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

48433

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

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය, 2000 අගෝස්තු
கல்விப் பொதுத் தராதரப்பத்திர(உயர் தர)ப் பரீட்சை, 2000 ஓகஸ்ற்
General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, August 2000

රසායන විද්‍යාව I
இரசாயனவியல் I
Chemistry I

02 S I

පැ දෙකයි / இரண்டு மணித்தியாலம் / Two hours

වැදගත් : මේ ප්‍රශ්න පත්‍රය සවදසි දෙකකින් යුක්ත වේ.
පිළිතුරු සැපයීමට පෙර ඒවා පිටු අංක අනුව පිළිවෙල කර ගන්න.

උත්තර පත්‍රයේ දක්වා ඇති ස්ථානයේ ඔබේ විභාග අංකය ලියන්න.

ගණක යන්ත්‍ර භාවිතයට ඉඩ දෙනු නො ලැබේ.

මේ පත්‍රයේ ප්‍රශ්න **සියල්ලට ම** පිළිතුරු සැපයීමට ඔබ වෑයම් කළ යුතු ය. එක් එක් ප්‍රශ්නයට ප්‍රතිචාර පහක් ඇති නමුදු නිවැරදි පිළිතුර ඉන් **එකක්** පමණකි. ප්‍රශ්නයට හොඳ ම පිළිතුර හැටියට ඔබ එක් ප්‍රතිචාරයක් තෝරා ගත් පසු එය උත්තර පත්‍රයේ දක්වෙන උපදෙස් පරිදි ලකුණු කරන්න.

සාර්වත්‍ර වායු නියතය, $R = 8{\cdot}314\ \mathrm{J\,K^{-1}\,mol^{-1}}$

---

1. Zn වලට වඩාත් ම සමාන රසායනික ගුණ ඇති මූලද්‍රව්‍යය වන්නේ
   (1) Ca (2) Sr (3) Pb (4) Mg (5) Cd

2. ආවර්තිතා වගුවේ d-ගොනුවට අයත් නො වන මූලද්‍රව්‍යය වන්නේ
   (1) Cu (2) Mn (3) Fe (4) Se (5) Zn

3. 300 K උෂ්ණත්වයක දී හා වායුගෝල 1 ක පීඩනයක් යටතෙහි, N_2 වල ඝනත්වයට ආසන්න ම ඝනත්වයක් ඇතැයි බලාපොරොත්තු විය හැකි වායුව කුමක් ද?
   (සාපේක්ෂ පරමාණුක ස්කන්ධ : H = 1; C = 12; N = 14; O = 16; F = 19)
   (1) O_2 (2) NO (3) CO_2 (4) CH_3F (5) C_2H_4

4. පහත සඳහන් ඒවායින් තාපස්ථාපන බහු අවයවයක් වන්නේ කුමක් ද?
   (1) පොලිස්ටයිරීන් (2) පොලිවයිනයිල් ක්ලෝරයිඩ් (3) පොලිඑතිලීන්
   (4) යූරියා-ෆෝමැල්ඩිහයිඩ් (5) ස්වාභාවික රබර්

5. වායුමය අවස්ථාවේ දී ද්විපරමාණුක අණුවක් සෑදීමට වඩාත් ම ඉඩ ඇති මූලද්‍රව්‍යය වනුයේ
   (1) Ne (2) Zn (3) Na (4) Ca (5) Ar

6. බාහිර ඉලෙක්ට්‍රෝන වින්‍යාසය $ns^2\ np^3$ ආකාරයේ වන මූලද්‍රව්‍යයකට තිබීමට වඩාත් ම ඉඩ ඇති සංයුජතා වන්නේ
   (1) 2 හා 4 (2) 2 හා 5 (3) 1 හා 5 (4) 3 හා 5 (5) 4 හා 5

7. සාපේක්ෂ අණුක ස්කන්ධය 270 ක් වන, C, H සහ O පමණක් අඩංගු කාබනික සංයෝගයක ස්කන්ධය අනුව 29·6% ඔක්සිජන් අඩංගු ය. මෙම කාබනික සංයෝගයේ අණුවක ඔක්සිජන් පරමාණු කොපමණ ඇත් ද?
   (සාපේක්ෂ පරමාණුක ස්කන්ධ: H = 1; C = 12; O = 16)
   (1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 5

[දෙවැනි පිටුව බලන්න.

8. දෙන ලද උෂ්ණත්වයක දී සිදුවන, වායුමය මෙතේන්වල පියවර ආකාර විඝටනය සඳහා සම්මත එන්තැල්පි අගයයන් ΔH°_{D} පහත දක්වා ඇත :

$CH_4 (g) \rightarrow CH_3 (g) + H (g)$ $\quad \Delta H^{\circ}_{D_1} = +426 \text{ kJ mol}^{-1}$

$CH_3 (g) \rightarrow CH_2 (g) + H (g)$ $\quad \Delta H^{\circ}_{D_2} = +436 \text{ kJ mol}^{-1}$

$CH_2 (g) \rightarrow CH (g) + H (g)$ $\quad \Delta H^{\circ}_{D_3} = +455 \text{ kJ mol}^{-1}$

$CH (g) \rightarrow C (g) + H (g)$ $\quad \Delta H^{\circ}_{D_4} = +347 \text{ kJ mol}^{-1}$

$CH_4 (g)$ වල C – H බන්ධනය සඳහා මධ්‍යන්‍ය සම්මත බන්ධන විඝටන එන්තැල්පිය, kJ mol^{-1} ඒකකවලින්, ගන්නා අගය වනුයේ

(1) +416 (2) +208 (3) +862 (4) +426 (5) – 416

9. ස්කන්ධය අනුව එතනොල් (C_2H_5OH) 10% ක් අඩංගු ජලීය එතනොල් ද්‍රාවණ 0·10 kg හි, හයිඩ්‍රජන් පරමාණු මවුල කොපමණ අන්තර්ගත වේ ද?
(සාපේක්ෂ පරමාණුක ස්කන්ධ : H = 1; C = 12; O = 16)

(1) 1·3 (2) 10·0 (3) 11·3 (4) 5·2 (5) 5·7

10. $$Ca_3(PO_4)_2 + 4\,H_3PO_4 \rightarrow 3\,Ca(H_2PO_4)_2$$
යන සමීකරණය අනුව, $Ca(H_2PO_4)_2$ 100 g ක් ලබා ගැනීමට අවශ්‍ය $Ca_3(PO_4)_2$ ස්කන්ධය ගණනය කරන්න.
(සාපේක්ෂ පරමාණුක ස්කන්ධ : H = 1; O = 16; P = 31; Ca = 40)

(1) 22 g (2) 44 g (3) 75 g (4) 132 g (5) 226 g

11. $0{\cdot}050 \text{ mol dm}^{-3}$ NaOH ද්‍රාවණය $100{\cdot}0 \text{ cm}^3$ ක් හා $0{\cdot}020 \text{ mol dm}^{-3}$ H_2SO_4 ද්‍රාවණය $50{\cdot}0 \text{ cm}^3$ ක් මිශ්‍රකර, මිශ්‍රණයේ මුළු පරිමාව $250{\cdot}0 \text{ cm}^3$ වන තෙක් ආසුත ජලය එකතු කරන ලදී. අවසාන ද්‍රාවණයේ OH^- අයන සාන්ද්‍රණය වනුයේ

(1) $0{\cdot}012 \text{ mol dm}^{-3}$ (2) $0{\cdot}016 \text{ mol dm}^{-3}$ (3) $0{\cdot}020 \text{ mol dm}^{-3}$
(4) $0{\cdot}120 \text{ mol dm}^{-3}$ (5) $0{\cdot}012 \text{ mol cm}^{-3}$

12. HCl ද්‍රාවණයක ස්කන්ධය අනුව HCl 36·5% ක් අඩංගු වේ. ද්‍රාවණයේ ඝනත්වය $1{\cdot}15 \text{ g cm}^{-3}$ වේ. ද්‍රාවණයේ HCl සාන්ද්‍රණය, mol dm^{-3} ඒකකවලින්, කොපමණ ද? (සාපේක්ෂ පරමාණුක ස්කන්ධ : H = 1; Cl = 35·5)

(1) 0·869 (2) 1·15 (3) 11·5 (4) 115 (5) 8·69

13. පහත සඳහන් ජලීය ද්‍රාවණ අතරෙන් ඉහළම pH අගය දක්වන්නේ කුමක් ද?

(1) $0{\cdot}100 \text{ mol dm}^{-3}$ NH_4Cl (2) $0{\cdot}001 \text{ mol dm}^{-3}$ CH_3COOH
(3) $0{\cdot}010 \text{ mol dm}^{-3}$ NaOH (4) $0{\cdot}010 \text{ mol dm}^{-3}$ NH_4OH (5) $0{\cdot}006 \text{ mol dm}^{-3}$ $Ca(OH)_2$

14. $2A + B \rightarrow 2D$ යනු තනි පියවර ප්‍රතික්‍රියාවකි. A හා B වල දෙන ලද සාන්ද්‍රණ සඳහා ප්‍රතික්‍රියාවේ ශීඝ්‍රතාවය R වලට සමාන වේ. A හා B වල සාන්ද්‍රණ දෙගුණ කළ විට ප්‍රතික්‍රියාවේ ශීඝ්‍රතාවය විය හැක්කේ

(1) 2R (2) 4R (3) 8R (4) $4R^2$ (5) R^2

15. $0{\cdot}1 \text{ mol dm}^{-3}$ NH_4OH ද්‍රාවණය 100 cm^3, $0{\cdot}1 \text{ mol dm}^{-3}$ NH_4Cl ද්‍රාවණය 100 cm^3 සමඟ මිශ්‍ර කර ද්‍රාවණයක් පිළියෙල කරන ලදී. මෙම ද්‍රාවණයට තව ජලය 10 cm^3 එකතු කළ විට ප්‍රතිඵලය වනුයේ

(1) ද්‍රාවණයේ pH අගය සැලෙන ප්‍රමාණයකින් අඩුවීම යි.
(2) ද්‍රාවණයේ pH අගය සැලෙන ප්‍රමාණයකින් වැඩිවීම යි.
(3) ද්‍රාවණයේ pH අගය 7 හි හෝ වෙනස් ව පැවතීම යි.
(4) ද්‍රාවණයේ pH අගය ආසන්න වශයෙන් නියතව පවත්වා ගනිමින් ද්‍රාවණයේ සාන්ද්‍රණය අඩුවීම යි.
(5) ද්‍රාවණයේ pH අගය හෝ සාන්ද්‍රණය කෙරෙහි හෝ බලපෑමක් නොකිරීම යි.

16. $0{\cdot}1 \text{ mol dm}^{-3}$ HCl, 1 cm^3 ක් එක් කළ විට, pH අගයෙහි විශාලතම වෙනස දක්වන්නේ පහත සඳහන් කුමන ද්‍රාවණයෙන් ද?

(1) $0{\cdot}1 \text{ mol dm}^{-3}$ HCl, 24 cm^3
(2) $0{\cdot}1 \text{ mol dm}^{-3}$ NaOH, 24 cm^3
(3) සංශුද්ධ ජලය, 24 cm^3
(4) $0{\cdot}05 \text{ mol dm}^{-3}$ CH_3COONa හා $0{\cdot}05 \text{ mol dm}^{-3}$ CH_3COOH මිශ්‍රණය අඩංගු ද්‍රාවණය, 24 cm^3
(5) $0{\cdot}1 \text{ mol dm}^{-3}$ CH_3COONa, 24 cm^3

[තුන්වැනි පිටුව බලන්න.

17. ඇපටයිට්, පොස්පේට් පොහොර බවට කාර්මික ව පරිවර්තනය කිරීම සඳහා පහත සඳහන් ද්‍රව්‍යයන් අතරෙන් කුමක් භාවිත වේ ද?
(1) NaOH (2) NH_4OH (3) H_2SO_4 (4) $Ca(OH)_2$ (5) NaCl

18. ශ්‍රී ලංකාවේ නැගෙනහිර වෙරළෙහි පුල්මුඩේ නම් ස්ථානයේ ඇති ඛනිජ වැලි වර්ගයක් ඉල්මනයිට් වශයෙන් හැඳින්වෙයි. ඉල්මනයිට්වල වැඩි ම වශයෙන් අඩංගු වන්නේ පහත සඳහන් මූලද්‍රව්‍යයන් අතරෙන් කුමක් ද?
(1) කැල්සියම් (2) සෝඩියම් (3) තෝරියම් (4) ටයිටේනියම් (5) සර්කෝනියම්

19. විශාලතම දෙවෙනි අයනීකරණ ශක්තිය ඇත්තේ පහත සඳහන් මූල ද්‍රව්‍යයන් අතරෙන් කුමකට ද?
(1) Na (2) Mg (3) Al (4) Si (5) Ar

20. ජලයෙහි අඩංගු ක්ලෝරයිඩ අයන අනාවරණය කිරීමට හොඳම ක්‍රමය වනුයේ
(1) $AgNO_3$ ද්‍රාවණය එකතු කිරීම යි.
(2) තනුක HNO_3 සහ $AgNO_3$ ද්‍රාවණ එකතු කිරීම යි.
(3) NH_4OH සහ $AgNO_3$ ද්‍රාවණ එකතු කිරීම යි.
(4) තනුක HCl හා $AgNO_3$ ද්‍රාවණ එකතු කිරීම යි.
(5) තනුක H_2SO_4 හා $AgNO_3$ ද්‍රාවණ එකතු කිරීම යි.

21. $CuSO_4$ වල ජලීය ද්‍රාවණයකට වැඩිපුර NH_4OH එකතු කළ විට ලැබෙන වර්ණයට වඩාත් ම සමීප වර්ණයක් ඇති ද්‍රාවණයක් ලැබෙනුයේ පහත සඳහන් කුමන ක්‍රියාව මගින් ද?
(1) $NiCl_2$ වල ද්‍රාවණයකට, වැඩිපුර තනුක HCl එකතු කිරීම.
(2) $FeCl_3$ ද්‍රාවණයකට NH_4CNS එකතු කිරීම.
(3) සාන්ද්‍ර $CuSO_4$ ද්‍රාවණයකට සාන්ද්‍ර HCl එකතු කිරීම.
(4) $K_2Cr_2O_7$ ද්‍රාවණයකට වැඩිපුර NaOH එකතු කිරීම.
(5) සාන්ද්‍ර $CoCl_2$ ද්‍රාවණයකට වැඩිපුර සාන්ද්‍ර HCl එකතු කිරීම.

22. NaOH ද්‍රාවණයක $25.0\ cm^3$ කොටස්, HCl ද්‍රාවණයක් සමග අනුමාපනය කිරීමේ දී අත්‍යාවශ්‍යයෙන් ම සිදු කළ යුත්තේ පහත සඳහන් කුමන ක්‍රියාව ද?
(1) HCl ද්‍රාවණයෙන් පිපෙට්ටුව සේදීම.
(2) NaOH ද්‍රාවණයෙන් අනුමාපන ප්ලාස්කුව සේදීම.
(3) අනුමාපනයට භාජනය වන ද්‍රාවණවල උෂ්ණත්වයන් මැනීම.
(4) ශුන්‍ය ලක්ෂ්‍යය දක්වා HCl ද්‍රාවණයෙන් බියුරෙට්ටුව පිරවීම.
(5) බියුරෙට්ටුව ඇතුළත HCl ද්‍රාවණයෙන් සේදීම.

23. $2NO_2(g) + H_2O(l) \longrightarrow HNO_3(aq) + HNO_2(aq)$ යන ප්‍රතික්‍රියාවේ දී,
(1) නයිට්‍රජන් ඔක්සිකරණයට පමණක් භාජනය වේ.
(2) නයිට්‍රජන් ඔක්සිහරණයට පමණක් භාජනය වේ.
(3) නයිට්‍රජන් ඔක්සිකරණයට මෙන්ම ඔක්සිහරණයට ද භාජනය වේ.
(4) නයිට්‍රජන්වල ඔක්සිකරණ අවස්ථාවේ වෙනසක් සිදු නොවේ.
(5) ජලය, ඔක්සිකාරකයක් වශයෙන් ද ඔක්සිහාරකයක් වශයෙන් ද ක්‍රියාකරයි.

24. හැලජන් අම්ලයන්හි $0.1\ mol\ dm^{-3}$ ජලීය ද්‍රාවණවල $H^+(aq)$ සාන්ද්‍රණයන්ගේ නිවැරදි අනුපිළිවෙළ වන්නේ පහත සඳහන් ඒවායින් කුමන එක ද?
(1) $HF < HCl < HBr < HI$ (2) $HF < HCl < HBr = HI$
(3) $HF < HCl = HBr = HI$ (4) $HF = HCl = HBr = HI$
(5) $HF = HCl < HBr < HI$

25. **L** ඇල්කයිල් බ්‍රෝමයිඩය උණු මධ්‍යසාරීය KOH සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කළ විට **M** සංයෝගය ලබා දුනි. **M**, HBr සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කළ විට ලද **N**, **L** වල සමාවයවිකයකි. **N** සංයෝගය, ජලීය KOH සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කළ විට, තෘතීයික ඇල්කොහොලයක් ලබා දුනි. **L** වීමට වඩාත් ම ඉඩ ඇත්තේ පහත සඳහන් කුමන සංයෝගය ද?

(1) $CH_3CH_2CH_2CH_2Br$
(2) $CH_3CH_2\underset{CH_3}{CH}-Br$
(3) $CH_3-\overset{CH_3}{CH}-CH_2Br$
(4) $CH_3-\overset{CH_3}{\underset{CH_2Br}{C}}-CH_2CH_3$
(5) $CH_3-\overset{CH_3}{\underset{CH_3}{C}}-CH_2Br$

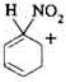
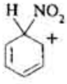
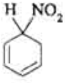
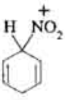
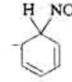
26. පහත සඳහන් *a*, *b* හා *c* යන කාබෝනියම් අයන තුන සලකා බලන්න.

$$\underset{a}{CH_3\overset{+}{C}H_2} \qquad \underset{b}{CH_3-\overset{CH_3}{\underset{H}{C^+}}} \qquad \underset{c}{CH_3-\overset{CH_3}{\underset{CH_3}{C^+}}}$$

අයනවල ස්ථායිතාවයේ අනුපිළිවෙළ වනුයේ

(1) $c > b > a$ (2) $a > b > c$ (3) $b > c > a$ (4) $c > a > b$ (5) $b > a > c$

27. සාන්ද්‍ර HNO_3 හා සාන්ද්‍ර H_2SO_4 මිශ්‍රණයක් මගින් බෙන්සීන් නයිට්‍රෝකරණය කළ විට, අතර-මැදියක් ලෙස සෑදෙන්නේ, පහත සඳහන් විශේෂ අතරෙන් කුමක් ද?

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

28.

$$\underset{\mathbf{A}}{CH_3-\overset{OH}{\underset{H}{C}}-CH_2CH_3} \longrightarrow \underset{\mathbf{B}}{CH_3CH_2CH_2CH_3}$$

යන පරිවර්තනය සිදු කිරීමට, පහත සඳහන් කුමන ප්‍රතික්‍රියා අනුපිළිවෙළ වඩාත් ම උචිත වේ ද?

(1) $\mathbf{A} \xrightarrow[2.\ H_2/Pd]{1.\ K_2Cr_2O_7/H^+} \mathbf{B}$

(2) $\mathbf{A} \xrightarrow[2.\ Zn(Hg)/HCl]{1.\ K_2Cr_2O_7/H^+} \mathbf{B}$

(3) $\mathbf{A} \xrightarrow[2.\ LiAlH_4]{1.\ K_2Cr_2O_7/H^+} \mathbf{B}$

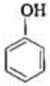
(4) $\mathbf{A} \xrightarrow[2.\ LiAlH_4]{1.\ \text{සාන්ද්‍ර } H_2SO_4 \text{ මගින් විජලනය}} \mathbf{B}$

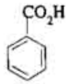
(5) $\mathbf{A} \xrightarrow[2.\ LiAlH_4]{1.\ CH_3CO_2H/H^+ \text{ මගින් එස්ටරීකරණය}} \mathbf{B}$

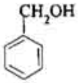
29. ආලෝකය ඇති විට, Cl_2 සහ මෙතේන් අතර මුක්ත ඛණ්ඩක ප්‍රතික්‍රියාවේ දී, පහත සඳහන් පියවර අතරෙන් කුමක් සිදු නො වේ ද?

(1) $Cl_2 \rightarrow \dot{Cl} + \dot{Cl}$
(2) $\dot{C}H_3 + \dot{Cl} \rightarrow CH_3Cl$
(3) $\dot{C}H_3 + Cl_2 \rightarrow CH_3Cl + \dot{Cl}$
(4) $CH_4 \rightarrow \dot{C}H_3 + \dot{H}$
(5) $CH_4 + \dot{Cl} \rightarrow \dot{C}H_3 + HCl$

30. **A**, **B** හා **C** යන සංයෝග සලකන්න.


A


B


C

මින් කුමන ප්‍රකාශය සත්‍ය වේ ද?

(1) ජලීය NaOH එකතු කළ විට **A** හා **B** පමණක් ඒවායේ සෝඩියම් ලවණවලට පරිවර්තනය වේ.
(2) ජලීය NaOH එකතු කළ විට **B** හා **C** පමණක් ඒවායේ සෝඩියම් ලවණවලට පරිවර්තනය වේ.
(3) ජලීය NaOH එකතු කළ විට **A**, **B** හා **C** ඒවායේ සෝඩියම් ලවණවලට පරිවර්තනය වේ.
(4) ජලීය Na_2CO_3 එකතු කළ විට **A** හා **B** පමණක් ඒවායේ සෝඩියම් ලවණවලට පරිවර්තනය වේ.
(5) ජලීය Na_2CO_3 එකතු කළ විට **A**, **B** හා **C** ඒවායේ සෝඩියම් ලවණවලට පරිවර්තනය වේ.

[පස්වැනි පිටුව බලන්න.

- **අංක 31 සිට 40 දක්වා ප්‍රශ්නවලට උපදෙස්**

අංක 31 සිට 40 තෙක් වූ එක් එක් ප්‍රශ්නයේ දක්වා ඇති (*a*), (*b*), (*c*) සහ (*d*) යන ප්‍රතිචාර හතර අතරෙන් එකක් හෝ වෙනත් සංඛ්‍යාවක් හෝ නිවැරදි ය. නිවැරදි ප්‍රතිචාරය/ප්‍රතිචාර කවරේ දැයි 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 දක්වෙන උපදෙස් පරිදි ලකුණු කරන්න.

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. ඉලෙක්ට්‍රෝන සම්බන්ධ ව පහත සඳහන් කුමන ප්‍රකාශ/ප්‍රකාශය සත්‍ය වේ ද?
(*a*) චුම්බක ක්ෂේත්‍රයක දී ඉලෙක්ට්‍රෝන වක්‍රාකාර පථයක ගමන් කිරීමට නැඹුරු වේ.
(*b*) ඉලෙක්ට්‍රෝනවලට අංශුමය සහ තරංගමය ගුණ යන දෙකම ඇත.
(*c*) පරමාණුවකට ඉලෙක්ට්‍රෝන එකතු කිරීම හෝ පරමාණුවකින් ඉලෙක්ට්‍රෝන ඉවත් කිරීම හෝ සිදු කළ නො හැකි ය.
(*d*) ඉලෙක්ට්‍රෝනවල වේගය, ආලෝකයේ වේගයට සමාන වේ.

32. පරමාණුවක කාක්ෂික සම්බන්ධ ව පහත සඳහන් කුමන ප්‍රකාශ/ප්‍රකාශය සත්‍ය වේ ද?
(*a*) p- කාක්ෂික දෙකක් අතිච්ඡාදනය වූ විට, සැමවිට ම π - බන්ධනයක් සෑදෙයි.
(*b*) s - කාක්ෂිකයක්, p - කාක්ෂිකයක් සමග අතිච්ඡාදනය වූ විට, σ - බන්ධනයක් හෝ π - බන්ධනයක් හෝ සෑදිය හැකි ය.
(*c*) s - කාක්ෂික දෙකක් අතිච්ඡාදනය වූ විට, සැමවිට ම σ - බන්ධනයක් සෑදෙයි.
(*d*) මුහුම්කරණයට සහභාගිවන s හා p- කාක්ෂික එකම පරමාණුවකට අයත් විය යුතු ය.

33. තනුක H_2SO_4 සමඟ රත් කළ විට ආම්ලික වායුවක් ද තනුක NaOH සමග රත් කළ විට භාස්මික වායුවක් ද ලබා දෙන්නේ පහත සඳහන් කුමන සංයෝගයන්/සංයෝගය ද?
(*a*) $Pb(NO_3)_2$ (*b*) $(NH_4)_2CO_3$ (*c*) NH_4NO_2 (*d*) $(NH_4)_2SO_4$

34. ලැසේන් (සෝඩියම්) විලයන පරීක්ෂණයේ අරමුණ වන්නේ කාබනික සංයෝගයක මූලද්‍රව්‍ය ජලයේ ද්‍රාව්‍ය ඇනායනවලට පරිවර්තනය කිරීමයි. මෙම පරීක්ෂණයේ දී සංඝටක මූලද්‍රව්‍යවලින් උත්පාදනය වන්නේ පහත සඳහන් කුමන ඇනායන/ඇනායනය ද?
(*a*) P^{3-} (*b*) ClO^- (*c*) CN^- (*d*) S^{2-}

35. මෙතිල්ඇමීන් හා ඇනිලීන් පිළිබඳ පහත සඳහන් කුමන ප්‍රකාශ/ප්‍රකාශය සත්‍ය වේ ද?
(*a*) මෙතිල්ඇමීන්, ඇනිලීන්වලට වඩා ප්‍රබල භස්මයක් වන බැවින්, මෙතිල්ඇමීන් හි K_b අගය ඇනිලීන් හි K_b අගයට වඩා විශාල වේ.
(*b*) ඇනිලීන්වල ෆීනිල් කාණ්ඩයේ π - ඉලෙක්ට්‍රෝන සමඟ, නයිට්‍රජන් පරමාණුවේ එකසර ඉලෙක්ට්‍රෝන යුගල, අතිච්ඡාදනය වන නිසා, මෙතිල්ඇමීන්වලට වඩා ඇනිලීන් ප්‍රබල භස්මයකි.
(*c*) මෙතිල්ඇමීන් ප්‍රාථමික ඇමීනයක් ද ඇනිලීන් ද්විතීයික ඇමීනයක් ද වන බැවින්, මෙතිල්ඇමීන්වලට වඩා ඇනිලීන් ප්‍රබල භස්මයකි.
(*d*) N පරමාණුවේ එකසර ඉලෙක්ට්‍රෝන යුගලක් ඇති නිසා, මෙතිල්ඇමීන් හා ඇනිලීන් යන දෙකටම නියුක්ලියෝෆයිල ලෙස ක්‍රියා කළ හැකි ය.

36. පහත සඳහන් කුමන ක්‍රියාවලි/ක්‍රියාවලිය තාප අවශෝෂක වන්නේ ද?
(*a*) $Na^+(g) + Cl^-(g) \rightarrow Na^+Cl^-(s)$ (*b*) $Cl(g) + e \rightarrow Cl^-(g)$
(*c*) $Na(g) \rightarrow Na^+(g) + e$ (*d*) $Cl_2(g) \rightarrow 2\,Cl(g)$

37. CH_3COOH මවුලයක් සංශුද්ධ ජලය 1 dm^3 වලට එකතු කරන ලදී. පහත සඳහන් කුමන ප්‍රකාශ/ප්‍රකාශය සත්‍ය වේ ද?
(*a*) ද්‍රාවණයේ pH > 7 වේ.
(*b*) ද්‍රාවණයේ H^+ අයන සාන්ද්‍රණය > ද්‍රාවණයේ OH^- අයන සාන්ද්‍රණය.
(*c*) ද්‍රාවණයේ H^+ අයන සාන්ද්‍රණය, ආසන්න වශයෙන් 1 mol dm^{-3} ට සමාන වේ.
(*d*) ජලීය ද්‍රාවණයක CH_3COOH සම්පූර්ණයෙන් ම විඝටනය නො වේ.

[හයවැනි පිටුව බලන්න.

38. 277 K දී, ග්ලූකෝස් 18 g ක් ජලය 180 g හි ද්‍රවණය කිරීමෙන් පිළියෙල කරගත් ද්‍රාවණයක සංයුතියට අදාළ පහත සඳහන් කුමන ප්‍රකාශ/ප්‍රකාශය සත්‍ය වේ ද? (ග්ලූකෝස් සහ ජලය යන මේවායේ මෞලික ස්කන්ධ පිළිවෙළින් 180 සහ 18 $g\ mol^{-1}$ වේ; 277 K දී ජලයෙහි ඝනත්වය $1.0\ g\ cm^{-3}$ වේ.)
   (*a*) ද්‍රාවණයෙහි ග්ලූකෝස්වල සාන්ද්‍රණය $0.55\ mol\ dm^{-3}$ වේ.
   (*b*) ද්‍රාවණයෙහි ග්ලූකෝස්වල ස්කන්ධ භාගය 0.10 වේ.
   (*c*) ද්‍රාවණයෙහි ග්ලූකෝස්වල මෞලිකතාවය $0.10\ mol\ kg^{-1}$ වේ.
   (*d*) ද්‍රාවණයෙහි ග්ලූකෝස්වල මෞල භාගය $\frac{1}{101}$ වේ.

39. ජලයෙහි දිය වී ඇති ඔක්සිජන් නිර්ණය කිරීමේ සාමාන්‍ය ක්‍රමයට පහත සඳහන් කුමන ප්‍රතික්‍රියා/ප්‍රතික්‍රියාව ඇතුළත් වේ ද?
   (*a*) ක්ෂාරීය මාධ්‍යයේ දී, ඔක්සිජන් සමඟ Mn(II) හි ප්‍රතික්‍රියාව.
   (*b*) ක්ෂාරීය මාධ්‍යයේ දී, ඔක්සිජන් සමඟ I^- හි ප්‍රතික්‍රියාව.
   (*c*) ආම්ලික මාධ්‍යයේ දී, ඔක්සිජන් සමඟ Mn(II) හි ප්‍රතික්‍රියාව.
   (*d*) උදාසීන හෝ යන්තමින් ආම්ලික හෝ මාධ්‍යයේ දී $S_2O_3^{2-}$ සමඟ I_2 හි ප්‍රතික්‍රියාව.

40. Ca^{2+} (Z = 20) සහ Zn^{2+} (Z = 30) අයන පිළිබඳ ව පහත සඳහන් කුමන ප්‍රකාශ/ප්‍රකාශය සත්‍ය වේ ද?
   (*a*) අයන දෙකෙහි ම, පිටස්තර ම p-උපකවචයේ ඉලෙක්ට්‍රෝන 6 ක් බැගින් ඇත.
   (*b*) අයන දෙකෙහි ම, පිටස්තර ම කවචයේ, ඉලෙක්ට්‍රෝන 18 ක් බැගින් ඇත.
   (*c*) Ca^{2+} අයනයේ, පිටස්තර ම කවචයේ, ඉලෙක්ට්‍රෝන 8 ක් ද Zn^{2+} අයනයේ පිටස්තර ම කවචයේ ඉලෙක්ට්‍රෝන 18 ක් ද ඇත.
   (*d*) අයන දෙකෙහි ම පිටස්තර ම කවචයේ ඉලෙක්ට්‍රෝන 8 ක් බැගින් ඇත.

- **අංක 41 සිට 50 දක්වා ප්‍රශ්නවලට උපදෙස්**

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

පළමුවැනි ප්‍රකාශය	දෙ වැනි ප්‍රකාශය	ප්‍රතිචාරය
සත්‍ය ය.	සත්‍ය වන අතර, පළමුවැන්න නිවැරදි ව පහද දෙයි.	(1)
සත්‍ය ය.	සත්‍ය වන නමුත්, පළමුවැන්න නිවැරදි ව පහද **නො දෙයි.**	(2)
සත්‍ය ය.	අසත්‍ය ය.	(3)
අසත්‍ය ය.	සත්‍ය ය.	(4)
අසත්‍ය ය.	අසත්‍ය ය.	(5)

	පළමුවැනි ප්‍රකාශය	දෙ වැනි ප්‍රකාශය
41.	ඕනෑම ද්‍රව්‍යයක සම්මත උත්පාදන එන්තැල්පිය, ΔH_f°, එකම උෂ්ණත්වයේ දී ද්‍රව්‍යයේ සම්මත එන්තැල්පිය ලෙස සලකනු ලැබේ.	සම්මත තත්ත්ව යටතෙහි, සියලුම මූලද්‍රව්‍යවල එන්තැල්පි අගයයන් ශූන්‍යයයි සලකනු ලැබේ.
42.	සමස්ථානිකවල රසායනික හා භෞතික ගුණ එක හා සමාන වේ.	සමස්ථානිකවල එක ම ප්‍රෝටෝන සංඛ්‍යාවක් ද වෙනස් නියුට්‍රෝන සංඛ්‍යාවක් ද ඇත.
43.	ටොලන් ප්‍රතිකාරකය සමඟ ඇසිටැල්ඩිහයිඩ් රත් කළ විට, රිදී දර්පණයක් ලැබේ.	භාෂ්මික මාධ්‍යයක දී ඇසිටැල්ඩිහයිඩ් ස්වයං-සංඝනනය වේ.
44.	හිරු එළිය නොමැති විට, බෙන්සීන් ඉතා පහසුවෙන් Br_2 සමඟ ඉලෙක්ට්‍රොෆිලික් ආකලනයට භාජනය වේ.	බෙන්සීන් වල π– ඉලෙක්ට්‍රෝන පද්ධතිය සම්ප්‍රයුක්තතාව මගින් ස්ථායි වේ.
45.	NH_4Cl ජලීය ද්‍රාවණයක් දුර්වල ලෙස ආම්ලික වේ.	ජලීය ද්‍රාවණයක දී NH_4Cl භාගික ව අයනීකරණය වේ.
46.	සමජාතීය ද්‍රාවණයක් 10° C සිට 185° C දක්වා රත් කළ විට, 448.15 K ට සමාන උෂ්ණත්ව වැඩිවීමකට භාජනය විය.	උෂ්ණත්වයක්, සෙන්ටිග්‍රේඩ් පරිමාණයේ සිට කෙල්වින් පරිමාණයට පරිවර්තනය කිරීමට, °C වලින් ඉදිරිපත්වන උෂ්ණත්වයට 273.15 ක් එකතු කළ යුතු ය.
47.	SO_2 (g) හා O_2 (g) අතර ප්‍රතික්‍රියාවේ ශීඝ්‍රතාවය, ප්‍රතික්‍රියා මිශ්‍රණයට NO (g) එකතු කිරීමෙන් වැඩි කළ හැකි ය.	NO (g) ඇති විට, SO_2 (g) හා O_2 (g) අතර ප්‍රතික්‍රියාවේ යාන්ත්‍රණය වෙනස් වේ.
48.	H පරමාණුවේ අරය, He^+ අයනයේ අරයට සමාන වේ.	H පරමාණුවටත් He^+ අයනයටත් එක ඉලෙක්ට්‍රෝනයක් බැගින් ඇත.
49.	II කාණ්ඩයේ මූලද්‍රව්‍ය (Mg සිට Ba) වල ලෝහ හයිඩ්‍රොක්සයිඩවල සංතෘප්ත ද්‍රාවණයන්හි pH අගයයන්, කාණ්ඩය ඔස්සේ පහළට යන විට වැඩි වේ.	II කාණ්ඩයේ ලෝහ හයිඩ්‍රොක්සයිඩවල ද්‍රාව්‍යතාව, කාණ්ඩය ඔස්සේ පහළට යන විට, වැඩි වෙයි.
50.	Mg(II) අයන අන්තර්ගත ජලීය ද්‍රාවණයකට NH_4Cl හා NH_4OH එකතු කළ විට, අවක්ෂේපයක් නො ලැබේ.	$Mg(OH)_2$, NH_4OH වල ද්‍රවණය වේ.

[හත්වැනි පිටුව බලන්න.

51. **A, B** හා **C** සංයෝග තුන වෙන් වෙන් වශයෙන් බ්‍රෝමීන් දියර සමඟ මිශ්‍ර කළ විට, ලැබුණු නිරීක්ෂණ පහත දක් වේ:

A බ්‍රෝමීන් දියර විවර්ණ කළ අතර සුදු අවක්ෂේපයක් දුනි.

B බ්‍රෝමීන් දියර විවර්ණ නො කළ අතර, අවක්ෂේපයක් ද නො දුනි.

C බ්‍රෝමීන් දියර විවර්ණ කළ අතර, අවක්ෂේපයක් නො දුනි.

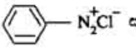
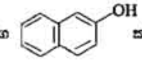
ඉහත සඳහන් නිරීක්ෂණවලට අනුකූල වන්නේ පහත සඳහන් සංයෝග කාණ්ඩ අතරෙන් කුමක් ද?

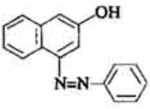
(1) **A** = 2 - බියුටීන්	**B** = බෙන්සීන්	**C** = ෆීනෝල්
(2) **A** = 2 - බියුටීන්	**B** = බෙන්සීන්	**C** = ඇනිලීන්
(3) **A** = ෆීනෝල්	**B** = බෙන්සීන්	**C** = 2 - බියුටීන්
(4) **A** = බෙන්සීන්	**B** = 2 - බියුටීන්	**C** = ඇනිලීන්
(5) **A** = ෆීනෝල්	**B** = ඇනිලීන්	**C** = 2 - බියුටීන්

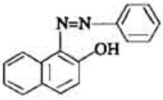
52. **X** නම් කාබනික සංයෝගය, වැඩිපුර ඇමෝනියා සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කර ලැබෙන ඵලය රත් කළ විට **Y** ලැබේ. **Y** සංයෝගය, P_2O_5 සමඟ රත් කළ විට, ඇල්කයිල් සයනයිඩයක් උත්පාදනය වේ. පහත සඳහන් ඒවායින් කුමක් **X** වීමට ඉඩ ඇත් ද?

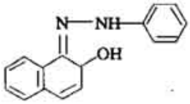
(1) CH_3CH_2COOH (2) $CH_3CH_2CH_2Cl$

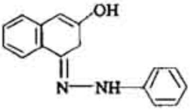
(3) $CH_3CH_2CH_2OH$ (4) $CH_3CH_2CH_2NH_2$ (5) CH_3CH_2CHO

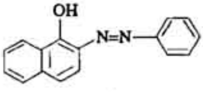
53.  සමඟ  ක්ෂාරීය මාධ්‍යයක දී ප්‍රතික්‍රියා කළ විට, ලැබෙන ඵලය වන්නේ

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

(5) 

54. පහත සඳහන් ද්‍රාවණ අතරෙන්, රවුල් නියමයට වඩාත් ම අනුකූල ලෙස හැසිරීමට ඉඩ ඇත්තේ කුමක් ද?
(D ≡ ඩියුටීරියම්)

(1) ටොලුයීන්වල බෙන්සීන් (2) ෆීනෝල්වල බෙන්සීන්

(3) ජලයෙහි එතනොල් (4) H_2O වල DCl

(5) H_2O වල D_2O

55. 25° C උෂ්ණත්වයක දී සහ 750 mm Hg පීඩනයක දී ජලය යටිකුරු විස්ථාපනයෙන් ඔක්සිජන් 250 cm^3 එකතු කරන ලදී. එකතු කරන ලද ඔක්සිජන්, 25° C උෂ්ණත්වයක හා 750 mm Hg පීඩනයක දී වියළන ලද්දේ නම් වායුවේ පරිමාව කුමක් වේ ද? (25° C දී ජලයේ සන්තෘප්ත වාෂ්ප පීඩනය = 50 mm Hg)

(1) 233 cm^3 (2) 244 cm^3 (3) 250 cm^3 (4) 255 cm^3 (5) 266 cm^3

56. ජලයෙහි HNO_3 1×10^{-8} mol dm^{-3} ද්‍රාවණයක pH අගය ආසන්න වශයෙන් කොපමණ ද?

(1) 8·0 (2) 7·1 (3) 7·0 (4) 6·9 (5) 6·0

[අටවැනි පිටුව බලන්න.

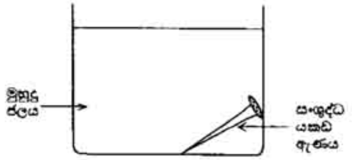
57. දර්ශක පහක් සඳහා pH පරාස (වර්ණ විපර්යාස අන්තරය) පහත සටහන් කර ඇත. 1×10^{-3} mol dm^{-3} NaOH ද්‍රාවණයක 25.0 cm^3, 1×10^{-3} mol dm^{-3} HCl ද්‍රාවණයක් සමඟ අනුමාපනය සඳහා වඩාත් ම සුදුසු වන්නේ කුමන දර්ශකය ද?

දර්ශකය	pH පරාසය
(1) මෙතිල් ඔරේන්ජ්	2.9 – 4.6
(2) කොන්ගො රෙඩ්	3.0 – 5.0
(3) බ්‍රෝමොතයිමොල් බ්ලූ	6.0 – 7.6
(4) පිනොල්ප්තලීන්	8.3 – 10.0
(5) තයිමොල්ප්තලීන්	9.3 – 10.5

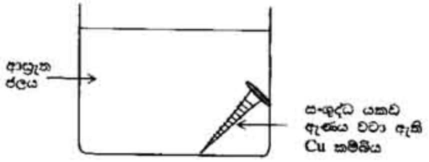
58. $CuSO_4$ හා $ZnSO_4$ අඩංගු තනුක ද්‍රාවණයක සංශුද්ධ Mg පටියක් ගිල් වූ විට නිරීක්ෂණය කිරීමට වඩාත් ම ඉඩ ඇත්තේ
(1) ද්‍රාවණයේ පැහැය වැඩි වීම යි.
(2) ද්‍රාවණයේ පැහැය වෙනස් නො වී පැවැතීම යි.
(3) Mg පෘෂ්ඨය මතුපිට Cu තැන්පත් වීම යි.
(4) Mg පෘෂ්ඨය මතුපිට Zn තැන්පත් වීම යි.
(5) Mg පෘෂ්ඨය මතුපිට Cu හා Zn දෙක, එක විට ම තැන්පත් වීම යි.

59. Br^- අයනයෙහි අරය 1.95 Å වේ. KBr (s) හා KCl (s) වල අන්තර් අයනික දුර පිළිවෙළින් 3.28 Å හා 3.14 Å වේ. Cl^- අයනයේ අරය
(1) 2.09 Å වේ. (2) 1.95 Å වේ. (3) 1.90 Å වේ. (4) 1.84 Å වේ. (5) 1.81 Å වේ.

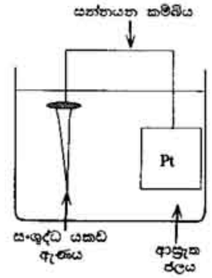
60. Fe විඛාදනය හැදෑරීම සඳහා පරීක්ෂණාගාරයේ දී ශිෂ්‍යයෙක් විසින් පහත දක්වෙන පරීක්ෂණාත්මක ඇටවුම් සකස් කරන ලදී.



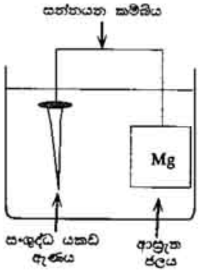
(A)



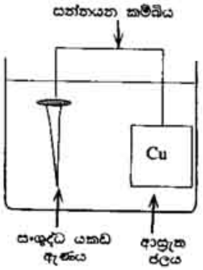
(B)



(C)



(D)



(E)

යකඩ ඇණයේ විඛාදනයෙහි කිසිම ලක්ෂණයක් නො පෙන්වන්නේ ඉහත සඳහන් කුමන ඇටවුමෙහි ද?
(1) A (2) B (3) C (4) D (5) E