සියලු ම හිමිකම් ඇවිරිණි / All Rights Reserved

දකුණු පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව
தென் மாகாணக் கல்வித் திணைக்களம்
Southern Provincial Department of Education

අධ්‍යාපන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ), 13 ශ්‍රේණිය, තුන්වන වාර පරීක්ෂණය, 2019 ජූලි

General Certificate of Education (Adv. Level), Grade 13, Third Term Test, July 2019

රසායන විද්‍යාව I

Chemistry I

02 | S | I

පැය දෙක යි

Two hours

උපදෙස් :

- ආවර්තිතා වගුවක් සපයා ඇත.
- මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රය පිටු **එකොළහකින්** යුක්ත වේ.
- **සියලු ම** ප්‍රශ්න වලට පිළිතුරු සපයන්න.
- උත්තර පත්‍රයේ නියමිත ස්ථානයේ ඔබේ නම හෝ **විභාග අංකය** ලියන්න.
- උත්තර පත්‍රයේ පිටුපස දී ඇති අනෙක් උපදෙස් සැලකිලිමත්ව කියවන්න.
- **1** සිට **50** තෙක් එක් එක් ප්‍රශ්නයට (1), (2), (3), (4), (5) යන පිළිතුරු වලින් **නිවැරදි හෝ ඉතාමත් ගැළපෙන** පිළිතුර තෝරා ගෙන, එය **උත්තර පත්‍රයේ පිටුපස දැක්වෙන උපදෙස් පරිදි කතිරයක් (×) යොදා දක්වන්න.**

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

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

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

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

01. Ca පරමාණුවක උදිගංශ ක්වොන්ටම් අංකය $l = 0$ වන ඉලෙක්ට්‍රෝන සංඛ්‍යාව කොපමණ ද?

(1) 2 (2) 4 (3) 6 (4) 8 (5) 10

02. X නමැති මූලද්‍රව්‍යයක් සාන්ද්‍ර HNO_3 අම්ලය සමග ප්‍රතික්‍රියා කළ විට XO_2, NO_2 හා ජලය සෑදේ. මෙම ප්‍රතික්‍රියාවේ දී X මවුල 1 ක් සමග ප්‍රතික්‍රියා කරන HNO_3 මවුල සංඛ්‍යාව කොපමණ ද?

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

03. A, B, C සහ D යන මූලද්‍රව්‍යවල පරමාණුක ක්‍රමාංක පිළිවෙලින් Z, Z + 1, Z + 2, Z + 3 වේ. එම මූලද්‍රව්‍යවල පළමු අයනීකරණ ශක්ති විචලනය C < D < A < B වේ. D හි පළමු ඉලෙක්ට්‍රෝන බන්ධුතාව ධන අගයක් ගනී. A මූලද්‍රව්‍යයේ අවසාන කවචයේ ඉලෙක්ට්‍රෝන වින්‍යාසය විය හැක්කේ කුමක් ද?

(1) ns^2np^6 (2) ns^2np^5 (3) ns^2np^4 (4) ns^2np^3 (5) ns^2np^2

(දෙවැනි පිටුව බලන්න)

04. $H-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-CH=CH-\overset{NH_2}{\overset{|}{C}H}-CONH_2$ යන සංයෝගයේ IUPAC නාමය කුමක් ද?

(1) 2–amino–4–formyl–3–butenamide

(2) 2–amino–5–oxo–3–pentenamide

(3) 1,2–diamino–1,5–dioxo–3–pentene

(4) 4,5–diamino–5–oxo–2–pentenal

(5) 4–amino–5–carbomoyl–2–butenal

05. පහත කුමන වගන්තිය සත්‍ය වේ ද?

(1) $CaCO_3$ වලට වඩා ඉක්මනින් $SrCO_3$ වියෝජනය වේ.

(2) I කාණ්ඩයේ මූලද්‍රව්‍ය සාදන නයිට්‍රේට සියල්ල වියෝජනය වී O_2 ලබා දෙයි.

(3) I කාණ්ඩයේ Li_2CO_3 හැර ඉතිරි කාබනේට සියල්ලම වියෝජනය වේ.

(4) II කාණ්ඩයේ මූලද්‍රව්‍ය සාදන කාබනේටවල ධ්‍රැවීකරණ බලය කාණ්ඩයේ පහළට වැඩි වන නිසා ඒවායේ තාප ස්ථායිතාවය ද වැඩි වේ.

(5) I කාණ්ඩයේ නයිට්‍රේට සියල්ලම වියෝජනය වී NO_2 ලබා දෙයි.

06.

$$CH_2=CH-\overset{CH_3}{\overset{|}{C}H}-C\equiv CH \xrightarrow{Hg^{2+}/\text{ තනුක } H_2SO_4} X$$

ඉහත ප්‍රතික්‍රියාවේ දී ලැබෙන X ඵලයේ ව්‍යුහය වනුයේ පහත කුමක් ද?

(1) $CH_2=CH-\overset{CH_3}{\overset{|}{C}H}-CH_2CHO$

(2) $CH_2=CH-\overset{CH_3}{\overset{|}{C}H}-COCH_3$

(3) $CH_3-\overset{OH}{\overset{|}{C}H}-\overset{CH_3}{\overset{|}{C}H}-CH_2CHO$

(4) $CH_3-\overset{OH}{\overset{|}{C}H}-\overset{CH_3}{\overset{|}{C}H}-COCH_3$

(5) $\overset{OH}{\overset{|}{C}H_2}-CH_2-\overset{CH_3}{\overset{|}{C}H}-COCH_3$

07. **පහළ** උෂ්ණත්වවල දී පමණක් ස්වයංසිද්ධ වන ප්‍රතික්‍රියාවක ΔH හා ΔS විය හැක්කේ,

	$\Delta H/kJ\ mol^{-1}$	$\Delta S/J\ mol^{-1}\ K^{-1}$
(1)	-50	-10
(2)	$+50$	$+10$
(3)	$+50$	-10
(4)	-50	$+10$
(5)	$+50$	0

08. $3\ A(g) + 2\ B(g) \longrightarrow 4\ C(g)$ යන ප්‍රතික්‍රියාවේ $A(g)$ සාන්ද්‍රණය අඩුවන වේගය $0.06\ mol\ dm^{-3}\ s^{-1}$ වේ. මෙම තත්ත්ව යටතේ $C(g)$ උත්පාදනය වන වේගය $mol\ dm^{-3}\ s^{-1}$ වලින් කොපමණ ද?

(1) 0.04 (2) 0.08 (3) 0.06 (4) 0.045 (5) 0.24

(තුන්වැනි පිටුව බලන්න)

09. සාන්ද්‍ර $CoCl_2$ ද්‍රාවණයකට වැඩිපුර සාන්ද්‍ර HCl එක් කළ විට ලැබෙන වර්ණයට වඩාත් ආසන්න වර්ණයක් ලැබෙනුයේ පහත කුමන අවස්ථාවේ දී ද?

(1) $NiCl_2$ ද්‍රාවණයකට වැඩිපුර සාන්ද්‍ර HCl එකතු කිරීම.

(2) $CuSO_4$ ද්‍රාවණයකට වැඩිපුර NH_4OH එකතු කිරීම.

(3) $FeCl_3$ ද්‍රාවණයකට වැඩිපුර සාන්ද්‍ර HCl එකතු කිරීම.

(4) Cr^{3+} ද්‍රාවණයකට වැඩිපුර NH_4OH එකතු කිරීම.

(5) $CuSO_4$ ද්‍රාවණයකට වැඩිපුර සාන්ද්‍ර HCl එකතු කිරීම.

10. Mg ලෝහය වාතයේ නයිට්‍රජන් සමග ප්‍රතික්‍රියා කර මැග්නීසියම් නයිට්‍රයිඩ් සාදයි. එයට ජලය දැමූ විට පිටවන NH_3 වායුවේ ස්කන්ධය gram වලින් කොපමණ ද?

$(Mg = 24,\ N = 14,\ H = 1)$

(1) 3.4 (2) 34 (3) 1.13 (4) 11.3 (5) 20

11. ආවර්තිතා වගුවේ Sc සිට Zn දක්වා මූලද්‍රව්‍ය පිළිබඳව **සත්‍ය** වගන්තිය කුමක් ද?

(1) අඩුම ද්‍රවාංක සහ තාපාංක ඇත්තේ මැංගනීස්ට ය.

(2) තනුක NaOH එක් කිරීමේ දී $Cr_2O_7^{2-}$ ජලීය ද්‍රාවණයක් CrO_4^{2-} හා Cr^{3+} බවට පත් වේ.

(3) ඒවාට එම ආවර්තයේම s ගොනුවේ මූලද්‍රව්‍යවලට වඩා වැඩි විද්‍යුත් ඍණතා අගයයන් ඇත.

(4) Sc හා Zn යන මූලද්‍රව්‍යයන් හි ස්ථායි ඔක්සිකරණ අවස්ථාව +2 වේ.

(5) $3d^0$ හා $3d^{10}$ ඉලෙක්ට්‍රෝන වින්‍යාස ඇති සංයෝග හැර අනෙක් සංයෝග ලාක්ෂණික වර්ණ පෙන්වයි.

12. පහත සඳහන් වගන්ති අතරින් **සත්‍ය** වන්නේ,

(1) සගන්ධ තෙල් අඩංගු සමහර ශාක කොටස් කුළු බඩු ලෙස භාවිතා කරයි.

(2) NaOH නිෂ්පාදනයේ දී බහුඅවයවක අයන හුවමාරු පටලය තුළින් කැටායන හුවමාරුව වලක්වා ඇත.

(3) සබන් නිෂ්පාදනයේ දී අතිරික්ත NaOH තිබුණ හොත් HCl වැනි අම්ලයක් යොදා උදාසීන කරයි.

(4) හේබර් ක්‍රමයේ දී NH_3 නිපදවන ප්‍රතික්‍රියාව තාපදායක නිසා වැඩි අස්වැන්නක් ලබා ගැනීමට ඉතා අඩු උෂ්ණත්වයක් භාවිතා කරයි.

(5) සංශුද්ධ යකඩවල ද්‍රවාංකයට වඩා අමු යකඩවල ද්‍රවාංකය ඉහළ වේ.

13. $Ba(OH)_2.xH_2O$ සජල සංයෝගයේ 3.15 g ක් ජලයේ දියකර $100\ cm^3$ ක ද්‍රාවණයක් සාදන ලදී. මෙම ද්‍රාවණයෙන් $10\ cm^3$ ක් $0.1\ mol\ dm^{-3}$ HCl සමග අනුමාපනයේ දී වැය වූ HCl පරිමාව $20\ cm^3$ කි. x හි අගය කුමක් ද? $(Ba = 137,\ O = 16,\ H = 1)$

(1) 2 (2) 4 (3) 6 (4) 8 (5) 10

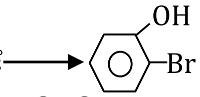
(හතරවැනි පිටුව බලන්න)

14. ෆීනෝල් සම්බන්ධයෙන් **වැරදි** ප්‍රකාශය කුමක් වේ ද?

(1) ෆීනෝල්, සාන්ද්‍ර H_2SO_4/HNO_3 සමග පැරා නයිට්‍රොෆීනෝල් ලබා දේ.

(2) ෆීනෝල්, අම්ල ක්ලෝරයිඩ සමග එස්ටර ලබාදේ.

(3) ෆීනෝල්, බ්‍රෝමීන් ජලය සමග සුදු අවක්ෂේපයක් ලබාදේ.

(4) ෆීනෝල් 

යන සංයෝගය බවට පියවර තුනකින් පරිවර්තනය කළ හැකිය.

(5) ෆීනෝල් ප්‍රතිපූතිනාශක සෑදීමට ගනී.

15. ද්‍රව හයිඩ්‍රොකාබනයක් තාප වියෝජනයෙන් වායුමය රොකට් ඉන්ධනයක් නිපදවා ගනියි. ද්‍රව හයිඩ්‍රොකාබනයේ මවුල **එකකින්** ඉන්ධන වායු අණු **තුනක්** ලබාදෙයි. පීඩනය 10×10^5 Pa හා උෂ්ණත්වය 1000 K යටතේ ඇති වායුමය ඉන්ධන $25\ m^3$ ක් නිපදවා ගැනීමට අවශ්‍ය ද්‍රව හයිඩ්‍රොකාබනයේ පරිමාව කොපමණ ද?

(ද්‍රව හයිඩ්‍රොකාබනයේ මවුලික පරිමාව $125\ cm^3\ mol^{-1}$වේ)

(1) $0.125\ m^3$ (2) $0.375\ m^3$ (3) $0.008\ m^3$ (4) $0.024\ m^3$ (5) $0.048\ m^3$

16. 25 °C දී $0.1\ mol\ dm^3$ $CaCl_2$ ද්‍රාවණයක් සහ $0.2\ mol\ dm^{-3}$ NaOH ද්‍රාවණයකින් සම පරිමා මිශ්‍රකර සාදන ලද ද්‍රාවණයක් සලකන්න. 25 °C දී $Ca(OH)_2$ හි $K_{sp} = 1 \times 10^{-5}\ mol^3\ dm^{-9}$ වේ.

එම ද්‍රාවණය පිළිබඳ **සත්‍ය** වනුයේ,

(1) ඉහත ද්‍රාවණයේ $Ca(OH)_2$ හි අයනික ගුණිතය, ද්‍රාව්‍යතා ගුණිතයට වඩා කුඩා වේ.

(2) ද්‍රාවණයේ Ca^{2+} සාන්ද්‍රණය $0.1\ mol\ dm^{-3}$ වේ.

(3) ද්‍රාවණයේ OH^- සාන්ද්‍රණය $0.2\ mol\ dm^{-3}$ වේ.

(4) $Ca(OH)_2$ අවක්ෂේප වීමක් දැක ගත නොහැකි ය.

(5) ද්‍රාවණ වල සාන්ද්‍රණ දෙගුණ කළ විට $Ca(OH)_2$ අවක්ෂේප වේ.

17. X හා Y යනු අම්ල භෂ්ම දර්ශක දෙකකි. එම දර්ශක දෙකෙහි pH පරාස සහ වර්ණ විපර්යාස පහත පරිදි වේ.

දර්ශකය	pH පරාසය
X	කහ $2.5 - 4.5$ නිල්
Y	කහ $6.2 - 8.4$ රතු

දර්ශක දෙකම කහ පැහැය පෙන්වන ද්‍රාවණයක් පිළිබඳ **සත්‍ය** වනුයේ

(1) එය ප්‍රබල අම්ලයකි. (2) එය දුර්වල අම්ලයකි. (3) එය ප්‍රබල භෂ්මයකි.

(4) එය දුර්වල භෂ්මයකි. (5) එය උදාසීන වේ.

(පස්වැනි පිටුව බලන්න)

18. පහත සඳහන් ද්වයංගී ද්‍රාවණ සළකන්න.

(a) C_2H_5OH හා C_2H_5COOH (c) C_2H_5Br හා C_2H_5Cl

(b) $C_6H_5NH_2$ හා $C_2H_5NH_2$ (d) C_6H_6 හා $C_6H_5CD_3$

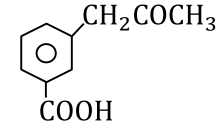
මේවායෙන් ආසන්න වශයෙන් හෝ පරිපූර්ණ ලෙස හැසිරෙන්නේ කුමන ද්‍රාවණය/ද්‍රාවණ ද?

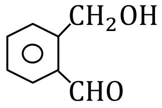
(1) a පමණි. (2) b පමණි (3) a හා c පමණි

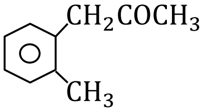
(4) c හා d පමණි (5) a, b හා c පමණි.

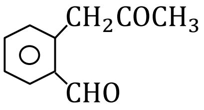
19. X නමැති කාබනික සංයෝගය NaOH සමග ප්‍රතික්‍රියා කරන අතර Na_2CO_3 සමග ප්‍රතික්‍රියා නොකරයි. එය බ්‍රේඩි ප්‍රතිකාරකය සමග ප්‍රතික්‍රියා කළ ද ෆේලිං ද්‍රාවණය ඔක්සිහරණය නොකරයි.

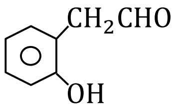
X සංයෝගය පහත කුමක් විය හැකි ද?

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

(5) 

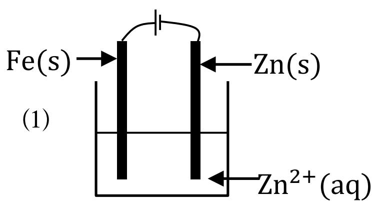
20. 25 °C දී උදාසීන ජලයේ $[H_3O^+] = 1 \times 10^{-7}\ mol\ dm^{-3}$ සහ ඝනත්වය $1000\ kg\ m^{-3}$ වේ.

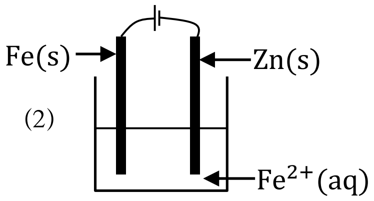
25 °C දී ජලයේ විඝටන ප්‍රතිශතය වනුයේ,

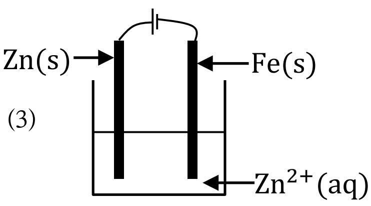
(1) 3.6×10^{-7} % (2) 3.6×10^{-9} % (3) 1.8×10^{-7} %

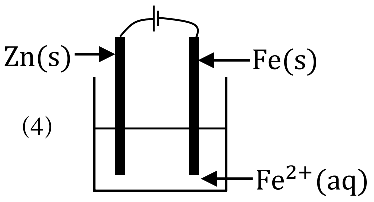
(4) 0.1×10^{-10} % (5) 1×10^{-13} %

21. ශිෂ්‍යයෙක් යකඩ කැබැල්ලක් මත Zn තැන්පත් කර ගැනීමේ අරමුණින් පහත දැක්වෙන ඇටවුම් සකස් කරන ලදී. එම අරමුණ ඉටුකර ගැනීම සඳහා සුදුසු වනුයේ කවරක් ද?







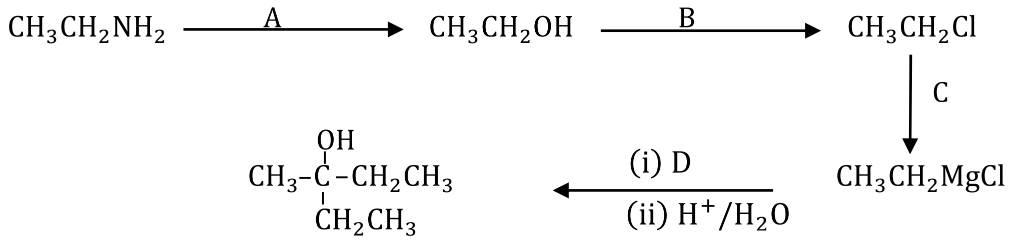


(5) ඉහත කිසිම ඇටවුමකින් ශිෂ්‍යයාගේ අරමුණ ඉටු කරගත නොහැකිය.

22. 25 °C දී 0.1 $mol\,dm^{-3}$ HCl ද්‍රාවණයකින් 25 cm^3 ක් 0.15 $mol\,dm^{-3}$ NH_3 ද්‍රාවණ 25 cm^3 කට එක් කළ විට ලැබෙන ද්‍රාවණයේ pH අගය කොපමණ ද?,

$(K_{b(NH_3)} = 1.6 \times 10^{-5}\ mol\,dm^{-3}, K_w = 1 \times 10^{-14}\ mol^2\,dm^{-6})$

(1) 1.5 (2) 3.4 (3) 4.2 (4) 9.2 (5) 8.98

23. 

ඉහත සඳහන් ප්‍රතික්‍රියා අනුපිළිවෙළෙහි A, B, C සහ D හි ව්‍යුහ පිළිවෙළින් සඳහන් වනුයේ කුමන පිළිතුරක ද?

(1) $NaNO_2$/ත. HCl, PCl_3 , Mg/ වියළි ඊතර් , $C_2H_5COOCH_3$

(2) $NaNO_2$/ත. HCl, PCl_3 , Mg/ වියළි ඊතර් , $C_2H_5\ COCH_3$

(3) NaOH , PCl_3 , Mg/ වියළි ඊතර් , $CH_3\ COOC_2\ H_5$

(4) NaOH , HCl , Mg/ වියළි ඊතර් , $CH_3CH_2\ COOCH_3$

(5) $NaNO_2$/ත. HCl, HCl , Mg/ වියළි ඊතර් , $C_2H_5\ COC_2H_5$

24. පරමාණුක ඔක්සිජන් සහ ජලවාෂ්ප ප්‍රතික්‍රියා වී වායුමය $\dot{O}H$ මුක්ත ඛණ්ඩක 2 ක් සෑදීම සඳහා වූ එන්තැල්පි විපර්යාසය a $kJ\,mol^{-1}$ වේ. ඔක්සිජන් හි පරමාණුකරණ එන්තැල්පිය b $kJ\,mol^{-1}$ වන අතර ජලයේ වාෂ්පීකරණ එන්තැල්පිය c $kJ\,mol^{-1}$ වේ නම්,

$^1/_2\,O_2(g) + H_2O(l) \longrightarrow 2\,\dot{O}H(g)$ යන ප්‍රතික්‍රියාවේ එන්තැල්පි විපර්යාසය $kJ\,mol^{-1}$ වලින්,

(1) $a + b + c$ (2) $a + {}^{b}/_{2} + c$ (3) $a - {}^{b}/_{2} + c$ (4) $a + b - c$ (5) $a - b - c$

25. පහත වගන්ති අතරින් **සත්‍ය** වගන්තිය කුමක් ද?

(1) හයිඩ්‍රොකාබන ඒවායේ අණුක සූත්‍ර මගින් ඇලිපැටික සහ ඇරෝමැටික ලෙස හඳුනා ගත හැකිය.

(2) දෙන ලද අණුක සූත්‍රයකට අදිනු ලබන ව්‍යුහ, දාම සහ ස්ථාන සමාවයවිකතාව පෙන්වන නමුත් ක්‍රියාකාරී කාණ්ඩ සමාවයවිකතාව නොපෙන්වයි.

(3) සෑදෙන කාබොකැටායනයේ ස්ථායිතාව අනුව ඇල්කීනයකට HBr ආකලනයෙන් සෑදෙන ඵලය තීරණය කළ හැකි ය.

(4) උත්ප්‍රේරක ලෙස Pt, $BaSO_4$, ක්විනොලින් ඇතිවිට ඇල්කයිනයකට H_2 ආකලනයෙන් ඇල්කීන ලැබේ.

(5) බෙන්සීන් පහසුවෙන් ඔක්සිකරණය නොවුන ද, 2−bromo−2−phenylbutane පහසුවෙන් ඔක්සිකරණය වේ.

26. A නම් සංයෝගයේ C, H, O පමණක් ඇත.

$$A \xrightarrow[PCl_5]{\text{වැඩිපුර}} B \qquad\qquad A \xrightarrow[CH_3COCl]{\text{වැඩිපුර}} D$$

B හි ස්කන්ධය A ට වඩා ඒකක 74 කින් ද D හි ස්කන්ධය A ට වඩා ඒකක 84 කින් ද වැඩිය.

A හි ඇති COOH කාණ්ඩ ගණන කොපමණ ද?

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

27. පහත සඳහන් ප්‍රතික්‍රියා පිළිබඳ **සත්‍ය** වගන්තිය තෝරන්න.

(1) NH_4NO_3 රත් කිරීමේ දී N_2 ලැබේ.

(2) සල්ෆර් සාන්ද්‍ර HNO_3 සමග ප්‍රතික්‍රියාවේ දී Na_2S සමග H_2SO_4 ලැබේ.

(3) H_2O_2 ආම්ලික මාධ්‍යයේ දී $Fe^{3+} \longrightarrow Fe^{2+}$ බවට පත් කරයි.

(4) PCl_5 වැඩිපුර ජලය සමග ප්‍රතික්‍රියා කර H_3PO_3 සාදයි.

(5) NH_3, CuO සමග ප්‍රතික්‍රියාවේ දී N_2 පිට කරයි.

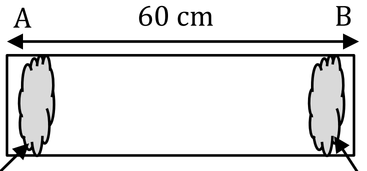
28. පරිමාව අනුව වාතයේ ඔක්සිජන් ප්‍රතිශතය 20% ක් වේ. මැග්නීසියම් සල්ෆේට් 1 kg ක් නිෂ්පාදනයට අවශ්‍ය වාතයේ පරිමාව කොපමණ වේ ද?

(Mg = 24, S = 32, O = 16, වායුවක මවුලික පරිමාව 22.4 dm^3 වේ.)

(1) 83.33 dm^3 (2) 9.33 dm^3 (3) 41.67 dm^3 (4) 18.67 dm^3 (5) 74.67 dm^3

29. පහත රූපයේ පරිදි X හා Y වායූන් දෙකක් 60 cm ක් දිග සංවෘත නලයක් දෙකෙළවර තබන ලදී. ඒවා එකිනෙක හමුවන්නේ A සිට කොපමණ දුරකින් ද?

(සා.ප.ස්. X = 4, Y = 16)



(1) 10 cm (2) 20 cm (3) 30 cm (4) 40 cm (5) 50 cm

30. පහත වගන්ති අතරින් **අසත්‍ය** ප්‍රකාශය කුමක් ද?

(1) ඇල්ඩිහයිඩයක කාබොනිල් කාබන් පරමාණුවට H පරමාණුවක් බැඳී තිබීම නිසා ඒවා කීටෝනවල ක්‍රියාකාරීත්වයෙන් වෙනස් වීමට හේතු වේ.

(2) ඇසෝ වර්ණක (azo dyes) ආහාර, රෙදිපිළි සහ සායම් කර්මාන්තවල දී බහුලව භාවිත කරයි.

(3) සාන්ද්‍ර ෆීනෝල් ද්‍රාවණයක් විෂ සහිත වන අතර, එමගින් දරුණු චර්ම පිළිස්සුම් ඇතිවිය හැකිය.

(4) සියළුම ඇල්කොහොල විවිධ ඔක්සිකාරක ද්‍රව්‍ය මගින් ඔක්සිකරණය වේ.

(5) ඇල්කොහොල සමග කාබොක්සිලික් අම්ල ප්‍රතික්‍රියාවෙන් ලැබෙන ඵල බොහොමයකට ආවේණික සුවඳක් ඇත.

(අටවැනි පිටුව බලන්න)

- අංක **31** සිට **40** තෙක් එක් එක් ප්‍රශ්නය සඳහා දී ඇති (a), (b), (c) හා (d) යන ප්‍රතිචාර හතර අතරින් එකක් හෝ වැඩි සංඛ්‍යාවක් හෝ නිවැරදි ය. 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 උපදෙස් පරිදි ලකුණු කරන්න.

ඉහත උපදෙස් සම්පිණ්ඩනය

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
(a) සහ (b) පමණක් නිවැරදිය	(b) සහ (c) පමණක් නිවැරදිය	(c) සහ (d) පමණක් නිවැරදිය	(d) සහ (a) පමණක් නිවැරදිය	වෙනත් ප්‍රතිචාර සංඛ්‍යාවක් හෝ සංයෝජනයක් හෝ නිවැරදිය

31. හුමාල ආසවනය සම්බන්ධයෙන් **සත්‍ය** ප්‍රකාශය/ප්‍රකාශ වන්නේ,
   (a) ජලයේ ද්‍රාව්‍ය ද්‍රව වෙන් කර ගැනීමට පමණක් යොදනු ලැබේ.
   (b) වායුගෝල පීඩනයේ දී 100 °C ට අඩු උෂ්ණත්වයේ දී ආසවනය සිදු වේ.
   (c) පද්ධතියේ ඇති ද්‍රව්‍යවලින් ඇති කරන මුළු වාෂ්ප පීඩනය වායු ගෝලීය පීඩනයට සමාන වූ විට ආසවනය සිදු වේ.
   (d) සගන්ධ තෙල් ලබා ගැනීමට පමණක් යොදා ගැනේ.

32. පහත සඳහන් කුමන මූලද්‍රව්‍යයේ/මූලද්‍රව්‍යවල ක්ලෝරයිඩය/ක්ලෝරයිඩ ජලයේ දියවීමක් හෝ ප්‍රතික්‍රියා කිරීමක් සිදු නොවේ ද?
   (a) Al (b) C (c) Si (d) Mg

33. 100 °C දී පරිමාව 1 dm^3 වන දෘඪ සංවෘත භාජනයක් තුළ පහත සමතුලිතතාවය ඇති වේ.

$$3\,A(g) + 2\,B(g) \rightleftharpoons C(g) + 3\,D(g)$$

ආරම්භයේ A(g) a mol ප්‍රමාණයක් හා B(g) b mol ප්‍රමාණයක් බඳුන තුළ තබන ලදී. සමතුලිතතාවයට එළඹුණු පසු A(g) x mol ප්‍රමාණයක් ඇති බව සොයා ගන්නා ලදී.
ඉහත සමතුලිත පද්ධතිය පිළිබඳව සත්‍ය වනුයේ කුමන පිළිතුර/ පිළිතුරු ද?

(a) පීඩනය වැඩි කළ විට සමතුලිතතාවය ඉදිරියට නැඹුරු වේ. (b) $K_p = \frac{P_{C(g)}}{P_{B(g)}}$ වේ.

(c) මෙම සමතුලිත පද්ධතියට උෂ්ණත්වයේ බලපෑමක් නැත. (d) $K_C = \frac{3(a-x)^4}{x^3[3b-2(a-x)]^2}$

(නවවැනි පිටුව බලන්න)

34. කිසියම් ප්‍රතික්‍රියාවක් A නම් ප්‍රතික්‍රියකයකට සාපේක්ෂව දෙවෙනි පෙළ වේ. මින් අදහස් වන්නේ,

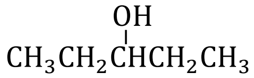
(a) ප්‍රතික්‍රියාව ප්‍රධාන පියවර දෙකකින් සිදු වේ.

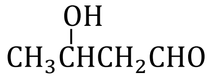
(b) වේගයෙන් සිදුවන පියවරේ A හි ස්ටොයිකියෝමිතික සංගුණකය දෙක වේ.

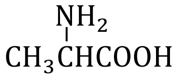
(c) A වැය වීමේ ශීඝ්‍රතාවය A හි සාන්ද්‍රණයේ වර්ගයට සමානුපාතික වේ.

(d) අතරමැදි සක්‍රිය සංකීර්ණය සෑදීමේ දී A හි අණුකතාවය දෙකකි.

35.


(A)


(B)


(C)

(D)

A, B, C, D යන සංයෝග සම්බන්ධයෙන් පහත කුමන ප්‍රකාශය/ප්‍රකාශ **අසත්‍ය** වේ ද?

(a) ජල ද්‍රාව්‍යතාව $A < B < D < C$ ලෙස වැඩි වේ.

(b) ජල ද්‍රාව්‍යතාව $B < A < C < D$ ලෙස වැඩි වේ.

(c) අම්ල ප්‍රබලතාව $D < C$ වේ.

(d) තාපාංකය $A < B < C < D$ ලෙස වැඩි වේ.

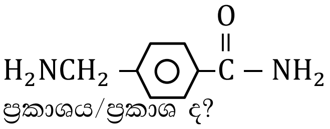
36. $0.01\ \text{mol dm}^{-3}$ HCl එක් බිංදුවක් එකතු කළ විට pH අගය වෙනස් **නොවනුයේ** මින් කුමන ද්‍රාවණය/ද්‍රාවණ වල ද?

(a) $0.1\ \text{mol dm}^{-3}\ NH_4OH\ \ 100\ \text{cm}^3$

(b) $0.1\ \text{mol dm}^{-3}\ CH_3COONH_4\ \ 100\ \text{cm}^3$

(c) $0.1\ \text{mol dm}^{-3}\ HCOOH\ \ 100\ \text{cm}^3$

(d) $0.1\ \text{mol dm}^{-3}\ NaCl\ \ 100\ \text{cm}^3$

37.  යන සංයෝගය පිළිබඳව **සත්‍ය** වනුයේ, පහත සඳහන් කුමන ප්‍රකාශය/ප්‍රකාශ ද?

(a) (i) $LiAlH_4$ (ii) H_2O සමග ප්‍රතික්‍රියාවෙන් ඩයි ඇමීනයක් ලැබේ.

(b) (i) $LiAlH_4$ (ii) H_2O සමග ප්‍රතික්‍රියාවෙන් ඇල්කොහොලයක් ලැබේ.

(c) $0 - 10\ ^0C$ අතර දී $NaNO_2$/ත. HCl සමග ප්‍රතික්‍රියාවෙන් ඩයසෝනියම් ලවණයක් ලැබේ.

(d) NaOH සමග රත් කරන විට NH_3 පිට වේ.

38. H_2S වලින් සංතෘප්ත කරන ලද තනුක HCl ද්‍රාවණයක් සමග පහත සඳහන් කුමන සංයෝගය/සංයෝග ප්‍රතික්‍රියාවක් දක්වයි ද?

(a) $FeCl_3$ (b) K_2CrO_4 (c) $NiSO_4$ (d) $ZnSO_4$

(දහවැනි පිටුව බලන්න)

39. යම් ද්‍රව්‍යයක අවධි උෂ්ණත්වය යනු,

(a) ද්‍රව අවස්ථාවේ දී සංතෘප්ත වාෂ්ප පීඩනය බාහිර වායුගෝලීය පීඩනයට සමානවන උෂ්ණත්වයයි.

(b) මෙම ද්‍රව්‍යය ඝන, ද්‍රව සහ වායු යන අවස්ථා තුනෙහිම සමතුලිතව පවතින උෂ්ණත්වයයි.

(c) පීඩනය යෙදීමෙන් වායුවක් ද්‍රවීකරණය කිරීම සඳහා පැවතිය යුතු උපරිම උෂ්ණත්වයයි.

(d) පීඩනය කුමක් වුවත් එය ද්‍රවයක් ලෙස පැවතිය හැකි උපරිම උෂ්ණත්වයයි.

40. $A^{2+}(aq)/A(s)$ සහ $B^{+}(aq)/B(s)$ නමැති ඉලෙක්ට්‍රෝඩ දෙකේ E^0 අගයයන් පිළිවෙළින් $-0.14\ V$ සහ $-0.74\ V$ වේ. මෙම ඉලෙක්ට්‍රෝඩ සහ එමගින් සාදනු ලබන කෝෂය සම්බන්ධයෙන් පහත කුමන වගන්තිය/වගන්ති **නිවැරදි** වේ ද?

(a) A ඉලෙක්ට්‍රෝඩය අසල දී ඔක්සිකරණයක් ද B ඉලෙක්ට්‍රෝඩය අසල ඔක්සිහරණයක් ද සිදු වේ.

(b) $E^0_{Cell} = +0.60\ V$ වන අතර කෝෂ ප්‍රතික්‍රියාව $A^{2+}(aq) + 2\,B(s) \rightleftharpoons 2\,B^{+}(aq) + A(s)$ වේ.

(c) B ඉලෙක්ට්‍රෝඩයේ සිට A ඉලෙක්ට්‍රෝඩය වෙතට ඉලෙක්ට්‍රෝන ධාරාවක් ගමන් කරයි.

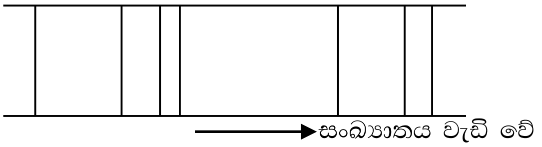
(d) B හි ලවණ ද්‍රාවණයක් A මූලද්‍රව්‍යය සමග ප්‍රතික්‍රියාවෙන් B මූලද්‍රව්‍යය විස්ථාපනය කළ හැකිය.

- අංක **41** සිට **50** තෙක් එක් එක් ප්‍රශ්නය සඳහා ප්‍රකාශ දෙක බැගින් ඉදිරිපත් කර ඇත. එම ප්‍රකාශ යුගලයට හොඳින්ම ගැළපෙනුයේ පහත වගුවෙහි දැක්වෙන පරිදි (1), (2), (3), (4) හා (5) යන ප්‍රතිචාර වලින් කවර ප්‍රතිචාරය දැයි තෝරා උත්තර පත්‍රයෙහි උචිත ලෙස ලකුණු කරන්න.

ප්‍රතිචාරය	**පළමු වැනි ප්‍රකාශය**	**දෙවැනි ප්‍රකාශය**
(1)	සත්‍ය වේ.	සත්‍ය වන අතර, පළමු ප්‍රකාශය නිවැරදිව පහදා දෙයි.
(2)	සත්‍ය වේ.	සත්‍ය වන නමුත්, පළමු ප්‍රකාශය නිවැරදිව පහදා නොදෙයි.
(3)	සත්‍ය වේ.	අසත්‍ය වේ.
(4)	අසත්‍ය වේ.	සත්‍ය වේ.
(5)	අසත්‍ය වේ.	අසත්‍ය වේ.

පළමු ප්‍රකාශය	**දෙවන ප්‍රකාශය**
41. හේබර් ක්‍රමය මගින් NH_3 නිෂ්පාදනය කිරීමේ දී පහත් උෂ්ණත්ව හා ඉතා ඉහළ පීඩන උපයෝගී කරගනී.	ඉතා ඉහළ පීඩනවලදි ප්‍රතික්‍රියාවේ සක්‍රියන ශක්තිය අඩු වීමෙන් NH_3 ඵලදාව ඉහළ වේ.
42. ප්‍රකාශ-රසායනික ධූමිකාව සෑදීමේ ආරම්භක පියවර වන්නේ NO_2 වියෝජනය වීමයි.	NO_2 සූර්යාලෝකය අවශෝෂණය කර ප්‍රභා විච්ඡේදනය වේ.
43. CH_3CH_2CHO තනුක NaOH සමග ප්‍රතික්‍රියා කිරීමෙන් අසමමිතික C පරමාණු 2 ක් සහිත සංයෝගයක් ලැබේ.	CH_3CH_2CHO තනුක NaOH ඇති විට නියුක්ලියොෆිලික ආකලන ප්‍රතික්‍රියාවකට භාජනය වේ.

(එකොළොස්වැනි පිටුව බලන්න)

44. $C_6H_5CH_2Cl$, $AgNO_3$ ද්‍රාවණයක් සමග සුදු අවක්ෂේපයක් ලබා නොදේ.	$C_6H_5CH_2Cl$ සංයෝගයේ ඇති Cl අයනික ගුණ නොදක්වයි.
45. H විමෝචන වර්ණාවලියේ රේඛා ශ්‍රේණි **2 ක්** මෙහි නිවැරදිව දක්වා ඇත. 	න්‍යෂ්ටියේ සිට දුර වැඩි වන විට පරමාණුවක අනුයාත ශක්ති මට්ටම් අතර ශක්ති පරතරය ශීඝ්‍රයෙන් අඩු වේ.
46. $1\ \text{mol dm}^{-3}$ NaOH හා $1\ \text{mol dm}^{-3}$ KOH සම පරිමා මිශ්‍ර කළවිට ලැබෙන ද්‍රාවණයේ OH^- සාන්ද්‍රණය $0.5\ \text{mol dm}^{-3}$ වේ.	ද්‍රාවණයක පරිමාව දෙගුණ කරන විට සාන්ද්‍රණය අර්ධයක් වේ.
47. 647.4 K ට වඩා ඉහළ උෂ්ණත්වයක දී ජල වාෂ්ප ජලය බවට හැරවිය නොහැකිය.	373 K ජලයේ තාපාංකය වන අතර එයට ඉහළ උෂ්ණත්වයක දී ද්‍රව ජලය පැවතිය නොහැකිය.
48. $N_2O_4(g) \rightleftharpoons 2NO_2(g)$ යන පද්ධතියේ උෂ්ණත්වය නියත කර පීඩනය වැඩි කළ විට එන්ට්‍රොපිය අඩු වේ.	පද්ධතියක අහඹුතාව පිළිබඳ මිනුමක් එන්ට්‍රොපිය මගින් ලබා දෙයි.
49. ද්‍රාවණයක සාන්ද්‍රණය උෂ්ණත්වය සමග වෙනස් වේ.	ද්‍රාවණයක පරිමාව උෂ්ණත්වය මත රඳා පවතී.
50. CF_4 අණු අතර පවතින අන්තර් ක්‍රියා NH_3 අණු අතර පවතින අන්තර් ක්‍රියාවන්ට වඩා ප්‍රබල වේ.	ෆ්ලෝරීන්, නයිට්‍රජන්ට වඩා විද්‍යුත් සෘණ මූලද්‍රව්‍යයකි.

* * *

ආවර්තිතා වගුව

1 H																	2 He
3 Li	4 Be											5 B	6 C	7 N	8 O	9 F	10 Ne
11 Na	12 Mg											13 Al	14 Si	15 P	16 S	17 Cl	18 Ar
19 K	20 Ca	21 Sc	22 Ti	23 V	24 Cr	25 Mn	26 Fe	27 Co	28 Ni	29 Cu	30 Zn	31 Ga	32 Ge	33 As	34 Se	35 Br	36 Kr
37 Rb	38 Sr	39 Y	40 Zr	41 Nb	42 Mo	43 Tc	44 Ru	45 Rh	46 Pd	47 Ag	48 Cd	49 In	50 Sn	51 Sb	52 Te	53 I	54 Xe
55 Cs	56 Ba	57 La	72 Hf	73 Ta	74 W	75 Re	76 Os	77 Ir	78 Pt	79 Au	80 Hg	81 Tl	82 Pb	83 Bi	84 Po	85 At	86 Rn
87 Fr	88 Ra	89 Ac	104 Rf	105 Db	106 Sg	107 Bh	108 Hs	109 Mt	110 Uum	111 Uuu	112 Uub	113 Uut	…				

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 Lu
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