රාහුල විද්‍යාලය මාතර
අවසාන වාර පරීක්ෂණය 2010
රසායන විද්‍යාව I

ශ්‍රේණිය – 12 　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　කාලය : පැය 01 විනාඩි 45

01. ආවර්තිතා වගුවේ වායු අවස්ථාවේ ඇති ද්වි පරමාණුක අණු ලෙස පවතින මූල ද්‍රව්‍ය සංඛ්‍යාව වනුයේ,

1. 11 යි　　2. 9 යි　　3. 7 යි　　4. 5 යි　　5. 6 යි

02. උප පරමාණුක අංශුන් පරීක්ෂණාත්මකව සොයාගත් පුද්ගලයින් නිවැරදිව දැක්වනුයේ,

	Electron	Proton	Netrone
1	ස්ටෝනි	රදර්ෆර්ඩ්	චැඩ්වික්
2	J.J.තොම්සන්	රදර්ෆර්ඩ්	චැඩ්වික්
3	රදර්ෆර්ඩ්	ගෝල්ඩ්ස්ටයින්	චැඩ්වික්
4	J.J.තොම්සන්	රදර්ෆර්ඩ්	ගෝල්ඩ්ස්ටයින්
5	රදර්ෆර්ඩ්	J.J.තොම්සන්	චැඩ්වික්

03. $0.5 moldm^{-3}$ H_2SO_4 ද්‍රාවණයකින් $5dm^3$ ක් පිළියෙළ කර ගැනීම සඳහා සංශුද්ධතාවය 98% (W/W) වූද ඝනත්වය $1.8gcm^{-3}$ වූද H_2SO_4 ද්‍රාවණයකින් ඇර ගත යුතු පරිමාව,

1. $68cm^3$　　2. $139cm^3$　　3. $204cm^3$
4. $272cm^3$　　5. $13.6cm^3$

04. රත් කළ විට පහසුවෙන් O_2 ලබා දෙන්නේ මින් කුමන සංයෝගයද?

1. SnO　　2. SnO_2　　3. AS_2O_3　　4. Ag_2O　　5. Fe_3O_4

05. $Na_2CO_{3(s)}$ සහ ඝන $NaNO_3$ මිශ්‍රණයකින් 2.0g ක් නියත ස්කන්ධයක් ලැබෙන තුරු රත් කළ විට ස්කන්ධය 0.32g කින් අඩු විය. ස්කන්ධය අනුව මිශ්‍රණයේ Na_2CO_3 ප්‍රතිශතය,

1. 16%　　2. 15%　　3. 85%
4. 72%　　5. 18%

06. එක්තරා පරීක්ෂණයකදී Na_3 අයන, NH_4 අයන බවට ඔක්සිකරණය වේ. එහිදී ඉලෙක්ට්‍රෝන මවුලයක් අවශෝෂණය කර ගනු ලබන NO_3^- ස්කන්ධය වන්නේ,

(සා.ප.ස. N = 14 , O = 16)

1. 63.0g　　2. 31.5g　　3. 21.0g
4. 12.0g　　5. 7.75g

07. එක්තරා 300k උෂ්ණත්වයකදී හා වායුගෝල එකක පීඩනයක් යටතෙහි N_2 වල ඝනත්වයට ආසන්නම ඝනත්වයක් ඇතැයි බලාපොරොත්තු විය හැකි වායුව කුමක්ද?

(සා.ප.ස. 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

08. ටෙට්‍රාක්ලෝරොමෙතේන් වැනි නිර්ධ්‍රැවීය ද්‍රාවකයක් තුළ දියවීමට වඩාත්ම ඉඩ ඇත්තේ මින් කවරක්ද ?

1. $NaCl$　　2. ජලය　　3. $KMnO_4$
4. අනුක අයඩින්　　5. ට්‍රයිඅයඩයිඩ් අයනය (I_3^-)

VIBHAWA
The Question Bank
Rahula College Matara

09. $Br_2(g)$ හි සම්මත බන්ධන එන්තැල්පිය $193 kJmol^{-1}$ වේ. $Br_2(g)$ අණුවක ඇති බන්ධන බිඳීමට අවශ්‍ය විද්‍යුත් චුම්බක විකිරණයේ තරංග ආයාමය.
(ප්ලාන්ක් නියතය $= 6.63 \times 10^{-34}$ JS , $C = 3 \times 10^{8} ms^{-1}$)

1. $6.17 \times 10^{-7} m$ 2. $1.03 \times 10^{-3} m$ 3. $1.02 \times 10^{-30} m$
4. $1.93 \times 10^{-12} m$ 5. $1.25 \times 10^{-8} m$

10. වියුග්ම ඉලෙක්ට්‍රෝන පහක් ඇත්තේ මින් කුමන ප්‍රභේදයේද ?

1. CO^{2+} 2. Cu^{2+} 3. Fe^{3+} 4. Fe^{2+} 5. Cr^{3+}

11. බෝරෝන් පහත සඳහන් කුමන ද්‍රව්‍යය සමග කෙලින්ම ප්‍රතික්‍රියා නොකරයිද ?

1. F_2 2. Cl_2 3. N_2 4. O_2 5. NaOH

12. තනුක H_2SO_4 සමග අවක්ෂේපයක් ලබා දෙන්නේ කුමන සංයෝගය ද?

1. $AgNO_3$ 2. $Hg(NO_3)_2$ 3. $Zn(NO_3)_2$ 4. $Mg(NO_3)_2$ 5. $Ba(NO_3)_2$

13. තාප ස්ථායිතාවය වැඩිම සංයෝගය මින් කුමක්ද ?

1. $BeCO_3$ 2. $MgCO_3$ 3. $CaCO_3$ 4. $SrCO_3$ 5. $BaCO_3$

14. H_2O_2 මගින් පහත සඳහන් කුමන ද්‍රව්‍යය ඔක්සිකරණය නොවේද ?

1. KI 2. PbS 3. $FeSO_4$ 4. $Cr_2(SO_4)_3$ 5. K_2CrO_4

15. $N + {}^{4}_{2}He \longrightarrow ? + {}^{1}_{0}n$ යන න්‍යෂ්ටික ප්‍රතික්‍රියාවේ සඳහන් කර නැති අංශුව වන්නේ,

1. ${}^{16}_{8}O$ 2. ${}^{18}_{9}F$ 3. ${}^{17}_{9}F$ 4. ${}^{19}_{9}F$ 5. ${}^{18}_{8}O$

16. මේ ප්‍රකාශන වලින් සත්‍ය නොවන්නේ,

1. ක්ෂාරීය පාංශු ලෝහවල පරමාණුක ක්‍රමාංකය වැඩිවත්ම හයිඩ්‍රොක්සයිඩ වල භාස්මික ප්‍රබලතාව වැඩිවේ.
2. ක්ෂාරීය පාංශු ලෝහවල පරමාණුක ක්‍රමාංකය වැඩිවන විට කාබනේට හා සල්ෆේටවල ජල ද්‍රාව්‍යතාව වැඩිවේ.
3. ක්ෂාරීය පාංශු ලෝහ වල සල්ෆේට තාප ස්ථායිය.
4. ක්ෂාරීය පාංශු ලෝහ කාබනේට තාපයෙන් වියෝජනයවේ.
5. ක්ෂාරීය පාංශු ලෝහයන්ගේ බයිකාබනේට ස්ථායිව පවතින්නේ ජලීය ද්‍රාවණයේදී පමණි.

17. ලේබල් රහිත පරීක්ෂා නළ හතරක කුඩු කරන ලද පහත ද්‍රව්‍ය වල සාම්පලය බැගින් අඩංගු වේ.

(A) කොපර් (II) ඔක්සයිඩ (B) අයන් (III) ඔක්සයිඩ
(C) සිල්වර් ලෝහය (D) අයන් ලෝහය

මින් කවර ද්‍රව්‍යයක් භාවිතයෙන් ඉහත සඳහන් ද්‍රව්‍ය වෙන් කර හඳුනාගත හැකිද ?

1. තනුක NaOH 2. තනුක HCl 3. ජලය 4. $Na_2CO_{3(aq)}$ 5. $BaCl_{2(aq)}$

18. R නැමැති ඔක්සිහාරකයේ 0.0720g ක සාම්පලයක් ජලයේ දිය කර ද්‍රාවණ $18cm^3$ ක් පිළියෙල කර තනුක H_2SO_4 අම්ලයෙන් ආම්ලික කරන ලදී. මෙම ද්‍රාවණයේ $18.0cm^3$ ක් සමග ප්‍රතික්‍රියා වීමට $0.0200 moldm^{-3}$, $KMnO_4$ ද්‍රාවණයකින් $18cm^3$ වැය විය. මෙම ප්‍රතික්‍රියාවේදී R හි 5mol ක් $KMnO_4$, 3mol ක් සමග ප්‍රතික්‍රියා වේ. R හි මවුලික ස්කන්ධය,

1. $120 g\, mol^{-1}$ 2. $167\, g\, mol^{-1}$ 3. $240\, g\, mol^{-1}$
4. $333\, g\, mol^{-1}$ 5. ඉහත කිසිවක් නොවේ.

VIBHAWA
The Question Bank
Rahula College, Matara

19. උප ශක්ති මට්ටම් වල පැවැත්ම තහවුරු වනුයේ මින් කුමකින්ද ?

1. වර්ණාවලියේ යම් රේඛාවක් විභේදනය කළ විට එය සිහින් දීප්තිමත් රේඛා කිපයකින් යුක්ත වීම.
2. බාමර් ශ්‍රේණියේ තරංග ආයාමය වැඩි වන දිශාවට රේඛා අතර සංඛ්‍යාත පරතරය අඩු වීම
3. මූල ද්‍රව්‍යයක අනුයාත අයනීකරණ ශක්ති අගයකින් ක්‍රමයෙන් වැඩි වී පසුව එක් වරම වැඩි වීම.
4. ඉහත සියල්ලම මගින්
5. ඉහත 1 හා 2 මගින් පමණි.

20. සෝඩියම් නයිට්‍රේට් (v) සාම්පලයක 17.0g ක් සම්පූර්ණයෙන් තාපගත කිරීමෙන් ස.උ.පී දී ලබා ගත හැකි ඔක්සිජන් පරිමාව dm^3 වලින් කොපමණ ද ? (Na = 27 , N = 14 , O = 16)

1. 1.12 2. 2.24 3. 3.36 4. 4.48 5. 5.60

21. $[Cr(H_2O)_6]^{3+}$, $[Cr(H_2O)_4Cl_2]^+$, $[Cr(H_2O)_5SO_4]^+$ යන අයන තුනේ වර්ණ පිළිවෙලින්

1. දම් , කොළ , කොළ 2. දම් , නිල් , නිල් 3. කොළ , කොළ , කොළ
3. දම් , දම් , දම් 5. නිල් , නිල් , කොළ

22. උදාසීන ඔක්සයිඩ පමණක් අඩංගු වන අවස්ථාව,

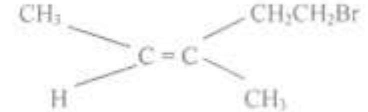
1. NO_2 , N_2O_3 , NO 2. NO, N_2O , CO 3. SO_2 , SO_3 , CO
4. H_2O , SiO_2 , N_2O 5. H_2O , H_2O_2 , K_2O

23. $(NH_4)_2SO_4$. $Al_2(SO_4)_3$. $24H_2O$ හි ජලීය ද්‍රාවණයක $0.54gdm^{-3}$ Al^{3+} අයන අන්තර්ගත වේ. මෙම ද්‍රාවණයේ SO_4^{2-} සාන්ද්‍රණය $moldm^{-3}$ වලින් කොපමණද ?
(සා.ප.ස. H = 1 , N = 14 , O = 16 , Al = 27 , S = 32)

1. 0.01 2. 0.02 3. 0.03 4. 0.04 5. 0.05

24. N_2O_3 හි නිවැරදි ලුවිස් ව්‍යුහය වනුයේ,

25. ජ්‍යාමිතික සමාවයවිකතාවය මෙන්ම ප්‍රතිරූප අවයව සමාවයවිකතාවය පෙන්වන සංයෝගය වනුයේ,

1. $CH_3(CH_2)_2CH_2OH$
2. $CH_3-CH=CH\,CH(Br)-CH_3$
3. $CH_3-CH_2-CH(Br)-CH_2-CH_3$
4. 
5. $CH_3-CH(OH)-CH_2-CH_2=CH_2$

26. 298K උෂ්ණත්වය සහ 750Hgmm පීඩනයකදී ජලයේ යටිකුරු විස්ථාපනයේ ඔක්සිජන් $300cm^3$ එකතු කරන ලදී. එකතු කරන ලද O_2 , 298K උෂ්ණත්වයත් 750Hgmm පීඩනයකදී වියළන ලද්දේ නම් වායුවේ පරිමාව කුමක්වේද ?
(298K හිදී ජලයේ සංතෘප්ත වාෂ්ප පීඩනය 50Hgmm)

1. $233cm^3$ 2. $280cm^3$ 3. $260cm^3$ 4. $300cm^3$ 5. $322cm^3$

27. H පරමාණුක වර්ණාවලියේ එක්තරා ශ්‍රේණියකට අදාළ රේඛාවක තරංගයේ තරංග ආයාමය 6.00×10^3mm වේ. මෙම තරංගයේ සංඛ්‍යාතය හා ශක්තිය පිළිවෙලින් වනුයේ,

($C = 3 \times 10^8 ms^{-1}$, $h = 6.626 \times 10^{-34} JS$)

1. 5×10^{13} Hz , 3×10^{-20} J
2. 6×10^{13} Hz , 3.5×10^{-21} J
3. 5×10^{14} Hz , 3×10^{-9} J
4. 5×10^{14} Hz , 3×10^{13} J
5. 5.00×10^{13} Hz , 3.31×10^{-20} J

28. ගුරුත්වාකර්ෂණ නියතය G හි අගය $6.67 \times 10^{-11} Nm^2kg^{-2}$ වේ. එහි අගය $cm^3s^{-2}g^{-1}$ ඒකක වලින් වනුයේ,

1. 6.67×10^{-5}
2. 6.67×10^{-8}
3. 6.67×10^{-11}
4. 6.67×10^{-6}
5. 6.67×10^{-12}

29. $C_{(s)} + 2S_{(s)} \longrightarrow CS_{2(g)}$; $\Delta H^{\ominus} = 117$ KJ

$C_{(s)} + O_{2(g)} \longrightarrow CO_{2(g)}$; $\Delta H^{\ominus} = -393$KJ

$S_{(s)} + O_{2(g)} \longrightarrow SO_{2(g)}$; $\Delta H^{\ominus} = -297$KJ

නම් CS_2 වල සම්මත දහන එන්තැල්පිය වන්නේ,

1. $-1104 KJmol^{-1}$
2. $+1104 KJmol^{-1}$
3. $+807 KJmol^{-1}$
4. $-807 KJmol^{-1}$
5. $-1207 KJmol^{-1}$

30. CO_2 අණුවේ හැඩයට සමාන හැඩයක් ඇති අණුව/ අයනය අඩංගු යුගලය වන්නේ,

1. H_2O / NH_2^-
2. NH_2^- / $BeCl_2$
3. SO_3 / BF_2^+
4. $BeCl_2$ / BF_2^+
5. H_2S / NH_2^-

31. NaOH ද්‍රාවණයක් සමග ප්‍රතික්‍රියා නොකරන්නේ කුමන මූල ද්‍රව්‍යද ?

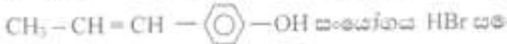
1. K 2. Cl_2 3. Fe 4. Al 5. I_2

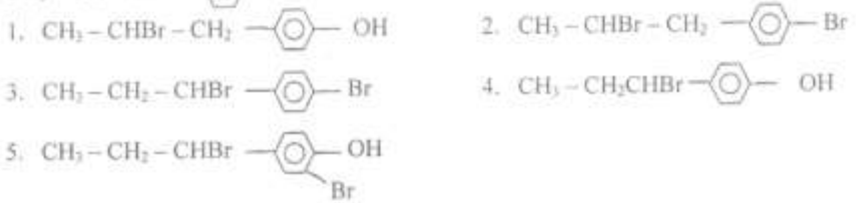
32. d ගොනුවට අයත් ලෝහ ලවණ ජලීය ද්‍රාවණයකට තනුක NH_3 වැඩිපුර එකතු කළ විට අවක්ෂේපයක් ලැබුන එම ජලීය ද්‍රාවණයේ අඩංගු කැට අයන(ය) වනුයේ,

1. Cu^{2+} , Fe^{2+} 2. Co , Cu^{2+} 3. Cr^{2+} , Co 4. Cr^{3+} , Fe^{3+} 5. Zn^{2+} , Fe^{3+}

33. butane හා 2 – butene අඩංගු මිශ්‍රණයකින් 10g ක් සමග ප්‍රතික්‍රියා කිරීමට CCl_4 මාධ්‍යයේදී Br_2 8g ක් අවශ්‍ය විය. මිශ්‍රණයේ අඩංගු butane ප්‍රතිශතය කොපමණද ? (Br = 80)

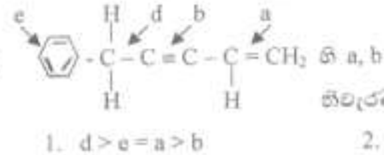
1. 72% 2. 28% 3. 50% 4. 75% 5. 64%

34.  සංයෝගය HBr සමග ප්‍රතික්‍රියා කළ විට ලැබෙන ප්‍රධාන ඵලය වනුයේ,



35. Propyne හා propene එකිනෙක වෙන්කර හඳුනාගත හැක්කේ කුමන ප්‍රතිකාරකය මගින්ද ?

1. Conc H_2SO_4
2. Br_2 / CCl_4
3. තනුක $KMnO_4$
4. NH_3 / $AgNO_3$
5. මධ්‍යසාරීය KOH

36.  හි a, b, c හා d යනු කාබන් අතර බන්ධන දිග වේ. බන්ධන දිග අඩුවන නිවැරදි පිළිවෙළ වනුයේ,

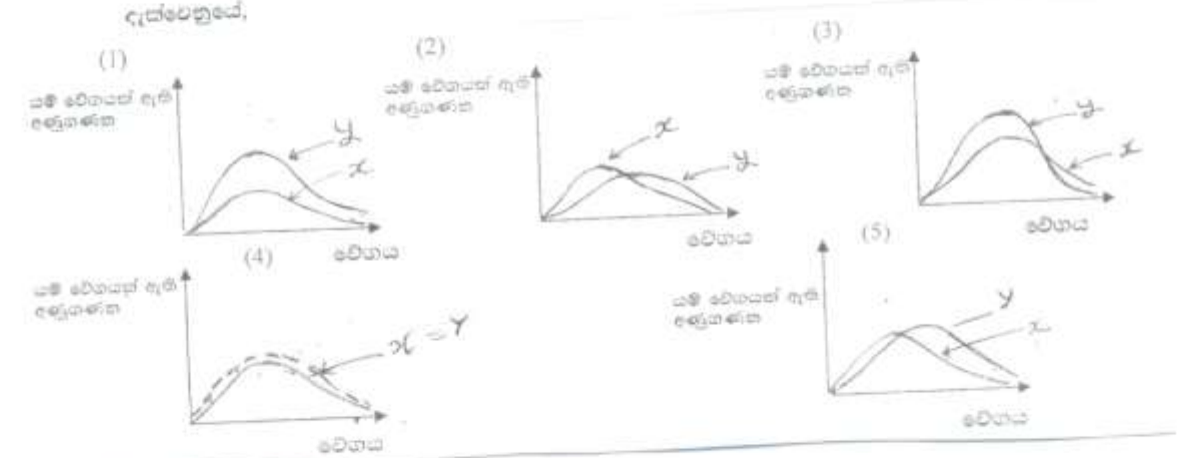
1. d > e = a > b
2. b > a > e > d
3. b < a < e = d
4. e = d = b = a
5. d > e > a > b

VIBHAWA
The Question Bank
Rahula College, Matara

37. $CH_3-\underset{OH}{\overset{CH_3}{C}}-\underset{OH}{CH_2}$ $\xrightarrow[170^{\circ}C]{සා. H_2SO_4}$? ලැබෙන ඵලය වනුයේ,

1. $CH_2=\underset{CH_3}{C}-\underset{OH}{CH_2}$
2. $CH_3-\overset{H}{C}=\overset{H}{C}-CH_3$
3. $CH_3=CH_2-\underset{CH_3}{C}=O$
4. $CH_3-\overset{CH_3}{C}=\overset{H}{C}-OH$
5. $CH_3-\overset{CH_3}{CH}-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-H$

38. 373 K උෂ්ණත්වයේ පවතින එක්තරා වායුවක n මවුල සංඛ්‍යාවට අදාළ මැක්ස්වෙල් බෝල්ට්ස්මාන් ව්‍යාප්තිය x වේ. එම වායුවේ මවුල සංඛ්‍යාව 2n හා උෂ්ණත්වය 373K වලදී එම ව්‍යාප්තිය y නිවැරදිව දැක්වෙනුයේ,



39. $K_2Fe\,[Fe(CN)_6]$ සංයෝගයේ IUPAC නම වනුයේ,

1. potassium iron(I)hexacyanofferrate(II)
2. potassium iron(II)hexacyanofferrate(II)
3. iron(III) potasiumironhexacyano
4. iron(III) potasiumiron(III)hexacyano
5. potassium iron(II)hexacyano

40 සිට 44 දක්වා ප්‍රශ්නවලට උපදෙස්

(a) හා (b) පමණක් නිවැරදි නම් පිළිතුර 1 ද
(b) හා (c) පමණක් නිවැරදි නම් පිළිතුර 2 ද
(c) හා (d) පමණක් නිවැරදි නම් පිළිතුර 3 ද
(a) හා (d) පමණක් නිවැරදි නම් පිළිතුර 4 ද
ප්‍රතිචාර එකක් පමණක් හෝ වෙනත් ප්‍රතිචාර සංඛ්‍යාවක් හෝ නිවැරදි නම් පිළිතුර 5 ද ලකුණු කරන්න.

40. මින් කවර යුගලයකදී දෙවන ප්‍රභේදයේ ද්විධ්‍රැව ඝූර්ණය පළමු ප්‍රභේදයේ ද්විධ්‍රැව ඝූර්ණයට වඩා විශාල වේද?

(a) NCl_3 , NF_3 (b) $CHCl_3$, CH_2Cl_2
(c) SO_2 , SO_3 (d) CO_2 , SO_2

41. ජලීය HCl හා ජලීය KOH සමග ප්‍රතික්‍රියා කර H_2 වායුව ලබා දෙන්නේ මින් කුමන මූල ද්‍රව්‍ය(ය) ද?

a. K   b. Ag   c. Fe   d. Zn

42. රත් කිරීමේදී එකම වායුමය ඵලය ලෙස O_2 ලබා දෙන සංයෝගය වන්නේ කුමන ඒවාද?

a. $NaNO_3$ b. $KClO_3$ c. $Ca(NO_3)_2$ d. $KMnO_4$

43. කැතෝඩ කිරණ සම්බන්ධයෙන් සත්‍ය නොවනුයේ කුමන ප්‍රකාශය/ප්‍රකාශද?

a. වස්තුවක ගැටුනු විට වස්තුවේ උෂ්ණත්වය ඉහළ නංවයි.

b. චුම්බක ක්ෂේත්‍රයකදී ධන කිරණ වලට සමාන අකාරයට උත්ක්‍රමණය වේ.

c. වායූන් අයනීකරණය නොකරයි.

d. X – කිරණ නිපදවා ගැනීමට භාවිත කළ හැක.

44. වායු සම්බන්ධයෙන් සත්‍ය වනුයේ කුමන ප්‍රකාශ/ප්‍රකාශයද?

a. පරිපූර්ණ වායු අංශු වලට ස්කන්ධයක් නැත.

b. ඉහළ උෂ්ණත්වය හා ඉතා අඩු පීඩන වලදී ඕනෑම වායුවක සම්පීඩ්‍යතා සාධකය (z) එකට ආසන්න ලෙස සමානවේ.

c. තාත්වික වායුවල අණුක පරිමාව නොගැනිය හැකි තරම් කුඩා වේ.

d. පරිපූර්ණ වායුවක් මගින් ඇති කරන පීඩනය එම තත්ව යටතේදීම (එනම T , V හා n) තාත්වික වායුවක් මගින් ඇති කරන පීඩනයට වඩා වැඩිය.

45 සිට 50 තෙක් ප්‍රශ්නවල වගන්ති දෙක බැගින් දී ඇත. එක් එක් ප්‍රශ්නය සම්බන්ධයෙන් දී ඇති වගන්ති යුගලයට හොඳින්ම ගැළපෙනුයේ පහත වගුවෙහි දැක්වෙන (1) , (2) , (3) , (4) සහ (5) යන කවර විස්තරය දැයි තෝරා ලකුණු කරන්න.

පළමු ප්‍රකාශය	දෙවැනි ප්‍රකාශය
(1) සත්‍යය	සත්‍ය වන අතර පළමුවැන්න නිවැරදිව පහදා දෙයි
(2) සත්‍යය	සත්‍ය වන නමුත් පළමුවැන්න නිවැරදිව පහදා නොදෙයි
(3) සත්‍යය	අසත්‍යය
(4) අසත්‍යය	සත්‍යය
(5) අසත්‍යය	අසත්‍යය

	පළමු ප්‍රකාශය	දෙවැනි ප්‍රකාශය
45.	තාත්වික වායු පරිපූර්ණ හැසිරීමෙන් අපගමනය වේ.	තාත්වික වායුවල අණු අතර ආකර්ශන බල හා අණුක පරිමාවක් තිබේ.
46.	අයනික සංයෝගවල විලීන ද්‍රාවණ විද්‍යුතය සන්නයනය කරයි.	අයනික සංයෝගයක විලීන ද්‍රාවණ වල ධන හා සෘණ අයන නැත.
47.	මිනිරන් විද්‍යුතය සන්නයනය කරයි.	මිනිරන් වල C පරමාණු සහ සංයුජ බන්ධන 3 ක් බැගින් සාදයි.
48.	HCOH (formaldehyde) අණුව තලීය ත්‍රිකෝණාකාරවේ.	$H\hat{C}O$ බන්ධන කෝණ අංශක 120^0 කි.
49.	තාත්වික පරිපූර්ණ හැසිරීමෙන් අපගමනය වේ.	තාත්වික වායු වල අණු අතර ආකර්ශන බල හා අණුක පරිමාවක් තිබේ.
50.	ක්ෂාරීය පාංශු ලෝහවල (M) කාණ්ඩයේ පහළට යන විට හයිඩ්‍රොක්සයිඩ වල ද්‍රාව්‍යතාවය වැඩිවේ.	$MOH_{(s)} \xrightarrow{\Delta G^\circ} M^{2+}_{(aq)} + OH^-_{(aq)}$ ක්ෂාරීය පාංශු ලෝහ (M) කාණ්ඩයේ පහළට යන විට ඉහත ප්‍රතික්‍රියාවට අදාළ ගිබ්ස් ශක්ති වෙනස (ΔG^0) වඩාත් සෘණ අගයක් ගනී.

VIBHAWA
The Question Bank
Rahula College, Matara