08007

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

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

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය, 2016 අගෝස්තු
கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (உயர் தர)ப் பரீட்சை, 2016 ஓகஸ்ற்
General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, August 2016

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 $R = 8.314\ J\ K^{-1}\ mol^{-1}$

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

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

ආලෝකයේ ප්‍රවේගය $c = 3 \times 10^{8}\ m\ s^{-1}$

---

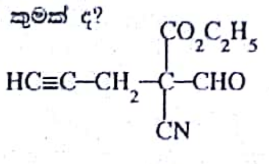
1. හයිඩ්‍රජන්වල විමෝචන වර්ණාවලියේ තරංග ආයාමය 4.42×10^{-7} m වන කොළ ආලෝකය නිරීක්ෂණය කර ඇත. මෙම කොළ ආලෝකයේ එක් ෆෝටෝනයක ශක්තිය වනුයේ,

(1) 4.5×10^{-19} kJ (2) 2×10^{-19} kJ (3) 1.5×10^{-19} kJ
(4) 4.5×10^{-22} kJ (5) 19.9×10^{-26} kJ

2. පහත දී ඇති පරමාණුවලින් කුමක්, එහි වායුමය අවස්ථාවේ දී ඉලෙක්ට්‍රෝනයක් ලබා ගත් විට විශාලතම ශක්ති ප්‍රමාණය පිට කරයි ද?

(1) S (2) P (3) Na (4) Mg (5) Ne

3. **X** සංයෝගයේ IUPAC නම කුමක් ද?



[X]

(1) ethyl 2–formyl–2–nitrile–4–pentynoate
(2) 2–cyano–2–ethoxycarbonyl–4–pentynal
(3) 2–ethoxycarbonyl–2–nitrile–4–pentynal
(4) ethyl–2–cyano–2–formyl–4–pentynoate
(5) ethyl 2–cyano–2–formyl–4–pentynoate

4. s හා p ගොනුවේ මූලද්‍රව්‍ය සාදන අයනවල විශාලත්වය සම්බන්ධයෙන් පහත සඳහන් කුමන වගන්තිය **අසත්‍ය** වේ ද?

(1) කැටායන, ඒවායේ උදාසීන පරමාණුවලට වඩා සැමවිටම කුඩා ය.
(2) ඇනායන, ඒවායේ උදාසීන පරමාණුවලට වඩා සැමවිටම විශාල ය.
(3) ආවර්තයක් හරහා වමේ සිට දකුණට කැටායනවල විශාලත්වය අඩු වේ.
(4) ආවර්තයක් හරහා වමේ සිට දකුණට ඇනායනවල විශාලත්වය වැඩි වේ.
(5) දෙවැනි ආවර්තයේ මූලද්‍රව්‍ය සාදන ඇනායන, තුන්වැනි ආවර්තයේ මූලද්‍රව්‍ය සාදන කැටායනවලට වඩා විශාල වේ.

5. මූලද්‍රව්‍යයක පරමාණුවක අවසාන ඉලෙක්ට්‍රෝන දෙක හා සම්බන්ධ ක්වොන්ටම් අංක කුලක $(3, 0, 0, +\frac{1}{2})$ සහ $(3, 0, 0, -\frac{1}{2})$ වේ. මූලද්‍රව්‍යය වනුයේ,

(1) Li (2) Na (3) Mg (4) Al (5) K

[දෙවැනි පිටුව බලන්න.

Scanned by CamScanner

6. KIO_3 0.60 g ක නියැදියක් ජලයේ දියකර එයට වැඩිපුර KI එකතු කරන ලදි. KIO_3 සම්පූර්ණයෙන් ම I_3^- බවට පත් කිරීමට අවශ්‍ය වන අවම 3.0 mol dm^{-3} HCl ප්‍රමාණය වන්නේ, (O = 16, K = 39, I = 127)

(1) 1.0 cm^3 (2) 4.7 cm^3 (3) 5.6 cm^3 (4) 10.2 cm^3 (5) 33.6 cm^3

7. 25 °C දී MnS(s) හි ද්‍රාව්‍යතා ගුණිතය, K_{sp} 5.0×10^{-15} $mol^2\,dm^{-6}$ වේ. $H_2S(aq)$ හි අම්ල විඝටන නියත K_1 හා K_2 පිළිවෙළින් 1.0×10^{-7} mol dm^{-3} හා 1.0×10^{-13} mol dm^{-3} වේ.

$MnS(s) + 2H^+(aq) \rightleftharpoons Mn^{2+}(aq) + H_2S(aq)$ ප්‍රතික්‍රියාවේ සමතුලිතතා නියතය, K_c වනුයේ,

(1) 2.0×10^{-16} (2) 5.0×10^{-8} (3) 20 (4) 5.0×10^{5} (5) 2.0×10^{7}

8. A නමැති කාබනික සංයෝගයේ බර අනුව 39.97% ක් C, 6.73% ක් H හා 53.30% ක් O අඩංගු වේ. A හි ආනුභවික සූත්‍රය කුමක් ද? (H = 1, C = 12, O = 16)

(1) $C_6H_8O_2$ (2) $C_2H_4O_2$ (3) $C_3H_7O_3$ (4) $C_3H_6O_3$ (5) CH_2O

9. ලිතියම් (Li) සහ එහි සංයෝගවල රසායනය සම්බන්ධයෙන් පහත සඳහන් කුමන වගන්තිය **අසත්‍ය** වේ ද?

(1) ලිතියම්, ඔක්සිජන් වායුව සමග ප්‍රතික්‍රියා කර Li_2O ලබා දේ.
(2) I කාණ්ඩයේ ලෝහ අතුරෙන් ඉහළ ම ද්‍රවාංකය ඇත්තේ ලිතියම්වලට ය.
(3) LiOH හි භාස්මිකතාව NaOH හි භාස්මිකතාවට වඩා අඩු ය.
(4) I කාණ්ඩයේ කාබනේට අතුරෙන් අඩුම තාපස්ථායිතාවක් ඇත්තේ Li_2CO_3 වලට ය.
(5) LiCl ජ්වාලා පරීක්ෂාවට භාජනය කළ විට නිල් පැහැයක් ලබා දේ.

10. F_2NNO අණුවේ වඩාත් ම ස්ථායි ලුවිස් ව්‍යුහයේ $N^{①}$ සහ $N^{②}$ පරමාණුවල ඔක්සිකරණ අවස්ථා වනුයේ පිළිවෙළින්,

(සැකිල්ල: F—N①(—F)—N②—O)

(1) +2 සහ +2 (2) +1 සහ +3 (3) +2 සහ +3 (4) +1 සහ +2 (5) +3 සහ +1

11. $CH_4(g) + CO_2(g) \rightleftharpoons 2CO(g) + 2H_2(g)$ යන ප්‍රතික්‍රියාව සලකන්න.

25 °C දී 0.60 mol $CH_4(g)$ හා 1.00 mol $CO_2(g)$, පරිමාව 1.00 dm^3 වූ සංවෘත දෘඪ භාජනයකට ඇතුළු කර පද්ධතිය සමතුලිතතාවට එළඹීමට ඉඩ හැරිය විට 0.40 mol CO(g) සෑදුණි. ප්‍රතික්‍රියාවේ සමතුලිතතා නියතය, K_c ($mol^2\,dm^{-6}$) හි අගය වනුයේ,

(1) 0.04 (2) 0.08 (3) 0.67 (4) 1.20 (5) 8.00

12. Diamminebromidodicarbonylhydridocobalt(III) chloride වල රසායනික සූත්‍රය IUPAC නීති අනුව වන්නේ,

(1) $[Co(CO)_2BrH(NH_3)_2]Cl$ (2) $[CoBr(CO)_2(NH_3)_2H]Cl$
(3) $[Co(NH_3)_2Br(CO)_2H]Cl$ (4) $[CoBr(CO)_2H(NH_3)_2]Cl$
(5) $[CoHBr(CO)_2(NH_3)_2]Cl$

13. ගල්අඟුරු නියැදියක සල්ෆර් ප්‍රමාණය නිර්ණය කිරීමට පහත දැක්වෙන ක්‍රියාපිළිවෙළ යොදා ගන්නා ලදි. ස්කන්ධය 1.60 g වූ ගල්අඟුරු නියැදියක් ඔක්සිජන් වායුවේ දහනය කරන ලදි. සෑදුණු SO_2 වායුව H_2O_2 ද්‍රාවණයක් තුළ එකතු කර ගන්නා ලදි. මෙම ද්‍රාවණය 0.10 mol dm^{-3} NaOH සමග අනුමාපනය කරන ලදි. අන්ත ලක්ෂ්‍යයට එළඹීමට අවශ්‍ය වූ NaOH පරිමාව 20.0 cm^3 විය. ගල්අඟුරු නියැදියේ සල්ෆර් ප්‍රතිශතය වනුයේ, (S = 32)

(1) 1.0 (2) 2.0 (3) 4.0 (4) 6.0 (5) 8.0

14. පහත ප්‍රතික්‍රියාව මගින් එතිලීන්, $C_2H_4(g)$ හි දහනය දැක්වෙයි.

$$C_2H_4(g) + 3O_2(g) \longrightarrow 2CO_2(g) + 2H_2O(g) \quad \Delta H = -1323 \text{ kJ mol}^{-1}$$

මෙම දහනයේ දී වායුමය අවස්ථාවේ පවතින ජලය, $H_2O(g)$ වෙනුවට ද්‍රව අවස්ථාවේ පවතින ජලය, $H_2O(l)$ සෑදේ නම්, ΔH හි අගය (kJ mol^{-1} වලින්) කුමක් වේ ද? ($H_2O(g) \longrightarrow H_2O(l)$ සඳහා ΔH අගය වනුයේ – 44 kJ mol^{-1} ය.)

(1) –1235 (2) –1279 (3) –1323 (4) –1367 (5) –1411

15. 25 °C දී බෙන්සීන්හි වාෂ්ප පීඩනය 12.5 kPa වේ. මෙම උෂ්ණත්වයේ දී වාෂ්පශීලී නොවන නොදන්නා ද්‍රව්‍යයක් බෙන්සීන් 100 cm^3 ක දිය කළ විට ද්‍රාවණයේ වාෂ්ප පීඩනය 11.25 kPa බව සොයා ගන්නා ලදි. මෙම ද්‍රාවණය තුළ එම නොදන්නා ද්‍රව්‍යයෙහි මවුල භාගය වනුයේ,

(1) 0.05 (2) 0.10 (3) 0.50 (4) 0.90 (5) 0.95

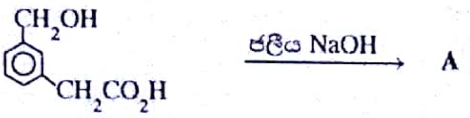
[ඉතිරි පිටුව බලන්න

Scanned by CamScanner

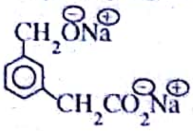
16. දුබල අම්ලයක් ($K_a = 4.0 \times 10^{-7}$ mol dm^{-3}) ප්‍රබල භස්මයක් සමඟ මිශ්‍ර කිරීමෙන් ස්වාරක්ෂක ද්‍රාවණයක් සාදා ගත හැක. pH = 6 වන ස්වාරක්ෂක ද්‍රාවණයක් සාදා ගැනීමට අවශ්‍ය වන අම්ල සහ භස්ම සාන්ද්‍රණ අතර අනුපාතය (අම්ල : භස්ම) වන්නේ,

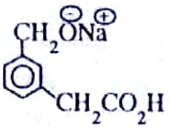
(1) 1 : 1 (2) 2 : 1 (3) 2 : 5 (4) 5 : 1 (5) 5 : 2

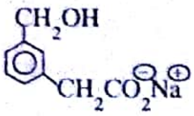
17.

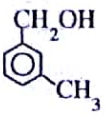


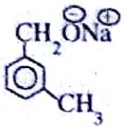
ඉහත සඳහන් ප්‍රතික්‍රියාවේ ප්‍රධාන ඵලය **A** වනුයේ,

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

(5) 

18. $NO_2(g) + CO(g) \longrightarrow NO(g) + CO_2(g)$, ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා ශීඝ්‍රතා නියමය වනුයේ, ශීඝ්‍රතාව = $k[NO_2]^2$ ය. දී ඇති උෂ්ණත්වයක දී මෙම ප්‍රතික්‍රියාව සිදු වෙමින් පවතින සංවෘත දෘඪ භාජනයක් තුළට CO(g) ස්වල්පයක් ඇතුළු කළ විට සිදු විය හැකි වෙනස්වීම් පිළිබඳ ව පහත සඳහන් කුමන වගන්තිය **සත්‍ය** වේ ද?

(1) k සහ ප්‍රතික්‍රියාවේ ශීඝ්‍රතාව යන දෙකම වැඩි වේ.
(2) k සහ ප්‍රතික්‍රියාවේ ශීඝ්‍රතාව යන දෙකම නොවෙනස්ව පවතී.
(3) k සහ ප්‍රතික්‍රියාවේ ශීඝ්‍රතාව යන දෙකම අඩු වේ.
(4) k වැඩි වන අතර ප්‍රතික්‍රියාවේ ශීඝ්‍රතාව නොවෙනස්ව පවතී.
(5) k නොවෙනස්ව පවතින අතර ප්‍රතික්‍රියාවේ ශීඝ්‍රතාව වැඩි වේ.

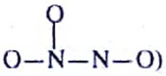
19. 25 °C දී

$M(s) + 3Ag^+(aq) \longrightarrow 3Ag(s) + M^{3+}(aq)$ $E^\circ_{cell} = 2.46$ V

$Ag^+(aq) + e \longrightarrow Ag(s)$ $E^\circ = 0.80$ V බව දී ඇත.

25 °C දී $M^{3+}(aq) + 3e \longrightarrow M(s)$ අර්ධ ප්‍රතික්‍රියාවේ සම්මත ඔක්සිහරණ විභවය වනුයේ,

(1) −1.66 V (2) −0.06 V (3) 0.06 V (4) 1.66 V (5) 3.26 V

20. N_2O_3 අණුව සඳහා සම්ප්‍රයුක්ත ව්‍යුහ කොපමණ ඇඳිය හැකි ද? (සැකිල්ල, )

(1) 2 (2) 3 (3) 4 (4) 5 (5) 6

21. ආන්තරික ලෝහ හා ඒවායේ සංයෝග පිළිබඳ ව මින් කුමන වගන්තිය **සත්‍ය** වේ ද?

(1) කොපර් හි ඉලෙක්ට්‍රෝන වින්‍යාසය $1s^2\,2s^2\,2p^6\,3s^2\,3p^6\,3d^{10}$ වේ.
(2) d-ඉලෙක්ට්‍රෝන ඇති සියලු ම මූලද්‍රව්‍ය, 'ආන්තරික මූලද්‍රව්‍ය' වේ.
(3) TiO_2 හි Ti වල ඉලෙක්ට්‍රෝන වින්‍යාසය හා $ScCl_3$ හි Sc වල ඉලෙක්ට්‍රෝන වින්‍යාසය එකම වේ.
(4) දෙන ලද ආන්තරික ලෝහයක ඔක්සයිඩවල ආම්ලිකතාව, ලෝහ අයනයෙහි ඔක්සිකරණ අවස්ථාව වැඩිවන විට අඩු වේ.
(5) $3d$ ශ්‍රේණියේ ආන්තරික ලෝහවලට ක්වොන්ටම් අංකය $m_l = \pm 3$ තිබිය හැක.

[හතරවැනි පිටුව බලන්න

Scanned by CamScanner

22. නියත උෂ්ණත්වයක ඇති සංවෘත භාජනයක් තුළ $PCl_3(g) + 3NH_3(g) \rightleftharpoons P(NH_2)_3(g) + 3HCl(g)$ යන සමතුලිතතාව පවතී. උෂ්ණත්වය නියතව පවත්වාගෙන මෙම භාජනයේ පරිමාව වැඩි කළේ නම්, ඉදිරි හා ආපසු ප්‍රතික්‍රියාවන්හි ශීඝ්‍රතාවල සිදුවිය හැකි වෙනස්කම් පිළිබඳ ව පහත සඳහන් කුමක් **සත්‍ය** වේ ද?

	ඉදිරි ප්‍රතික්‍රියාව	**ආපසු ප්‍රතික්‍රියාව**
(1)	වැඩි වේ.	අඩු වේ.
(2)	අඩු වේ.	වැඩි වේ.
(3)	අඩු වේ.	අඩු වේ.
(4)	වැඩි වේ.	වැඩි වේ.
(5)	වෙනස් නොවේ.	වෙනස් නොවේ.

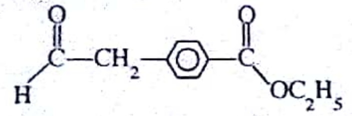
23. ඝන ඇමෝනියම් ක්ලෝරයිඩ්, $NH_4Cl(s)$, 25 °C දී ජලයේ දිය කළ විට ද්‍රාවණයේ උෂ්ණත්වය අඩු වේ. පහත සඳහන් කුමක් මෙම ක්‍රියාවලියෙහි $\Delta H°$ හා $\Delta S°$ සඳහා **සත්‍ය** වේ ද?

	$\Delta H°$	**$\Delta S°$**
(1)	ධන	ධන
(2)	ධන	ඍණ
(3)	ධන	ශුන්‍ය
(4)	ඍණ	ධන
(5)	ඍණ	ඍණ

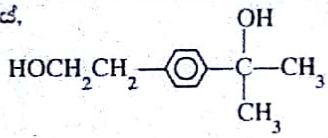
24. 3*d* ආන්තරික ලෝහ සහ ඒවායේ සංයෝග පිළිබඳ ව පහත සඳහන් කුමන වගන්තිය **අසත්‍ය** වේ ද?

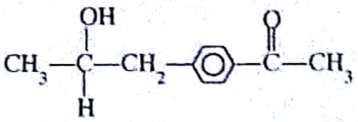
(1) සමහර ලෝහවල ඔක්සයිඩ උභයගුණී වේ.
(2) සමහර ලෝහ සහ ලෝහ ඔක්සයිඩ උත්ප්‍රේරක ලෙස කර්මාන්තවල යොදා ගනු ලැබේ.
(3) 3*d* ආන්තරික ලෝහවල විද්‍යුත් ඍණතාව 4*s* ලෝහවල විද්‍යුත් ඍණතාවට වඩා ඉහළ ය.
(4) +7 ඔක්සිකරණ අවස්ථාව පෙන්නුම් කරන්නේ එක මූලද්‍රව්‍යයක් පමණි.
(5) MnO_4^-, $Cr_2O_7^{2-}$ වැනි ඔක්සොඅයන ඔක්සිහරණයට ප්‍රතිරෝධයක් දක්වයි.

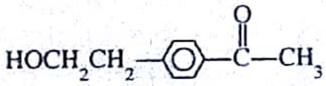
25.

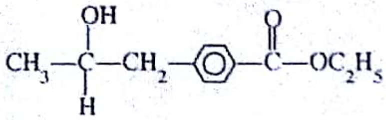


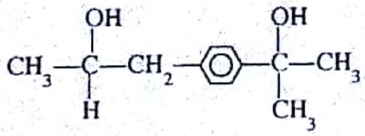
ඉහත සඳහන් සංයෝගය වැඩිපුර CH_3MgBr සමග ප්‍රතික්‍රියා කර ජලවිච්ඡේදනය කළ විට ලැබෙන ප්‍රධාන ඵලය වනුයේ,

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

(5) 

26. $CH_3COCH_2CONH_2 \xrightarrow[(2)\ H^+/H_2O]{(1)\ LiAlH_4} X \xrightarrow{CH_3COCH_3} Y$

ඉහත සඳහන් ප්‍රතික්‍රියා අනුපිළිවෙළෙහි **X** සහ **Y** හි ව්‍යුහ පිළිවෙළින් වනුයේ,

(1) $CH_3CH(OH)CH_2CONH_2$, $CH_3CH(OH)CH_2CON{=}C(CH_3)_2$
(2) $CH_3CH(OH)CH_2CH_2NH_2$, $CH_3CH(OH)CH_2CH_2N{=}C(CH_3)_2$
(3) $CH_3COCH_2CH_2NH_2$, $CH_3COCH_2CH_2N{=}C(CH_3)_2$
(4) $CH_3COCH_2CH_2NH_2$, $CH_3COCH_2CH_2NHCOCH_3$
(5) $CH_3CH(OH)CH_2CH_2NH_2$, $CH_3CH(OH)CH_2CH_2NHCOCH_3$

[පස්වැනි පිටුව බලන්න

Scanned by CamScanner

27. NH_3 සම්බන්ධව පහත සඳහන් කුමන වගන්තිය **අසත්‍ය** වේ ද?

(1) NH_3 වලට ක්‍රියා කළ හැක්කේ භස්මයක් ලෙස පමණි.
(2) NH_3, ඔක්සිජන් වල දහනය වී N_2 වායුව ලබා දේ.
(3) NH_3 නෙස්ලර් ප්‍රතිකාරකය සමග දුඹුරු වර්ණයක් ලබා දේ.
(4) NH_3, Li සමග ප්‍රතික්‍රියා කර Li_3N සහ H_2 වායුව ලබා දේ.
(5) NH_3 වල බන්ධන කෝණය 109° 28' ට වඩා අඩුවන නමුත්, NF_3 වල බන්ධන කෝණයට වඩා වැඩි වේ.

28. $Zn^{2+}(aq)/Zn(s)$ සහ $Sn^{2+}(aq)/Sn(s)$ ඉලෙක්ට්‍රෝඩ භාවිත කර විද්‍යුත් රසායනික කෝෂයක් සාදන ලදී. පහත සඳහන් කුමන වගන්තිය මෙම කෝෂයෙහි ක්‍රියාවලිය නිවැරදි ව විස්තර කරයි ද?

$$E^{\circ}_{Zn^{2+}(aq)/Zn(s)} = -0.76\,V, \quad E^{\circ}_{Sn^{2+}(aq)/Sn(s)} = -0.14\,V$$

(1) Zn ඉලෙක්ට්‍රෝඩය කැතෝඩය වේ, Zn ඔක්සිකරණය වේ, ඉලෙක්ට්‍රෝන Sn සිට Zn වෙත ගලා යයි.
(2) Zn ඉලෙක්ට්‍රෝඩය කැතෝඩය වේ, Sn ඔක්සිකරණය වේ, ඉලෙක්ට්‍රෝන Sn සිට Zn වෙත ගලා යයි.
(3) Sn ඉලෙක්ට්‍රෝඩය ඇනෝඩය වේ, $Zn^{2+}(aq)$ ඔක්සිහරණය වේ, ඉලෙක්ට්‍රෝන Zn සිට Sn වෙත ගලා යයි.
(4) Zn ඉලෙක්ට්‍රෝඩය ඇනෝඩය වේ, Zn ඔක්සිකරණය වේ, ඉලෙක්ට්‍රෝන Zn සිට Sn වෙත ගලා යයි.
(5) Zn ඉලෙක්ට්‍රෝඩය ඇනෝඩය වේ, $Sn^{2+}(aq)$ ඔක්සිහරණය වේ, ඉලෙක්ට්‍රෝන Sn සිට Zn වෙත ගලා යයි.

29. පහත සඳහන් කුමන වගන්තිය $C_6H_5NH_2$ පිළිබඳ ව **අසත්‍ය** වේ ද?

(1) CH_3COCl සමග ප්‍රතික්‍රියා කර ඇමයිඩයක් සාදයි.
(2) ජලීය NaOH සමග රත් කළ විට ඇමෝනියා වායුව පිට කරයි.
(3) බ්‍රෝමීන් දියර සමග සුදු පැහැති අවක්ෂේපයක් ලබා දේ. ✓
(4) නයිට්‍රස් අම්ලය සමග ප්‍රතික්‍රියා කර වූ විට ෆීනෝලයක් ලබා දේ.
(5) $C_6H_5CH_2NH_2$ වලට වඩා භාස්මිකතාව අඩු ය.

30. $CH_3COOAg(s)$ හා ස්පර්ශ වෙමින් පවතින සන්තෘප්ත සිල්වර් ඇසිටේට් ද්‍රාවණ හතරක් බීකර හතරක අඩංගු වේ. පහත සඳහන් ද්‍රාවණ එක් එක් බීකරයට වෙන වෙනම එකතු කළ විට සිල්වර් ඇසිටේට්හි ද්‍රාව්‍යතාව වෙනස් වන්නේ කෙසේ ද?

CH_3COONa, තනුක HNO_3, NH_4OH, $AgNO_3$

	CH_3COONa	තනුක HNO_3	NH_4OH	$AgNO_3$
(1)	වැඩි වේ.	වැඩි වේ.	වැඩි වේ.	වැඩි වේ.
(2)	අඩු වේ.	අඩු වේ.	අඩු වේ.	අඩු වේ.
(3)	අඩු වේ.	වැඩි වේ.	වැඩි වේ.	අඩු වේ.
(4)	අඩු වේ.	වැඩි වේ.	අඩු වේ.	අඩු වේ.
(5)	අඩු වේ.	අඩු වේ.	වැඩි වේ.	අඩු වේ.

● 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. පහත දී ඇති ප්‍රතික්‍රියාව සලකන්න.

$$2HI(g) \rightleftharpoons I_2(s) + H_2(g) \quad \Delta H^{\circ} = -52.96\ kJ\,mol^{-1}$$

මෙම ප්‍රතික්‍රියාව සංවෘත භාජනයක සිදු වන විට පහත කුමන වගන්තිය/වගන්ති **නිවැරදි** වේ ද?

(*a*) උෂ්ණත්වය වැඩි කළ විට සහ පීඩනය අඩු කළ විට සමතුලිතතාව දකුණට යොමු කෙරේ.
(*b*) උෂ්ණත්වය වැඩි කළ විට සහ පීඩනය අඩු කළ විට සමතුලිතතාව වමට යොමු කෙරේ.
(*c*) උෂ්ණත්වය අඩු කළ විට සහ පීඩනය වැඩි කළ විට සමතුලිතතාව දකුණට යොමු කෙරේ.
(*d*) උෂ්ණත්වය අඩු කළ විට සහ පීඩනය වැඩි කළ විට සමතුලිතතාව වමට යොමු කෙරේ.

[හයවැනි පිටුව බලන්න

Scanned by CamScanner

32. $CH_2=CHCHO$ අණුව පිළිබඳ ව පහත සඳහන් කුමන වගන්තිය/වගන්ති **සත්‍ය** වේ ද?
(*a*) කාබන් පරමාණු තුනම sp^2 මුහුම්කරණය වී ඇත.
(*b*) කාබන් පරමාණු තුනම සරල රේඛාවක පිහිටයි.
(*c*) කාබන් පරමාණු තුනම එකම තලයේ නොපිහිටයි.
(*d*) කාබන් පරමාණු තුනම එකම තලයේ පිහිටයි.

33. සොල්වේ ක්‍රමය හා සම්බන්ධ සමහර ප්‍රතික්‍රියා වන්නේ,
(*a*) $CaCO_3 \xrightarrow{\Delta} CaO + CO_2$
(*b*) $NaCl + NH_3 + H_2O + CO_2 \longrightarrow NaHCO_3 + NH_4Cl$
(*c*) $Na_2CO_3 + CO_2 + H_2O \longrightarrow 2NaHCO_3$
(*d*) $Ca(OH)_2 + 2NH_4Cl \longrightarrow CaCl_2 + 2NH_4OH$

34. මූලික ප්‍රතික්‍රියාවක ශීඝ්‍රතාව සම්බන්ධයෙන් පහත සඳහන් කුමන වගන්තිය/වගන්ති සැමවිටම **සත්‍ය** වේ ද?
(*a*) උෂ්ණත්වය වැඩි කිරීමෙන් ශීඝ්‍රතාව වැඩි කළ හැක.
(*b*) ප්‍රතික්‍රියා මාධ්‍යයෙන් ඵල ඉවත් කිරීමෙන් ශීඝ්‍රතාව වැඩි කළ හැක.
(*c*) ප්‍රතික්‍රියාවේ ශීඝ්‍රතාව, වඩාත් ම සෙමින් සිදු වන පියවරෙහි ශීඝ්‍රතාව මත රඳා පවතී.
(*d*) $\Delta G < 0$ කිරීමෙන් ප්‍රතික්‍රියාවෙහි ශීඝ්‍රතාව වැඩි කළ හැක.

35. 4–pentenal අණුව පිළිබඳ ව පහත සඳහන් කුමන වගන්තිය/වගන්ති **සත්‍ය** වේ ද?
(*a*) ජ්‍යාමිතික සමාවයවිකතාව පෙන්වයි.
(*b*) HBr සමග ප්‍රතික්‍රියා කළ විට ලැබෙන සංයෝගය ප්‍රකාශ සමාවයවිකතාව නොපෙන්වයි.
(*c*) HBr සමග ප්‍රතික්‍රියා කළ විට ලැබෙන සංයෝගය ප්‍රකාශ සමාවයවිකතාව පෙන්වයි.
(*d*) CH_3MgBr සමග ප්‍රතික්‍රියා කළ විට ලැබෙන ඵලය ප්‍රකාශ සමාවයවිකතාව පෙන්වයි.

36. නයිට්‍රික් අම්ලය සම්බන්ධව කුමන වගන්තිය/වගන්ති **අසත්‍ය** වේ ද?
(*a*) සංශුද්ධ නයිට්‍රික් අම්ලය ලා කහ ද්‍රවයකි.
(*b*) නයිට්‍රික් අම්ලයේ සියලු ම N–O බන්ධනවල දිග සමාන ය.
(*c*) නයිට්‍රික් අම්ලයට ඔක්සිහාරකයක් ලෙස ක්‍රියා කළ නොහැක.
(*d*) එය වැදගත් පොහොරක් වන ඇමෝනියම් නයිට්‍රේට් නිෂ්පාදනයේ දී භාවිත වේ.

37. C(s), O_2(g) සමග ප්‍රතික්‍රියා කර CO_2(g) 0.40 mol සාදන විට 40 kJ තාප ප්‍රමාණයක් පිට වේ. පහත සඳහන් කුමන වගන්තිය/වගන්ති මෙම පද්ධතිය සඳහා **සත්‍ය** වේ ද? (C = 12, O = 16)
(*a*) CO_2(g) මවුලයක් C(s) සහ O_2(g) වලට විඝටනය කිරීම සඳහා 100 kJ තාප ප්‍රමාණයක් අවශ්‍ය වේ.
(*b*) CO_2(g) 11 g ක් සෑදීම සඳහා 25 kJ තාප ප්‍රමාණයක් අවශ්‍ය වේ.
(*c*) ඵලයන්හි එන්තැල්පි අගයයන්ගේ එකතුව ප්‍රතික්‍රියකවල එන්තැල්පි අගයයන්ගේ එකතුවට වඩා අඩු වේ.
(*d*) ඵලයන්හි එන්තැල්පි අගයයන්ගේ එකතුව ප්‍රතික්‍රියකවල එන්තැල්පි අගයයන්ගේ එකතුවට වඩා වැඩි වේ.

38. මූලික ප්‍රතික්‍රියාවක තුලිත රසායනික සමීකරණය සඳහා පහත සඳහන් කුමන වගන්තිය/වගන්ති **සත්‍ය** වේ ද?
(*a*) ප්‍රතික්‍රියාවේ පෙළ සහ අණුකතාව එකම වේ.
(*b*) ප්‍රතික්‍රියාවේ පෙළ අණුකතාවට වඩා අඩු වේ.
(*c*) ප්‍රතික්‍රියාවේ පෙළ අණුකතාවට වඩා වැඩි වේ.
(*d*) අණුකතාව ශුන්‍ය විය නොහැක.

39. පහත දී ඇති අණුව පිළිබඳ ව මින් කුමන වගන්තිය/වගන්ති **සත්‍ය** වේ ද?

$$CH_2=CH(CH_2)_3-\overset{\overset{\large O}{\|}}{C}-NH_2$$

(*a*) බ්‍රෝමීන් දියර විවර්ණ කරයි.
(*b*) ජලීය NaOH ද්‍රාවණයක් සමග උණුසුම් කළ විට ඇමෝනියා නිදහස් කරයි.
(*c*) 2,4–DNP ප්‍රතිකාරකය සමග තැඹිලි පැහැති අවක්ෂේපයක් ලබා දේ.
(*d*) $NaBH_4$ සමග පිරියම් කළ විට ප්‍රාථමික ඇමීනයක් ලබා දේ.

40. පහත දී ඇති සංයෝග සලකන්න.

(A) HCHO **(B)** NH_2CONH_2 **(C)** C_6H_5OH
(D) $HO_2C(CH_2)_4CO_2H$ **(E)** $H_2N(CH_2)_6NH_2$

අදාළ තත්ත්වයන් යටතේ ප්‍රතික්‍රියා කළ විට පහත දී ඇති කුමන යුගලය/යුගලයන් තාපස්ථාපන බහුඅවයවකයක් ලබා දේ ද?
(*a*) **A** සහ **B** (*b*) **A** සහ **C** (*c*) **C** සහ **D** (*d*) **D** සහ **E**

[හත්වැනි පිටුව බලන්න.

Scanned by CamScanner

- 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.	සුක්‍රෝස්, සාන්ද්‍ර H_2SO_4 සමග පිරියම් කළ විට කළු පැහැති ස්කන්ධයක් ලැබේ.	සාන්ද්‍ර H_2SO_4 ප්‍රබල ඔක්සිකාරකයකි.
42.	$CH_3CH{=}CH_2$ සහ HX අතර ආකලන ප්‍රතික්‍රියාවේ දී $CH_3CH_2CH_2^{\oplus}$ කාබොකැටායනය අතරමැදියක් ලෙස පහසුවෙන් සෑදේ.	ධන ආරෝපිත කාබන් පරමාණුවකට සම්බන්ධ ඇල්කයිල් කාණ්ඩ මගින් C—C, σ-බන්ධන හරහා ධන ආරෝපිත කාබන් වෙත ඉලෙක්ට්‍රෝන නිදහස් කර කාබොකැටායනයේ ස්ථායිතාව වැඩි කරයි.
43.	80 °C දී $H_2(g)$ හි මධ්‍යන්‍ය අණුක වේගය, 40 °C දී $N_2(g)$ හි මධ්‍යන්‍ය අණුක වේගයට වඩා අඩු වේ.	මධ්‍යන්‍ය අණුක වේගය උෂ්ණත්වයෙහි වර්ග මූලයට අනුලෝමව සමානුපාතික වන අතර මෞලික ස්කන්ධයෙහි වර්ග මූලයට ප්‍රතිලෝමව සමානුපාතික වේ.
44.	කාණ්ඩයේ පහළට යන විට ජලය සමග ක්ෂාර ලෝහවල ප්‍රතික්‍රියතාව වැඩි වේ.	ලෝහ පරමාණුවේ විශාලත්වය වැඩි වන විට ප්‍රබල ලෝහක බන්ධන සෑදේ.
45.	$CH_3C{\equiv}CH$ ඇමෝනිකෘත Cu_2Cl_2 සමග පිරියම් කළ විට රතු අවක්ෂේපයක් ලබා දේ.	ඇල්කයිනවල අග්‍රස්ථවල ඇති ආම්ලික හයිඩ්‍රජන් ලෝහ මගින් විස්ථාපනය කළ හැක.
46.	සියලු ම ස්වයංසිද්ධ ප්‍රතික්‍රියා තාපදායක වේ.	ඕනෑම ප්‍රතික්‍රියාවකට $\Delta G = \Delta H + T\Delta S$ වේ.
47.	$NH_3(g)$ නිෂ්පාදනයේ දී $N_2(g)$ හා $H_2(g)$ අතර ප්‍රතික්‍රියාව තාපාවශෝෂක වේ.	නයිට්‍රික් අම්ලය හා යූරියා සංශ්ලේෂණයේ දී $NH_3(g)$ භාවිත වේ.
48.	බ්‍රෝමොක්ලෝරොමීතේන්හි දර්පණ ප්‍රතිබිම්බ, ප්‍රතිරූපඅවයව සමාවයවික වේ.	එකිනෙක මත සමපාත කළ නොහැකි දර්පණ ප්‍රතිබිම්බ ප්‍රතිරූපඅවයව සමාවයවික වේ.
49.	ආම්ලික ජලීය මාධ්‍යයක දී බේරියම් ඔක්සලේට්, $BaC_2O_4(s)$ හි ද්‍රාව්‍යතාව, ජලයේ දී එහි ද්‍රාව්‍යතාවට වඩා අඩු වේ.	$C_2O_4^{2-}$ වල සංයුග්මක අම්ලය වන්නේ $H_2C_2O_4$ දුර්වල අම්ලයකි.
50.	සමහර ශාකවල මූල ගැටිතිවල පවතින එන්සයිමවලට N_2 තිර කිරීමේ හැකියාවක් ඇත.	N_2 අණුව අක්‍රිය වන්නේ මූලික වශයෙන් එහි අඩංගු N–N ත්‍රිත්ව බන්ධනය හේතුවෙනි.

* * *

Scanned by CamScanner