමන ප්‍රතික්‍රියාව, මීතේන්හි මුක්ත ඛණ්ඩ ක්ලෝරිනීකරණ ප්‍රතික්‍රියාවේ දාම ප්‍රචාරණ පියවරක් නිවැරදි ව දක්වයි ද?

(1) $Cl-Cl \xrightarrow{h\nu} \dot{C}l + \dot{C}l$

(2) $\dot{C}l \;\; \dot{C}l \longrightarrow Cl-Cl$

(3) $\dot{C}H_3 \; Cl-Cl \longrightarrow CH_3Cl + \dot{C}l$

(4) $H-CH_3 \; \dot{C}l \longrightarrow CH_3Cl + \dot{H}$

(5) $H-Cl \; \dot{C}H_3 \longrightarrow CH_3Cl + \dot{H}$

9. ඇලුමිනියම්හි රසායනය පිළිබඳ ව පහත සඳහන් කුමන වගන්තිය **අසත්‍ය** වේ ද?

(1) ඇලුමිනියම් සංයෝග උත්ප්‍රේරක වශයෙන් භාවිත වේ.
(2) ඇලුමිනියම් ලෝහය තනුක HCl සමග ප්‍රතික්‍රියා කර H_2 වායුව සාදයි.
(3) ඝන ඇලුමිනියම් ක්ලෝරයිඩ් ජලයේ දිය කළ විට සෑදෙන ද්‍රාවණය භාෂ්මික වේ.
(4) ඝන ඇලුමිනියම් ක්ලෝරයිඩ් හි ඇලුමිනියම් පරමාණු වටා හැඩය චතුස්තලීය වේ.
(5) ඝන අවස්ථාවේ ඇලුමිනියම් ක්ලෝරයිඩ් ද්වි-අවයවයක් වශයෙන් පවතී.

10. පහත සඳහන් වගුවේ කුමන පේළිය SSF_2 අණුවේ මධ්‍ය S පරමාණුව පිළිබඳ **නිවැරදි** තොරතුරු ලබා දෙයි ද?

	ඔක්සිකරණ අවස්ථාව	ආරෝපණය	මුහුම්කරණය	හැඩය	$S-SF_2$ වල $S-S$ $\sigma-$ බන්ධනයේ ස්වභාවය
(1)	+1	0	sp^3	චතුස්තලීය	S (3*p* පර.කා.) + S (sp^3 මු.කා.)
(2)	+2	0	sp^2	තලීය ත්‍රිකෝණාකාර	S (3*p* පර.කා.) + S (sp^2 මු.කා.)
(3)	+2	0	sp^3	පිරමිඩීය	S (3*p* පර.කා.) + S (sp^3 මු.කා.)
(4)	+1	+1	sp^3	පිරමිඩීය	S (3*p* පර.කා.) + S (sp^3 මු.කා.)
(5)	+2	+1	sp^2	තලීය ත්‍රිකෝණාකාර	S (3*p* පර.කා.) + S (sp^2 මු.කා.)

(පර.කා. = පරමාණුක කාක්ෂික, මු.කා.= මුහුම් කාක්ෂික)

11. **A** රත් කළ විට පහත සමතුලිතතාවය අනුව **B** හා **C** සාදමින් වියෝජනය වේ.

$$2A(g) \rightleftharpoons 2B(g) + C(g)$$

සංශුද්ධ **A** හි මවුල ***a*** ප්‍රමාණයක් පරිමාව 1 dm^3 වන සංවෘත භාජනයක් තුළ **T** නියත උෂ්ණත්වයකට රත් කළ විට, සමතුලිතතා මිශ්‍රණයෙහි **C** හි මවුල **c** ප්‍රමාණයක් අඩංගු වේ. **T** උෂ්ණත්වයේ දී මෙම ප්‍රතික්‍රියාවෙහි සමතුලිතතා නියතය K_c සඳහා **නිවැරදි** ප්‍රකාශනය වනුයේ,

(1) $K_c = \frac{4c^3}{(a-2c)^2}$ (2) $K_c = \frac{4c^3}{(a-c)^2}$ (3) $K_c = \frac{c^3}{(a-c)^2}$ (4) $K_c = \frac{8c^3}{(a-2c)^2}$ (5) $K_c = \frac{c^3}{(a-2c)^2}$

12. 3*d* ආන්තරික මූලද්‍රව්‍ය සාදන සංකීර්ණවල වර්ණ සම්බන්ධයෙන් මින් කුමන වගන්තිය **අසත්‍ය** වේ ද?

(1) $[Ni(NH_3)_6]^{2+}$ තද නිල් පාට වේ. (2) $[CuCl_4]^{2-}$ ලා නිල් පාට වේ. (3) $[NiCl_4]^{2-}$ කහ පාට වේ.
(4) $[Co(NH_3)_6]^{2+}$ කහ-දුඹුරු පාට වේ. (5) $[CrCl_4]^{-}$ නිල්-දම් පාට වේ.

13. ද්‍රව හෙප්ටේන් (C_7H_{16}) නියැදියකින් 10.0 g ක් O_2 වායු මවුල 1.30 ක් සමග මිශ්‍ර කරන ලදී. හෙප්ටේන් **සම්පූර්ණයෙන්** දහනය කළ විට CO සහ CO_2 වායු මිශ්‍රණයක් සෑදුණි. ප්‍රතික්‍රියාවෙන් පසු කාමර උෂ්ණත්වයේ පවතින වායු මිශ්‍රණයේ (CO, CO_2 සහ O_2) මුළු මවුල ප්‍රමාණය 1.1 විය. (සෑදුණු ජලය පවතින්නේ ද්‍රවයක් වශයෙන් සහ එහි වායුවල ද්‍රාව්‍යතාව නොසැලකිය හැකි යැ'යි උපකල්පනය කරන්න.) සෑදුණු CO වායුවේ මවුල ප්‍රමාණය (H = 1, C = 12, O = 16)

(1) 0.40 වේ. (2) 0.45 වේ. (3) 0.50 වේ. (4) 0.52 වේ. (5) 0.54 වේ.

14. 27 °C දී සංශුද්ධ **A** ද්‍රවය, එහි වාෂ්පය සමග සමතුලිතව පවතින සංවෘත පද්ධතියක් සලකන්න. එම උෂ්ණත්වයේ දී **A** ද්‍රවයේ වාෂ්පීකරණයේ එන්තැල්පිය 20.00 kJ mol^{-1} වේ. 27 °C දී **A** හි වාෂ්පීකරණයේ එන්ට්‍රොපිය J K^{-1} mol^{-1} වලින් වනුයේ,

(1) 0.01 (2) 0.07 (3) 5.66 (4) 14.30 (5) 66.67

15. $KClO_3$ තාප වියෝජනයෙන් ලැබෙන O_2 වායුව ජලයේ යටිකුරු විස්ථාපනයෙන් එකතු කරනු ලැබේ. 27 °C උෂ්ණත්වයේ දී හා 1.13×10^5 Pa පීඩනයේ දී සිදු කළ එවැනි පරීක්ෂණයක දී එකතු කර ගන්නා ලද O_2 වායු පරිමාව 150.00 cm^3 විය. 27 °C දී ජලයේ සන්තෘප්ත වාෂ්ප පීඩනය 0.03×10^5 Pa ලෙස දී ඇත්නම්, එකතු කර ගන්නා ලද O_2 වායුවේ ස්කන්ධය වනුයේ, (O = 16)

(1) 0.212 g (2) 0.217 g (3) 198 g (4) 212 g (5) 217 g

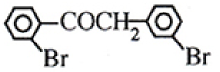
16. HA දුබල අම්ලයක් සහ එහි NaA සෝඩියම් ලවණය අඩංගු ද්‍රාවණයක pH අගය ***a*** වේ. HA ට NaA සාන්ද්‍රණ අතර අනුපාතයේ අගය, දස ගුණයකින් වැඩි කරන ලද්දේ නම්, ද්‍රාවණයේ නව pH අගය වනුයේ,

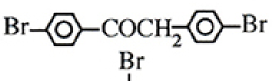
(1) $a - 1$. (2) $a - 1/10$. (3) $a + 1$. (4) $a - 10$. (5) $a + 10$.

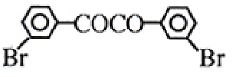
[තුන්වැනි පිටුව බලන්න.

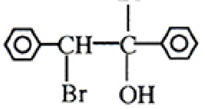
17. $C_6H_5-C\equiv C-C_6H_5 \xrightarrow[\text{තනුක } H_2SO_4]{HgSO_4} \textbf{A} \xrightarrow[Br_2]{FeBr_3} \textbf{B}$

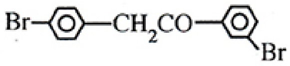
ඉහත සඳහන් ප්‍රතික්‍රියා අනුපිළිවෙළෙහි **A** සහ **B** හි ව්‍යුහ පිළිවෙළින් වනුයේ,

(1) $C_6H_5COCH_2C_6H_5$, 

(2) $C_6H_5COCH_2C_6H_5$, 

(3) $C_6H_5COCOC_6H_5$, 

(4) $C_6H_5CH=C(OH)-C_6H_5$, 

(5) $C_6H_5CH_2COC_6H_5$, 

18. පහත දී ඇති ප්‍රතික්‍රියාවේ වේගය සඳහා **නිවැරදි** සම්බන්ධතාව දක්වන පිළිතුර තෝරන්න.

$2MnO_4^-(aq) + 5C_2O_4^{2-}(aq) + 16H^+(aq) \rightarrow 2Mn^{2+}(aq) + 10CO_2(g) + 8H_2O(\ell)$

(1) $\dfrac{\Delta[MnO_4^-(aq)]}{\Delta t} = \dfrac{5}{2}\dfrac{\Delta[C_2O_4^{2-}(aq)]}{\Delta t}$

(2) $\dfrac{\Delta[MnO_4^-(aq)]}{\Delta t} = -\dfrac{5}{2}\dfrac{\Delta[C_2O_4^{2-}(aq)]}{\Delta t}$

(3) $\dfrac{\Delta[MnO_4^-(aq)]}{\Delta t} = 10\dfrac{\Delta[C_2O_4^{2-}(aq)]}{\Delta t}$

(4) $\dfrac{\Delta[MnO_4^-(aq)]}{\Delta t} = \dfrac{2}{5}\dfrac{\Delta[C_2O_4^{2-}(aq)]}{\Delta t}$

(5) $\dfrac{\Delta[MnO_4^-(aq)]}{\Delta t} = -\dfrac{2}{5}\dfrac{\Delta[C_2O_4^{2-}(aq)]}{\Delta t}$

19. කාමර උෂ්ණත්වයේ දී පහත සඳහන් විද්‍යුත් රසායනික කෝෂයෙහි විභවය සහ කෝෂ ප්‍රතික්‍රියාව පිළිවෙළින් වනුයේ,

$Ag(s) / AgCl(s), KCl(aq) // Ag^+(aq) / Ag(s)$

($E^o_{AgCl(s)/Ag(s)} = +\ 0.22\ V$ $\quad E^o_{Ag^+(aq)/Ag(s)} = +\ 0.78\ V$)

(1) $+0.22\ V$, $AgCl(s) \longrightarrow Ag^+(aq) + Cl^-(aq)$
(2) $+0.56\ V$, $Ag^+(aq) + Cl^-(aq) \longrightarrow AgCl(s)$
(3) $+1.0\ V$, $AgCl(s) + e \longrightarrow Ag(s) + Cl^-(aq)$
(4) $-0.56\ V$, $Ag^+(aq) + e \longrightarrow Ag(s)$
(5) $-1.0\ V$, $Ag^+(aq) + Cl^-(aq) \longrightarrow AgCl(s)$

20. N_2O_5 අණුව (සැකිල්ල O—N(O)—O—N(O)—O) සඳහා සම්ප්‍රයුක්ත ව්‍යුහ කොපමණ සංඛ්‍යාවක් ඇඳිය හැකි ද?

(1) 5 (2) 6 (3) 8 (4) 9 (5) දී ඇති පිළිතුරු කිසිවක් නො වේ.

21. සින්ක් හි (Zn) රසායනය සම්බන්ධයෙන් පහත සඳහන් කුමන වගන්තිය **අසත්‍ය** වේ ද?

(1) Zn ආන්තරික මූලද්‍රව්‍යයක් නො වන අතර එහි වඩාත් ම බහුල හා ස්ථායි ම ධන ඔක්සිකරණ අංකය +2 වේ.
(2) සාමාන්‍යයෙන් Zn හි සංකීර්ණවල ද්‍රාවණ අවර්ණ ය.
(3) 3*d* ගොනුවේ අනිකුත් මූලද්‍රව්‍ය හා සැසඳූ විට Zn වල ද්‍රවාංකය සැලකිය යුතු ලෙස ඉහළ ය.
(4) Zn^{2+} හි අරය Ca^{2+} හි අරයට වඩා කුඩා ය.
(5) H_2S මගින් ආම්ලික ද්‍රාවණවලින් ZnS අවක්ෂේප කළ නොහැක.

22. වැල්වයක් සවිකරන ලද දෘඪ සංවෘත භාජනයක් තුළ, දී ඇති උෂ්ණත්වයක පවතින පහත සඳහන් සමතුලිතතාවය සලකන්න.

$N_2(g) + 3H_2(g) \rightleftharpoons 2NH_3(g)$

N_2 වායුව අමතර ප්‍රමාණයක් භාජනය තුළට වැල්වය හරහා ඇතුළු කළ විට $H_2(g)$ හා $NH_3(g)$ හි සාන්ද්‍රණ පිළිවෙළින්,

(1) වැඩි වේ, වැඩි වේ. (2) අඩු වේ, අඩු වේ. (3) වැඩි වේ, අඩු වේ.
(4) අඩු වේ, වැඩි වේ. (5) වෙනස් නො වේ, වෙනස් නො වේ.

23. CH_4, වැඩිපුර O_2 සමග ප්‍රතික්‍රියා කර CO_2 හා ජලය සෑදීම තාපදායක ක්‍රියාවලියකි. සෑදෙන ජලය ද්‍රව අවස්ථාවේ පවතින තත්ත්වයන් යටතේ CH_4 මවුල 1 ක් O_2 සමග ප්‍රතික්‍රියා කළ විට එන්තැල්පි වෙනස $890.4\ kJ\ mol^{-1}$ වේ. මෙම ප්‍රතික්‍රියාවේ සෑදෙන ජලය, වාෂ්ප අවස්ථාවේ පවතින තත්ත්ව යටතේ සිදු කළ විට එන්තැල්පි වෙනස $802.4\ kJ\ mol^{-1}$ වේ. $H_2O(l) \longrightarrow H_2O(g)$ ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා එන්තැල්පි වෙනස ($kJ\ mol^{-1}$ වලින්) වනුයේ,

(1) −88 (2) −44 (3) 22 (4) 44 (5) 88

24. **X** යනු 3*d*-ගොනුවට අයත් මූලද්‍රව්‍යයකි. එය පහත දැක්වෙන ගුණ පෙන්නුම් කරයි.

I. එය 3*d* ගොනුවේ මූලද්‍රව්‍ය අතුරෙන් ඉහළ ම ධන ඔක්සිකරණ අවස්ථාව පෙන්නුම් කරයි.
II. එය ආම්ලික, උභයගුණී සහ භාෂ්මික ඔක්සයිඩ සාදයි.

X වන්නේ,

(1) Cr (2) Mn (3) Fe (4) Co (5) Zn

25. $CH_3COCH_2CO_2H \xrightarrow[(2)\ H_2O/H^{\oplus}]{(1)\ LiAlH_4} S \xrightarrow{PCC} T \xrightarrow[\text{සාන්ද්‍ර HCl}]{Zn/Hg} U$

ඉහත සඳහන් ප්‍රතික්‍රියා අනුපිළිවෙළෙහි **S, T** සහ **U** හි ව්‍යුහ පිළිවෙළින් වනුයේ,

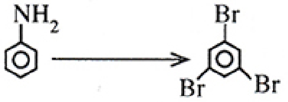
(1) $CH_3-CH(OH)-CH_2CH_2OH$, CH_3COCH_2CHO, $CH_3CH_2CH_2CH_3$

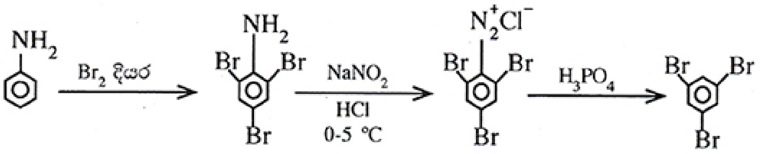
(2) $CH_3-CH(OH)-CH_2CO_2H$, CH_3COCH_2CHO, $CH_3CH_2CH_2CH_3$

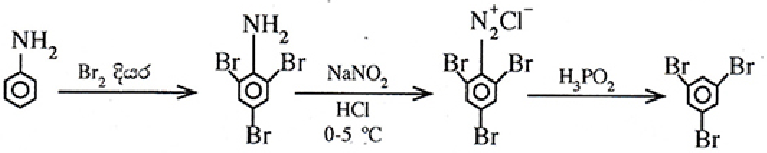
(3) $CH_3COCH_2CH_2OH$, CH_3COCH_2CHO, $CH_3CH_2CH_2CH_3$

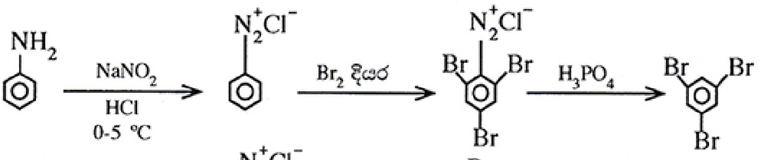
(4) $CH_3COCH_2CH_2OH$, CH_3COCH_2CHO, $CH_3COCH_2CH_3$

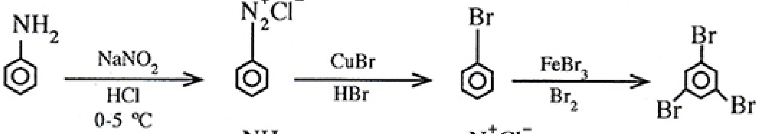
(5) $CH_3CH(OH)-CH_2CH_2OH$, $CH_3CH(OH)CH_2CHO$, $CH_3CH(OH)CH_2CH_3$

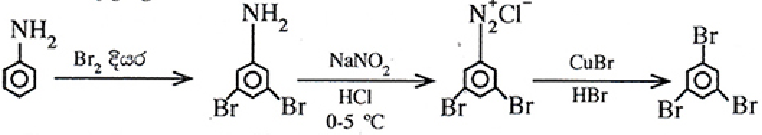
26.  වලට පරිවර්තනය කිරීම සඳහා පහත දී ඇති ක්‍රම අතුරින් වඩාත් සුදුසු ක්‍රමය කුමක් ද?

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

(5) 

27. ආවර්තිතා වගුවේ *s*-ගොනුවේ මූලද්‍රව්‍ය (I වන කාණ්ඩය, Li සිට Cs සහ II වන කාණ්ඩය, Be සිට Ba) සම්බන්ධයෙන් පහත සඳහන් කුමන වගන්තිය **සත්‍ය** වේ ද?

(1) I සහ II කාණ්ඩවල සියලු ම මූලද්‍රව්‍ය ජලය සමග ප්‍රතික්‍රියා කර H_2 වායුව ලබා දෙයි.

(2) I කාණ්ඩයේ සියලු ම මූලද්‍රව්‍ය N_2 වායුව සමග ප්‍රතික්‍රියා කරයි.

(3) Mg තනුක සහ සාන්ද්‍ර H_2SO_4 යන දෙකම සමග ප්‍රතික්‍රියා කර පිළිවෙළින් $H_2(g)$ සහ $SO_2(g)$ ලබා දෙයි.

(4) Li වාතය සමග ප්‍රතික්‍රියා කර Li_2O, LiO_2 සහ Li_3N මිශ්‍රණයක් සාදයි.

(5) I කාණ්ඩයේ සියලු ම මූලද්‍රව්‍ය H_2 වායුව සමග ප්‍රතික්‍රියා කර සහසංයුජ හයිඩ්‍රයිඩ ලබා දෙයි.

28. $Cd(s)/Cd^{2+}(aq)$ හා $Zn(s)/Zn^{2+}(aq)$ ඉලෙක්ට්‍රෝඩ සහිත ගැල්වානීය කෝෂයක් සඳහා පහත සඳහන් කිනම් ප්‍රකාශය **අසත්‍ය** වේ ද?

$E^{o}_{Zn^{2+}_{(aq)}/Zn_{(s)}} = -0.76\ V$, $E^{o}_{Cd^{2+}_{(aq)}/Cd_{(s)}} = -0.40\ V$

(1) Zn ඉලෙක්ට්‍රෝඩය ඇනෝඩය වේ.

(2) බාහිර පරිපථයක් හරහා සම්බන්ධ කළ විට Zn ඉලෙක්ට්‍රෝඩයේ සිට Cd ඉලෙක්ට්‍රෝඩය දක්වා ඉලෙක්ට්‍රෝන ගමන් කරයි.

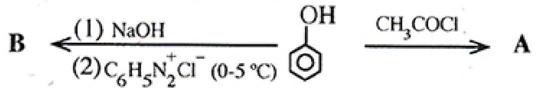
(3) කෝෂය ක්‍රියාකරන විට Zn ඉලෙක්ට්‍රෝඩය මත ඔක්සිහරණය සිදු වේ.

(4) කෝෂය ක්‍රියාකරන විට $Cd^{2+}(aq)$ සාන්ද්‍රණය අඩු වේ.

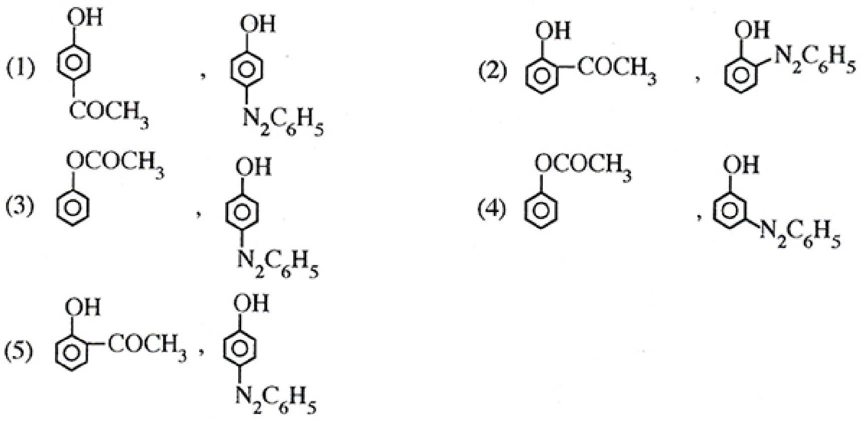
(5) කෝෂය ක්‍රියාකරන විට $Zn^{2+}(aq)$ සාන්ද්‍රණය වැඩි වේ.

[පස්වැනි පිටුව බලන්න.

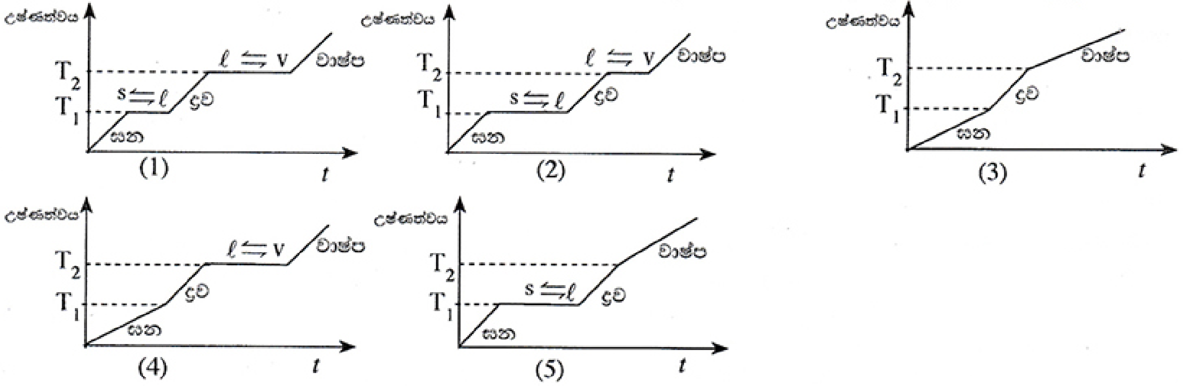
29. ෆීනෝල් හි පහත දී ඇති ප්‍රතික්‍රියා දෙක සලකන්න.



A සහ **B** හි ව්‍යුහ පිළිවෙළින් වනුයේ,



30. **X** නමැති ද්‍රව්‍යයේ $\Delta H_{විලයනය}$ අගයෙහි විශාලත්වය එහි $\Delta H_{වාෂ්පීකරණ}$ අගයෙහි විශාලත්වයට වඩා අඩු වේ. (එනම් $|\Delta H_{විලයනය}| < |\Delta H_{වාෂ්පීකරණ}|$). T_1 උෂ්ණත්වයේ දී **X** විලයනය වී ඉන් පසු රත් කිරීමේ දී T_2 උෂ්ණත්වයේ දී එය වාෂ්පීකරණය වේ. **X** හි ඝන සාම්පලයක් නියත ශීඝ්‍රතාවකින් රත් කිරීමේ දී උෂ්ණත්වය හා කාලය අතර විචලනය පහත සඳහන් කුමන සටහනෙන් හොඳින් ම නිරූපණය වේ ද? (**සැ.යු.**: ඝන (s) , ද්‍රව (ℓ), වාෂ්ප (v))



● අංක **31** සිට **40** තෙක් එක් එක් ප්‍රශ්නය සඳහා දී ඇති (*a*), (*b*), (*c*) සහ (*d*) යන ප්‍රතිචාර හතර අතුරෙන්, එකක් හෝ වැඩි සංඛ්‍යාවක් හෝ නිවැරදි ය. නිවැරදි ප්‍රතිචාරය/ප්‍රතිචාර කවරේ දැ'යි 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

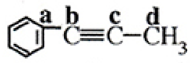
උත්තර පත්‍රයෙහි දැක්වෙන උපදෙස් පරිදි ලකුණු කරන්න.

ඉහත 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 නිවැරදියි

31. ප්‍රතික්‍රියාවක පෙළ පිළිබඳ ව පහත සඳහන් කුමන වගන්තිය/වගන්ති **අසත්‍ය** වේ ද?

(*a*) මූලික ප්‍රතික්‍රියාවක පෙළ පූර්ණ සංඛ්‍යාවක් විය යුතු ය.
(*b*) ප්‍රතික්‍රියාවක පෙළ පරීක්ෂණාත්මකව නිර්ණය කරන අගයකි.
(*c*) ප්‍රතික්‍රියාවක පෙළ සැම විට ම තුලිත සමීකරණයෙහි ඇති ප්‍රතික්‍රියකවල ස්ටොයිකියොමිතික සංගුණකවල එකතුවට සමාන වේ.
(*d*) ප්‍රතික්‍රියාවක පෙළ ශීඝ්‍රතා නියම ප්‍රකාශනයෙහි ඇති ප්‍රතික්‍රියකවල මවුලික සාන්ද්‍රණයන්හි බලයන්ගේ එකතුවට සමාන වේ.

32.  අණුව පිළිබඳ ව පහත සඳහන් කුමන වගන්තිය/වගන්ති **සත්‍ය** වේ ද?

(*a*) **a, b, c** සහ **d** ලෙස නම් කර ඇති කාබන් පරමාණු සරල රේඛාවක නොපිහිටයි.

(*b*) **a, b** සහ **d** ලෙස නම් කර ඇති කාබන් පරමාණු පිළිවෙළින් sp^2, sp සහ sp^3 ලෙස මුහුම්කරණය වී ඇත.

(*c*) බෙන්සීන් වළල්ලේ සියලු ම කාබන්, කාබන් බන්ධන දිග එකිනෙකට සමාන වන අතර, C≡C බන්ධන දිගට වඩා දිග ය.

(*d*) බෙන්සීන් වළල්ලේ සියලු ම කාබන්, කාබන් බන්ධන දිග එකිනෙකට සමාන වන අතර, C≡C බන්ධන දිගට වඩා කෙටි ය.

33. පටල කෝෂයක් යොදා NaOH නිෂ්පාදනය සම්බන්ධයෙන් පහත සඳහන් කුමන වගන්තිය/වගන්ති **සත්‍ය** වේ ද?

(*a*) විද්‍යුත් විච්ඡේදනයේ දී $Na^+(aq)$ අයන, පටලය හරහා කැතෝඩ කුටීරයේ සිට ඇනෝඩ කුටීරයට ගමන් කරයි.

(*b*) භාවිත කරන ඇනෝඩය සහ කැතෝඩය පිළිවෙළින් ටයිටේනියම් සහ නිකල් වේ.

(*c*) සංශුද්ධතාවයෙන් ඉහළ NaOH මෙම ක්‍රමයෙන් සාදා ගත හැක.

(*d*) $H_2(g)$ සහ $Cl_2(g)$ අතුරුඵල ලෙස පිළිවෙළින් ඇනෝඩය සහ කැතෝඩය මත සෑදේ.

34. ප්‍රතික්‍රියාවක සක්‍රියන ශක්තිය පිළිබඳ ව පහත සඳහන් කුමන වගන්තිය/වගන්ති **අසත්‍ය** වේ ද?

(*a*) තාපදායක ක්‍රියාවලියක් සඳහා පසු ප්‍රතික්‍රියාවේ සක්‍රියන ශක්තියට වඩා ඉදිරි ප්‍රතික්‍රියාවේ සක්‍රියන ශක්තිය අඩු ය.

(*b*) වේගයෙන් සිදු වන ප්‍රතික්‍රියාවක සක්‍රියන ශක්තියට වඩා සෙමෙන් සිදු වන ප්‍රතික්‍රියාවක සක්‍රියන ශක්තිය අඩු ය.

(*c*) දෙන ලද ප්‍රතික්‍රියා මාර්ගයක සක්‍රියන ශක්තිය මත උත්ප්‍රේරකයක බලපෑමක් නැත.

(*d*) ප්‍රතික්‍රියකවල ආරම්භක සාන්ද්‍රණ ඉහළ වූ විට සක්‍රියන ශක්තිය අඩු වේ.

35. ත්‍රිමාන සමාවයවිකතාව සම්බන්ධ ව පහත සඳහන් කුමන වගන්තිය/වගන්ති **සත්‍ය** වේ ද?

(*a*) එකිනෙකට දර්පණ ප්‍රතිබිම්බ වන ත්‍රිමාන සමාවයවික යුගලයක් ප්‍රතිරූපඅවයව සමාවයවික ලෙස හඳුන්වයි.

(*b*) එකිනෙකට දර්පණ ප්‍රතිබිම්බ වන ත්‍රිමාන සමාවයවික යුගලයක් පාරත්‍රිමාන සමාවයවික ලෙස හඳුන්වයි.

(*c*) එකිනෙකට දර්පණ ප්‍රතිබිම්බ නො වන ත්‍රිමාන සමාවයවික යුගලයක් ප්‍රතිරූපඅවයව සමාවයවික ලෙස හඳුන්වයි.

(*d*) එකිනෙකට දර්පණ ප්‍රතිබිම්බ නො වන ත්‍රිමාන සමාවයවික යුගලයක් පාරත්‍රිමාන සමාවයවික ලෙස හඳුන්වයි.

36. ක්වොන්ටම් අංක $n = 3$ සහ $m_\ell = -2$ වන ඉලෙක්ට්‍රෝනයක් සඳහා පහත සඳහන් කුමන වගන්තිය/වගන්ති **සත්‍ය** වේ ද?

(*a*) ඉලෙක්ට්‍රෝනය ඇත්තේ තුන්වන ප්‍රධාන ශක්ති මට්ටමේ ය.

(*b*) ඉලෙක්ට්‍රෝනය *d* කාක්ෂිකයක ඇත.

(*c*) ඉලෙක්ට්‍රෝනය *p* කාක්ෂිකයක ඇත.

(*d*) ඉලෙක්ට්‍රෝනයේ භ්‍රමණ ක්වොන්ටම් අංකය $m_s = +1/2$ විය යුතු ය.

37. පහළ උෂ්ණත්වවලට වඩා ඉහළ උෂ්ණත්වවල දී බොහෝ ප්‍රතික්‍රියා වඩා වේගවත් ව සිදු වේ. මෙම නිරීක්ෂණය පැහැදිලි කිරීම සඳහා පහත සඳහන් කුමන වගන්තිය/වගන්ති **නිවැරදි** හේතුව/හේතු දක්වයි ද?

(*a*) උෂ්ණත්වය වැඩි වන විට ප්‍රතික්‍රියාවේ සක්‍රියන ශක්තිය ද වැඩි වේ.

(*b*) උෂ්ණත්වය වැඩි වන විට ප්‍රතික්‍රියාවේ සක්‍රියන ශක්තිය අඩු වේ.

(*c*) උෂ්ණත්වය වැඩි වන විට ඒකක කාලයක දී ඒකක පරිමාවක් තුළ සිදු වන සංඝට්ටන සංඛ්‍යාව වැඩි වේ.

(*d*) ඉහළ ශක්තියක් සහිත සංඝට්ටන ප්‍රතිශතය වැඩි වීම උෂ්ණත්වය වැඩි වීමේ ප්‍රතිඵලයක් වේ.

38. සමතුලිත ප්‍රතික්‍රියාවක සමතුලිතතා නියතය, *K* පිළිබඳ ව පහත සඳහන් කුමන වගන්තිය/වගන්ති **අසත්‍ය** වේ ද?

(*a*) පීඩනය වෙනස් වන විට එය වෙනස් නො වේ.

(*b*) එක් ඵලයක සාන්ද්‍රණය වැඩි කළ විට එය වැඩි වේ.

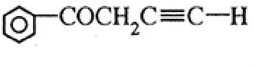
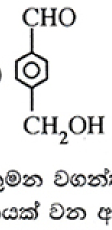
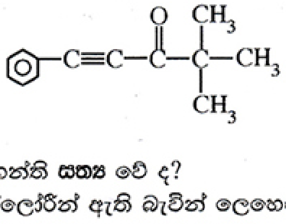
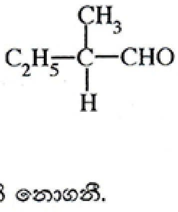
(*c*) උෂ්ණත්වය වෙනස් වන විට එය වෙනස් විය හැක.

(*d*) එක් ප්‍රතික්‍රියකයක සාන්ද්‍රණය වැඩි කළ විට එය වැඩි වේ.

39. පහත දී ඇති කුමන සංයෝගය/සංයෝග, පහත දී ඇති ප්‍රතික්‍රියා **දෙකටම** භාජනය වේ ද?

I. ජලීය NaOH සමග ස්වයං සංඝනනය.

II. ඇමෝනීය $AgNO_3$ සමග ඔක්සිකරණය.

(*a*)  (*b*)  (*c*)  (*d*) 

40. බහුඅවයවක පිළිබඳ ව පහත සඳහන් කුමන වගන්තිය/වගන්ති **සත්‍ය** වේ ද?

(*a*) PVC තාප සුවිකාර්ය බහුඅවයවකයක් වන අතර, ක්ලෝරීන් ඇති බැවින් ලෙහෙසියෙන් ගිනි නොගනී.

(*b*) ෆීනොල් සහ ෆෝමැල්ඩිහයිඩ්, සාන්ද්‍ර H_2SO_4 හමුවේ ප්‍රතික්‍රියා කර බේක්ලයිට් සාදයි.

(*c*) යූරියා සහ ෆෝමැල්ඩිහයිඩ්, සාන්ද්‍ර H_2SO_4 හමුවේ ප්‍රතික්‍රියා කර තාප සුවිකාර්ය බහුඅවයවකයක් සාදයි.

(*d*) ටෙෆ්ලෝන් තාප ස්ථාපන බහුඅවයවකයකි.

- අංක **41** සිට **50** තෙක් එක් එක් ප්‍රශ්නය සඳහා ප්‍රකාශ දෙක බැගින් ඉදිරිපත් කර ඇත. එම ප්‍රකාශ යුගලයට **හොඳින් ම** ගැළපෙනුයේ පහත වගුවෙහි දැක්වෙන පරිදි (1), (2), (3), (4) සහ (5) යන ප්‍රතිචාරවලින් කවර ප්‍රතිචාරය දැ'යි තෝරා උත්තර පත්‍රයෙහි උචිත ලෙස ලකුණු කරන්න.

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

	පළමුවැනි ප්‍රකාශය	දෙවැනි ප්‍රකාශය
41.	ජලය හමුවේ දී NCl_3 වලට විරංජනකාරකයක් ලෙස ක්‍රියා කළ හැක.	NCl_3 ජලය සමග ප්‍රතික්‍රියා කර NH_3 සහ HOCl ලබා දෙයි.
42.	එතිල් ක්ලෝරයිඩ්වලට වඩා පහසුවෙන් වයිනයිල් ක්ලෝරයිඩ් නියුක්ලියෝෆිලික ආදේශ ප්‍රතික්‍රියාවලට භාජනය වේ.	සම්ප්‍රයුක්තතාවය නිසා වයිනයිල් ක්ලෝරයිඩ්හි කාබන් සහ ක්ලෝරීන් අතර බන්ධනය ද්විත්ව බන්ධන ලක්ෂණ පෙන්නුම් කරන නමුත් මෙම ගුණය එතිල් ක්ලෝරයිඩ්හි නැත.
43.	සංවෘත පද්ධතියක් තුළ ඇති ජල වාෂ්ප සනීභවනය වන විට අවට පරිසරයෙහි එන්ට්‍රොපිය පහළ යයි.	පද්ධතියකින් පිට කරන තාපය මගින් අවට පරිසරයෙහි ඇති අංශුවල චලනය වැඩි කරයි.
44.	සල්ෆර් සහ NaOH අතර ප්‍රතික්‍රියාව ද්විධාකරණ ප්‍රතික්‍රියාවකට උදාහරණයකි.	මූලද්‍රව්‍යයක් එකවර ම ඔක්සිකරණය සහ ඔක්සිහරණය වන විට එය ද්විධාකරණය ලෙස හැඳින්වේ.
45.	ලූකස් පරීක්ෂාවේ දී ද්විතියික මධ්‍යසාරවලට වඩා වේගයෙන් තෘතීයික මධ්‍යසාර ප්‍රතික්‍රියා කරයි.	ද්විතීයික කාබො කැටායනවලට වඩා තෘතීයික කාබො කැටායන ස්ථායිතාවයෙන් අඩු ය.
46.	දී ඇති උෂ්ණත්වයක දී සංවෘත බඳුනක සමතුලිතතාවයේ ඇති N_2O_4 හා NO_2 මිශ්‍රණයක් සිසිල් කළ විට, NO_2 වල සාන්ද්‍රණය වැඩි වේ.	N_2O_4, NO_2 වලට විඝටනය වීම තාපදායක ප්‍රතික්‍රියාවකි.
47.	සොල්වේ ක්‍රියාවලියේ දී NaCl වෙනුවට KCl භාවිත කළ හැක.	$KHCO_3$ හා $NaHCO_3$ හි ජලයේ ද්‍රාව්‍යතාව බොහෝ දුරට එක සමාන වේ.
48.	ෆීනෝල් ඇරෝමැටික සංයෝගයක් වුව ද එතනෝල් එසේ නො වේ.	එතනෝල්වලට සාපේක්ෂව එතොක්සයිඩ් අයනයේ ස්ථායිතාවයට වඩා ෆීනෝල්වලට සාපේක්ෂව ෆීනෝට් අයනයේ ස්ථායිතාවය වැඩි ය.
49.	ජලයට වඩා ජලීය ආම්ලික මාධ්‍යයක දී $BaF_2(s)$ වලට ඉහළ ද්‍රාව්‍යතාවක් ඇත.	අම්ලයක $BaF_2(s)$ දිය කළ විට HF සෑදෙන නිසා, K_{sp} නියතව තබා ගැනීම පිණිස $Ba^{2+}(aq)$ සාන්ද්‍රණය වැඩි වේ.
50.	හරිතාගාර වායු සූර්යයාගෙන් පිටවන අධෝරක්ත කිරණ පෘථිවිය මතුපිටට පැමිණීම වළක්වයි.	අධෝරක්ත කිරණ අවශෝෂණය කිරීමේ හැකියාව හරිතාගාර වායුවක වැදගත් ලක්ෂණයක් වේ.

* * *