බණ්ඩාරනායක විද්‍යාලය - ගම්පහ

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය - 2024

පළමු වාර පරීක්ෂණය - 2023 - මැයි

12 ශ්‍රේණිය

රසායන විද්‍යාව I
Chemistry I

02	S	I

පැය 01 යි

★ ප්‍රශ්න සියල්ලටම පිළිතුරු සපයන්න.

★ වැදගත් :- (i) සියළුම ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.

(ii) 1 සිට 25 දක්වා වූ එක් එක් ප්‍රශ්නයට පිළිතුරු වලින් නිවැරදි හෝ ඉතාමත් ගැළපෙන හෝ පිළිතුර තෝරා ගන්න.

(iii) උත්තර පත්‍රයේ එක් එක් ප්‍රශ්නය සඳහා දී ඇති කොටු වලින් ඔබ තෝරා ගත් උත්තරයේ අංකයට සැසඳෙන කොටුව තුළ (x) ලකුණු කරන්න.

ගණක යන්ත්‍ර භාවිතයට ඉඩ දෙනු නොලැබේ.

22 A/L අපි [papers grp]

(01) භූමි අවස්ථාවේ පවතින වායුමය Co^{3+} අයනයක ඇති යුගලනය නොවූ ඉලෙක්ට්‍රෝන සංඛ්‍යාව වනුයේ,

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

(02) $^{25}_{12}Mg^{2+}$ අයනයේ ඇති ඉලෙක්ට්‍රෝන සංඛ්‍යාව සහ නියුට්‍රෝන සංඛ්‍යාව වනුයේ, පිළිවෙළින්

(1) 12 සහ 13 (2) 11 සහ 13 (3) 10 සහ 13
(4) 10 සහ 12 (5) 12 සහ 11

(03) පරමාණුවක ඇති ඉලෙක්ට්‍රෝනයක අනන්‍යතාව , ක්වොන්ටම් අංක හතරක් (n , l , m_l හා m_s) යොදා ප්‍රකාශ කළ හැකිය. පහත සඳහන් අංක කුලක අතුරින් පරමාණුවක ඉලෙක්ට්‍රෝනයක් සඳහා ක්වොන්ටම් අංක කුලකයක් ලෙස පිළිගත නොහැකි කුලකය වනුයේ,

(1) (4 , 2 , 0 , + ½) (2) (3 , 1 , - 1 , + ½) (3) (3 , 2 , - 3 , + ½)
(4) (2 , 1 , 1 , + ½) (5) (4 , 0 , 0 , - ½)

(04) සමහර ලෝහ පෘෂ්ඨ මතට ආලෝකය පතිතවීමෙන්, එම ලෝහ පෘෂ්ඨයෙන් ඉලෙක්ට්‍රෝන නිකුත් විය හැකිය. ආලෝකයෙහි අඩංගු ෆෝටෝන තුළ ගැබ්වී ඇති ශක්තිය, ලෝහයේ ඉලෙක්ට්‍රෝනවලට හුවමාරු වන අතර, ඉලෙක්ට්‍රෝනයක් , එය ධන ආරෝපිත න්‍යෂ්ටියට බැඳී ඇති ආකර්ශණ බල අභිබවා යාමට තරම් අවශ්‍ය ශක්තිය ලබාගනී නම්, එයට ප්‍රකාශ ඉලෙක්ට්‍රෝනයක් ලෙස පෘෂ්ඨයෙන් ඉවත් වී යා හැකිය. ඉලෙක්ට්‍රෝනයක් පිටවී යාමට අවශ්‍ය අවම ශක්තිය ලෝහයෙන් ලෝහයට වෙනස් වෙයි.
යකඩ පෘෂ්ඨයෙන් ප්‍රකාශ ඉලෙක්ට්‍රෝන මුක්ත කිරීමට අවශ්‍ය ශක්තිය ඉලෙක්ට්‍රෝන මවුලයකට 4.06×10^5 J වේ. යකඩ පෘෂ්ඨයෙන් ප්‍රකාශ ඉලෙක්ට්‍රෝනයක් ලබාදිය හැකි ආලෝකයෙහි අවම සංඛ්‍යාතය වනුයේ,

(1) 9×10^{15} Hz (2) 4×10^{15} Hz (3) 0.1×10^{15} Hz
(4) 2×10^{15} Hz (5) 1×10^{15} Hz

(05) පහත දැක්වෙන ප්‍රකාශ සලකන්න.
''පරමාණු මගින් අවශෝෂණය හෝ විමෝචනය කරනු ලබන ශක්තිය ක්වොන්ටම්කරණය වී ඇත.''
මෙම ප්‍රකාශයට අදාළ වාදය ඉදිරිපත් කරනු ලැබූ විද්‍යාඥයා වන්නේ,

(1) ලුවී ඩි බ්‍රොග්ලි (2) මැක්ස් ප්ලාන්ක් (3) නීල්ස් බෝර්
(4) ඇල්බට් අයින්ස්ටයින් (5) අර්නස්ට් රදර්ෆඩ්

(06) පරමාණුවක ප්‍රධාන ක්වොන්ටම් අංකය ආශ්‍රිත උපරිම ඉලෙක්ට්‍රෝන යුගල් සංඛ්‍යාව වනුයේ,

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

(07) ඝනත්වය $1.10\ g\ cm^{-3}$ හා ස්කන්ධය අනුව 20 % HNO_3 ද්‍රාවණ කුමන පරිමාවක, HNO_3 10 g ක් අඩංගු වේ ද?

(1) $6\ cm^3$ (2) $15\ cm^3$ (3) $23\ cm^3$ (4) $45\ cm^3$ (5) $55\ cm^3$

(08) පහත ප්‍රකාශවලින් හයිඩ්‍රජන්වල විමෝචන වර්ණාවලිය පිළිබඳව **සත්‍ය නොවන** ප්‍රකාශ මොනවා ද?

(a) n = 4 සිට n = 2 සංක්‍රමණය H_β රේඛාවට අනුරූප වේ.

(b) n = ∞ සිට n = 1 ශක්ති මට්ටම් අතර ශක්ති වෙනස හයිඩ්‍රජන්වල අයනීකරණ ශක්තිය වේ.

(c) වර්ණාවලියේ එක් එක් රේඛාව H - පරමාණුවේ ශක්ති මට්ටමකට අනුරූප වේ.

(d) n = 2 සහ n = 1 මට්ටම් අතර ශක්ති වෙනස n = 3 සහ n = 2 මට්ටම් අතර ශක්ති වෙනසට වඩා කුඩාය.

(1) *a* සහ b (2) b සහ c (3) c සහ d (4) *a* සහ c (5) b , c සහ d

(09) මූලද්‍රව්‍ය සමස්ථානික පිළිබඳව පහත සඳහන් කුමන ප්‍රකාශය වැරදි වේ ද?

ඒවාට ,

(1) එකම ඉලෙක්ට්‍රෝන සංඛ්‍යාවක් ඇත. (2) එකම ඝනත්වයක් ඇත.

(3) සමාන රසායනික ලක්ෂණ ඇත. (4) වෙනස් නියුට්‍රෝන සංඛ්‍යා ඇත.

(5) එකම ප්‍රෝටෝන සංඛ්‍යාවක් ඇත.

(10) රෙදි සෝඩා 4.29 g ක් ජලයේ දියකර ද්‍රාවණ $250\ cm^3$ ක් සාදාගනු ලැබේ. එයින් $25\ cm^3$ ක් සම්පූර්ණයෙන්ම උදාසීන කිරීමට සාන්ද්‍රණය $0.2\ mol\ dm^{-3}$ වන HCl අම්ලයෙන් $15\ cm^3$ ක් අවශ්‍ය විය. රෙදි සෝඩාවල සූත්‍රය $Na_2CO_3 . x\ H_2O$ නම්, *x* හි අගය විය හැක්කේ,

$$Na_2CO_3 + 2\ HCl \longrightarrow 2\ NaCl + CO_2 + H_2O$$

(1) 5 (2) 10 (3) 7 (4) 3 (5) 2

(11) සම ඉලෙක්ට්‍රෝනික ප්‍රභේද සහිත වරණය වනුයේ,

(1) O^{2-}, F , Ne , Na^+ , Mg^{2+}

(2) O^{2-}, F^- , Ne , Na^+ , Mg^{2+}

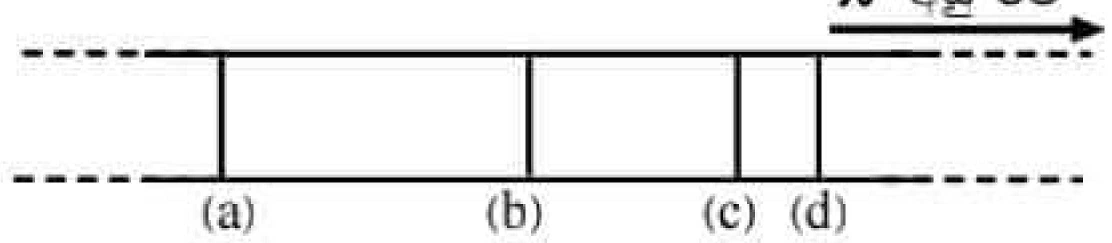
(3) O, F^- , Na^+ , Mg^{2+} , Ne

(4) O^{2-}, F^- , Na , Mg^+ , Ne^-

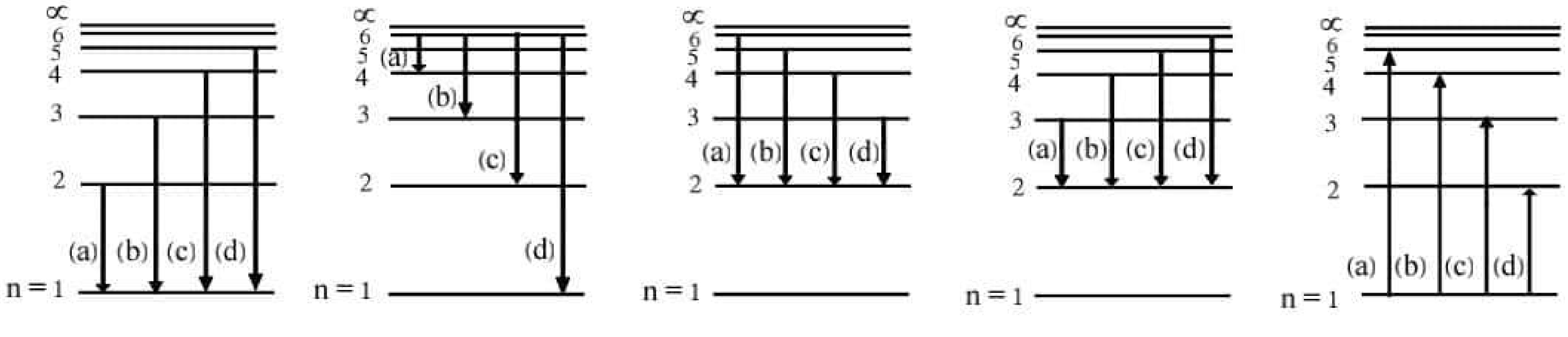
(5) Ne^- , Mg^{2+} , O, F^- , Na^+

22 A/L අපි [papers

(12) පරමාණුවක හයිඩ්‍රජන්වල විමෝචන වර්ණාවලියේ කොටසක් පහත දැක්වේ.



(a) , (b) , (c) , (d) යන ඉහත රේඛාවලට අනුරූප ඉලෙක්ට්‍රෝන සංක්‍රමණ නිවැරදිව දැක්වෙන්නේ පහත කුමන රූපයෙන් ද?



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

(13) ප්‍රාථමික ප්‍රාමාණිකයක් ලෙස භාවිතා කළ හැකි සංයෝගයක් වන්නේ,

(1) $KMnO_4$ (2) $K_2Cr_2O_7$ (3) NaOH (4) KI (5) HCl

(14) KH_2PO_4 හි නිවැරදි IUPAC නාමය වනුයේ,

(1) potassium dihydrogen phosphate
(2) Potassium dihydrogen phosphate
(3) potassium dihydrogenphosphate
(4) Potassium dihydrogen Phosphate
(5) Potassium Dihydrogen phosphate

(15) විද්‍යුත් සෘණතාවය අඩුවන පිළිවෙලට සැකසූ විට පහත කුමන අනුපිළිවෙල නිවැරදි වේ ද ?

(1) Li , Na , P , O , F
(2) Na , Li , O , P , F
(3) Na , Li , P , O , F
(4) Li , Na , O , F , P
(5) Na , Li , F , O , P

22 A/L අපි [papers grp]

★ අංක (16) - (20) දක්වා ප්‍රශ්නවලට පහත උපදෙස් පරිදි පිළිතුරු ලකුණු කරන්න.

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 එකක් හෝ කිහිපයක් හෝ නිවැරදිය

(16) කැතෝඩ කිරණ සම්බන්ධයෙන් පහත දැක්වෙන කවර ප්‍රකාශය /ප්‍රකාශ සත්‍ය වේ ද?

(a) ඒවා විද්‍යුත් ක්ෂේත්‍රයක ධන ආරෝපිත තහඩුව දෙසට උත්ක්‍රමණය වේ.
(b) කැතෝඩ කිරණවලට ගම්‍යතාවයක් ඇත.
(c) කැතෝඩ කිරණ චුම්භක ක්ෂේත්‍රයක උත්තර ධ්‍රැවය දෙසට උත්ක්‍රමණය වේ.
(d) කැතෝඩ කිරණ ආලෝකයේ ප්‍රවේගයෙන් ගමන් කරයි.

(17) 0.1 M HCl ද්‍රාවණයක් මගින් NaOH ද්‍රාවණයක් අනුමාපනය කිරීම පිළිබඳව කුමන ප්‍රකාශය /ප්‍රකාශ සත්‍ය වේ ද?

(a) බියුරෙට්ටුව 0.1 M HCl වලින් ද සේදිය යුතුය.
(b) බියුරෙට්ටුව NaOH වලින් ද සේදිය යුතුය.
(c) අනුමාපන ප්ලාස්කුව NaOH වලින් ද සේදිය යුතුය.
(d) පිපෙට්ටුව NaOH වලින් ද සේදිය යුතුය.

(18) $Ca(OH)_2$ 14.8 g ක නියැදියක් සලකන්න. පහත කුමන ප්‍රකාශය /ප්‍රකාශ සත්‍ය වේ ද?
(Ca = 40 , O = 16 , H = 1)

(a) මෙම නියැදියේ Ca^{2+} 0.02 mol ඇත.
(b) මෙම නියැදියේ ^{-}OH 0.4 mol ඇත.
(c) මෙම නියැදියේ Ca^{2+} අයන 1.204×10^{23} ක් ඇත.
(d) මෙම නියැදියේ ^{-}OH අයන 2.408×10^{22} ක් ඇත.

(19) MnO_4^- අයන සහ $C_2O_4^{2-}$ අයන අතර ආම්ලික මාධ්‍යයේ ප්‍රතික්‍රියාවෙන් Mn^{2+} සහ CO_2 සෑදේ. මෙම ප්‍රතික්‍රියාව සම්බන්ධයෙන් පහත කුමන ප්‍රකාශය /ප්‍රකාශ සත්‍ය වේ ද?

(a) මෙහි දී $C_2O_4^{2-}$ ඔක්සිහාරකයක් වේ.
(b) C හි ඔක්සිකරණ අංකය + 2 සිට +4 දක්වා වැඩි වේ.
(c) Mn හි ඔක්සිකරණ අංකය + 6 සිට + 2 දක්වා අඩු වේ.
(d) MnO_4^- සහ $C_2O_4^{2-}$ අතර ස්ටොයිකියෝමිතිය 2 : 5 වේ.

(20) සාන්ද්‍රණය 15.95 ppm වන $CuSO_4$ ද්‍රාවණයක් සම්බන්ධව කවර ප්‍රකාශය/ප්‍රකාශ සත්‍ය වේ ද ?
(Cu = 63.5 , S = 32 , O = 16)

(a) එහි $CuSO_4$ සාන්ද්‍රණය 0.01 mol dm^{-3} වේ.
(b) එහි 100 cm^3 ක $CuSO_4$ 15.95 mg අඩංගු වේ.
(c) එහි 1 dm^3 ක $CuSO_4$ 0.001 mol ඇත.
(d) එහි 100 cm^3 ක $CuSO_4$ 1×10^{-5} mol ඇත.

★ අංක (21) - (25) ප්‍රශ්නවලට පහත උපදෙස් පරිදි පිළිතුරු සපයන්න.

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

පළමුවැනි ප්‍රකාශය	දෙවැනි ප්‍රකාශය
(21) කාක්ෂිකයක් තුළ පැවතිය හැක්කේ ඉලෙක්ට්‍රෝන යුගලයක් පමණි.	කාක්ෂිකයක් තුළ ඉලෙක්ට්‍රෝන යුගලයක භ්‍රමණය ප්‍රතිවිරුද්ධ වේ.
(22) ෆෝටෝනයක ගැබ්ව ඇති ශක්තිය එහි තරංග ආයාමයට සමානුපාතික වේ.	ආලෝකය සෑදී ඇත්තේ ෆෝටෝන නම් ශක්ති ඒකකවලිනි.
(23) $^{14}_{6}C$ සහ $^{14}_{7}N$ යන පරමාණුවල සාපේක්ෂ පරමාණුක ස්කන්ධ බොහෝ දුරට සමාන වේ.	$^{14}_{6}C$ හි පරමාණුවක ඉලෙක්ට්‍රෝන 6 ක් සහ නියුට්‍රෝන 8 ක් ඇත.
(24) ප්‍රභේද දෙකක අණු සංඛ්‍යා සමාන වන විට ඒවායේ ඇති මවුල සංඛ්‍යා ද සමාන වේ.	ප්‍රභේද දෙකක අණු සංඛ්‍යා සමාන වන විට ඒවායේ ස්කන්ධය ද සෑමවිටම සමාන වේ.
(25) Cu මවුල 0.2 ක් සහ Fe මවුල 0.8 ක් අන්තර්ගත මිශ්‍රණයක Cu හි මවුල භාගය 0.2 කි.	මෙහි Cu හා Fe වල මවුල භාග අතර අනුපාතය 1 : 4 වේ.

22 A/L අපි [papers grp]

ආවර්තිතා වගුව

1 H Hydrogen 1.008																		2 He Helium 4.003
3 Li Lithium 6.94	4 Be Beryllium 9.012												5 B Boron 10.81	6 C Carbon 12.011	7 N Nitrogen 14.007	8 O Oxygen 15.999	9 F Fluorine 18.998	10 Ne Neon 20.180
11 Na Sodium 22.990	12 Mg Magnesium 24.305												13 Al Aluminum 26.982	14 Si Silicon 28.085	15 P Phosphorus 30.974	16 S Sulfur 32.06	17 Cl Chlorine 35.45	18 Ar Argon 39.948
19 K Potassium 39.098	20 Ca Calcium 40.078		21 Sc Scandium 44.956	22 Ti Titanium 47.867	23 V Vanadium 50.942	24 Cr Chromium 51.996	25 Mn Manganese 54.938	26 Fe Iron 55.845	27 Co Cobalt 58.933	28 Ni Nickel 58.693	29 Cu Copper 63.546	30 Zn Zinc 65.38	31 Ga Gallium 69.723	32 Ge Germanium 72.630	33 As Arsenic 74.922	34 Se Selenium 78.97	35 Br Bromine 79.904	36 Kr Krypton 83.798
37 Rb Rubidium 85.468	38 Sr Strontium 87.62		39 Y Yttrium 88.906	40 Zr Zirconium 91.224	41 Nb Niobium 92.906	42 Mo Molybdenum 95.95	43 Tc Technetium [97]	44 Ru Ruthenium 101.07	45 Rh Rhodium 102.906	46 Pd Palladium 106.42	47 Ag Silver 107.868	48 Cd Cadmium 112.414	49 In Indium 114.818	50 Sn Tin 118.710	51 Sb Antimony 121.760	53 Te Tellurium 127.60	53 I Iodine 126.904	54 Xe Xenon 131.293
55 Cs Cesium 132.905	56 Ba Barium 137.327	* 57 - 70	71 Lu Lutetium 174.967	72 Hf Hafnium 178.49	73 Ta Tantalum 180.948	74 W Tungsten 183.84	75 Re Rhenium 186.207	76 Os Osmium 190.23	77 Ir Iridium 192.217	78 Pt Platinum 195.084	79 Au Gold 196.967	80 Hg Mercury 200.592	81 Tl Thallium 204.38	82 Pb Lead 207.2	83 Bi Bismuth 208.980	84 Po Polonium [209]	85 At Astatine [210]	86 Rn Radon [222]
87 Fr Francium [223]	88 Ra Radium [226]	** 89 - 102	103 Lr Lawrencium [262]	104 Rf Rutherfordium [267]	105 Db Dubnium [270]	106 Sg Seaborgium [269]	107 Bh Bohrium [270]	108 Hs Hassium [270]	109 Mt Meitnerium [278]	110 Ds Darmstadtium [281]	111 Rg Roentgenium [281]	112 Cn Copernicium [285]	113 Nh Nihonium [286]	114 Fl Flerovium [289]	115 Mc Moscovium [289]	116 Lv Livermorium [293]	117 Ts Tennessine [293]	118 Og Oganesson [294]
*Lanthanide series		57 La Lanthanum 138.905	58 Ce Cerium 140.116	59 Pr Praseodymium 140.908	60 Nd Neodymium 144.242	61 Pm Promethium [145]	62 Sm Samarium 150.36	63 Eu Europium 151.964	64 Gd Gadolinium 157.25	65 Tb Terbium 158.925	66 Dy Dysprosium 162.500	67 Ho Holmium 164.930	68 Er Erbium 167.259	69 Tm Thulium 168.934	70 Yb Ytterbium 173.045			
**Actinide series		89 Ac Actinium [227]	90 Th Thorium 232.038	91 Pa Protactinium 231.036	92 U Uranium 238.029	93 Np Neptunium [237]	94 Pu Plutonium [244]	95 Am Americium [243]	96 Cm Curium [247]	97 Bk Berkelium [247]	98 Cf Californium [251]	99 Es Einsteinium [252]	100 Fm Fermium [257]	101 Md Mendelevium [258]	102 No Nobelium [259]			

PAST PAPERS WIKI

WWW.PastPapers.WIKI
Past Papers Wiki - Most Extensive Wikipedia of Past Papers!

බණ්ඩාරනායක විද්‍යාලය - ගම්පහ

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය - 2024

පළමු වාර පරීක්ෂණය - 2023 - මැයි

12 ශ්‍රේණිය

රසායන විද්‍යාව	II
Chemistry	II

02 | S | II

පැය 1 ½ යි

නම : .... පන්තිය : ....

උපදෙස් :-

★ ආවර්තිතා වගුවක් සපයා ඇත.

★ ගණක යන්ත්‍ර භාවිතයට ඉඩ දෙනු නොලැබේ.

★ සාර්වත්‍ර වායු නියතය $R = 8.314\ J\ K^{-1}mol^{-1}$ ★ ප්ලාන්ක් නියතය $h = 6.626 \times 10^{-34}\ J\ s$

★ ඇවගාඩ්රෝ නියතය $N_A = 6.022 \times 10^{23}\ mol^{-1}$ ★ ආලෝකයේ ප්‍රවේගය $= 3 \times 10^{8}\ ms^{-1}$

A කොටස - ව්‍යුහගත රචනා

★ සියලුම ප්‍රශ්නවලට මෙම පත්‍රයේම පිළිතුරු සපයන්න.

★ ඔබේ උත්තර එක් එක් ප්‍රශ්නයට ඉඩ සලසා ඇති තැන්වල ලිවිය යුතුය. මේ ඉඩ ප්‍රමාණය පිළිතුරු ලිවීමට ප්‍රමාණවත් බව ද දීර්ඝ පිළිතුරු බලාපොරොත්තු නොවන බව ද සලකන්න.

B කොටස - රචනා

★ ප්‍රශ්න සියල්ලටම පිළිතුරු සපයන්න. මේ සඳහා ඔබේ කඩදාසි භාවිත කරන්න.

★ සම්පූර්ණ ප්‍රශ්න පත්‍රයට නියමිත කාලය අවසන් වූ පසු A සහ B කොටස්වලට පිළිතුරු A කොටස මුලින් තිබෙන පරිදි එක් පිළිතුරු පත්‍රයක් වන සේ අමුණා භාර දෙන්න.

★ ප්‍රශ්න පත්‍රයෙහි B කොටස පමණක් ශාලාවෙන් පිටතට ගෙන යා හැකිය.

22 A/L අපි [papers grp]

පරීක්ෂකගේ ප්‍රයෝජනය සඳහා පමණි.

කොටස	ප්‍රශ්න අංකය	ලකුණු
A	1	
	2	
B	3	
	4	
එකතුව		
ප්‍රතිශතය		

අවසාන ලකුණු

ඉලක්කමෙන්	
අකුරින්	

සංකේත අංක

උත්තර පත්‍ර පරීක්ෂක	
පරීක්ෂා කළේ 1	
2	
අධීක්ෂණය	

A කොටස - ව්‍යුහගත රචනා

★ සියලුම ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.

(01)(a)(I) පහත දැක්වෙන ප්‍රභේද වරහන් තුළ සඳහන් කර ඇති ගුණයේ ආරෝහණ පිළිවෙලට සකසා ලියන්න.

(i) Na , O , F , H , Ca (විද්‍යුත් සෘණතාව)

....

(ii) Al , Mg , Ca , S , Cl (පළමු අයනීකරණ ශක්තිය)

....

(iii) Li^+ , Be^{2+}, O^{2-} , F^- , Al^{2+} (අයනික අරය)

....

(iv) N , Cl , F , O , Mg (පළමු ඉලෙක්ට්‍රෝනකරණ ශක්තිය)

....

(v) O , N , C , Na , Al (සංයුජතා කවචයේ ඉලෙක්ට්‍රෝන ගණන)

....

(II) S^{2-} සමග සමඉලෙක්ට්‍රොනික වන ප්‍රභේද 4 ක් ලියන්න.

....

(b)(I) ක්වොන්ටම් අංක සම්බන්ධව පහත දැක්වෙන හිස්තැන් පුරවන්න.

	n අගය	l අගය	m_l අගය	කවචය
1	....	0	....	2s
2	4	1	....	
3	3	....	....	3d
4	2	....	+1	
5	4	....	....	4s

(II) පහත දැක්වෙන ඉලෙක්ට්‍රෝන සඳහා පැවතිය හැකි ක්වොන්ටම් අංක කුලක සියල්ලම ලියන්න.

(i) Cu හි පිටතම ශක්ති මට්ටමේ ඉලෙක්ට්‍රෝනය

....

(ii) Al හි Al^+ සෑදීමේ දී පිටවන ඉලෙක්ට්‍රෝනය

22 A/L අපි [papers grp]

....

....

(III) පහත දැක්වෙන අයනවල ඉලෙක්ට්‍රෝන වින්‍යාසය ලියන්න.

(i) Cu^+ ....

(ii) Cl^- ....

(iii) Cr^{3+} ....

(c) (i) අධෝරක්ත කිරණවල ප්‍රයෝජන 2 ක් ලියන්න.

....

....

....

(ii) තරංග ආයාමය 1.986×10^{-5} m වන අධෝරක්ත කිරණයක ෆෝටෝන මවුලයක ශක්තිය ගණනය කරන්න.

$h = 6.62 \times 10^{-34}$ J s $\quad C = 3 \times 10^{8}$ ms^{-1} $\quad L = 6.022 \times 10^{23}$ mol^{-1}

22 A/L අපි [papers grp]

(iii) අධෝරක්ත කිරණ විමෝචනය කරන ලාම්පුවකින් 100 W ක ශීඝ්‍රතාවයකින් ඉහත (ii) හි ආකාරයේ කිරණ නිකුත් කරයි. තත්පර 10 කට එම උපකරණයෙන් නිකුත් කරන ෆෝටෝන සංඛ්‍යාව සොයන්න. (1 W = 1 J s^{-1})

(02) (a) (i) සංශුද්ධතාවය 63% ක් වන වාණිජ HNO_3 අම්ල ද්‍රාවණයක ඝනත්වය 1.48 g cm^{-3} ක් වේ. සාන්ද්‍රණය 1 mol dm^{-3} වන HNO_3 අම්ල ද්‍රාවණයකින් 500 cm^3 ක් පිළියෙළ කරගැනීම සඳහා අවශ්‍ය වන ඉහත වාණිජ HNO_3 අම්ල ද්‍රාවණයේ පරිමාව ගණනය කරන්න.

....

....

....

....

(ii) ඉහත 1 mol dm^{-3} HNO_3 අම්ල ද්‍රාවණය පිළියෙළ කිරීමේ දී ඔබ අනුගමනය කරනු ලබන පියවර ලියන්න

....

....

....

....

....

(iii) ඒ සඳහා විද්‍යාගාරයේ දී ඔබ භාවිතා කරනු ලබන උපකරණ / වීදුරු භාණ්ඩ 3 ක් නම් කරන්න.

....

....

....

(iv) ඉහත (ii) දී පිළියෙළ කරගත් HNO_3 අම්ල ද්‍රාවණයේ සාන්ද්‍රණය නිවැරදි දැයි පරීක්ෂා කර බැලීමට සුදුසු සරල පරීක්ෂණයක් කෙටියෙන් ලියා දක්වන්න.

....

....

....

....

....

22 A/L අපි [papers grp]

(b) (i) පහත සංයෝගවල IUPAC නම් ලියන්න.

I. $PbCrO_4$ ....

II. Fe_2S_3 ....

III. $CoCl_3$ ....

IV. $NaHCO_3$ ....

V. P_4O_6 ....

VI. OF_2 ....

(ii) පහත සංයෝගවල සුළු නාමය ලියන්න.

I. Hg_2Cl_2 ....

II. CuBr ....

III. SnO ....

IV. $CoSO_4$ ....

(c) H_2SO_4 අම්ලය ඇති විට, FeC_2O_4 , Fe^{3+} සහ CO_2 බවට $KMnO_4$ මගින් ඔක්සිකරණය කරයි. මෙහි දී MnO_4^- , Mn^{2+} බවට පත් වේ.

(i) ඉහත ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා

I. තුලිත ඔක්සිකරණ අර්ධ ප්‍රතික්‍රියාව ලියන්න.

....

....

II. තුලිත ඔක්සිහරණ අර්ධ ප්‍රතික්‍රියාව ලියන්න.

....

....

III. එනයින් තුලිත අයනික සමීකරණය ලබාගන්න.

....

....

....

(d) පහත න්‍යෂ්ටික ප්‍රතික්‍රියාවල හිස්තැන් සම්පූර්ණ කරමින් තුලිත කරන්න.

(i) $^{226}_{88}Ra \longrightarrow$ .... $+ \; ^{222}_{86}Rn$

(ii) $^{7}_{4}Be + \; ^{0}_{-1}e \longrightarrow$ ....

(iii) $^{14}_{7}N +$ .... $\longrightarrow \; ^{14}_{6}C$

(iv) $^{1}_{1}H + \; ^{3}_{1}H \longrightarrow$ ....

(v) $^{238}_{92}U + \; ^{4}_{2}He \longrightarrow$ .... $+ \; ^{1}_{0}n$

22 A/L අපි [papers grp]

බණ්ඩාරනායක විද්‍යාලය - ගම්පහ

Bandaranayake College - Gampaha

පළමු වාර පරීක්ෂණය - **2023** - මැයි

02	S	II

12 ශ්‍රේණිය

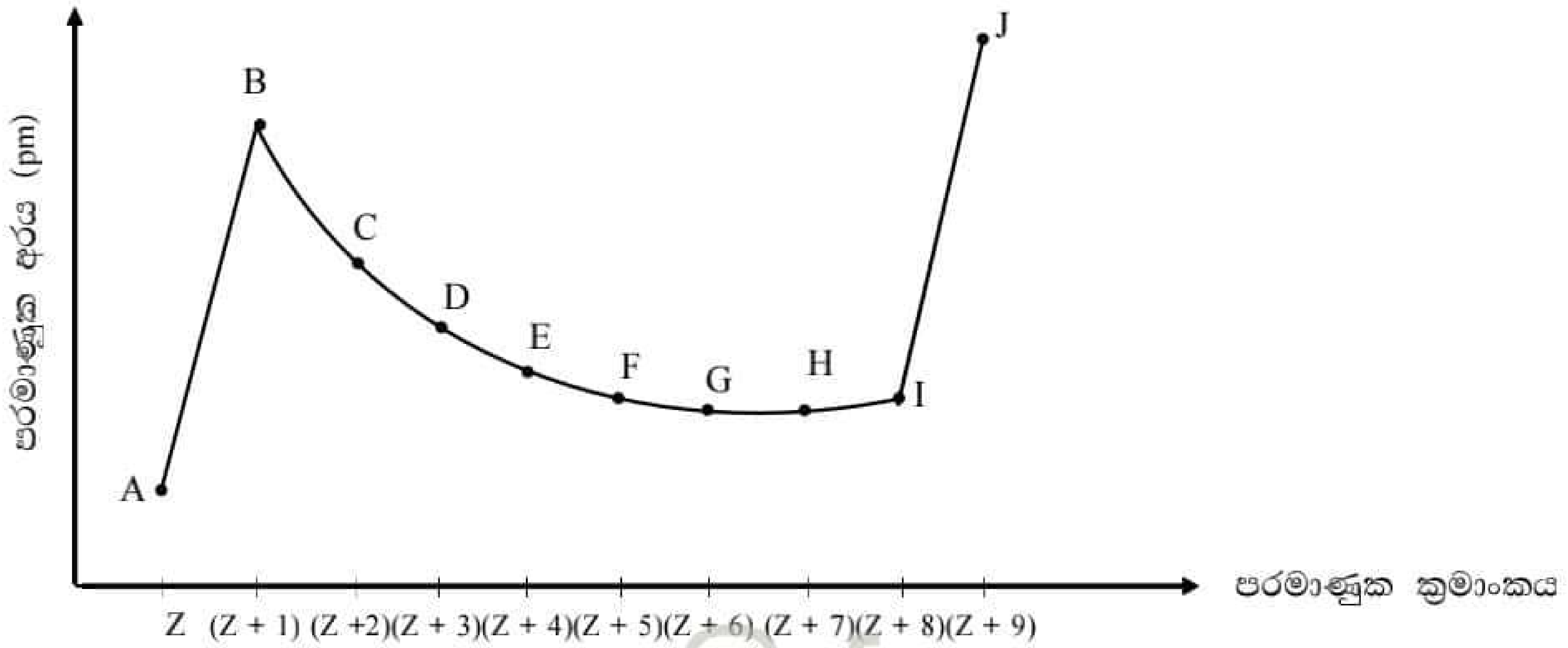
රසායන විද්‍යාව II

Chemistry II

B කොටස - රචනා

★ ප්‍රශ්න 2 කටම පිළිතුරු සපයන්න.

(03) (a) පරමාණුක ක්‍රමාංකය 15 ට අඩු ආවර්තිතා වගුවේ ඇති අනුයාත මූලද්‍රව්‍ය 10 ක පරමාණුක අරය විචලනය වන ආකාරය පහත දක්වා ඇත.



22 A/L අපි [papers grp]

(i) A , B , C , D , E , F , G , H , I සහ J මූලද්‍රව්‍ය නම් කරන්න.

(ii) ආවර්තිතා වගුවේ එකම කාණ්ඩයට අයත් මූලද්‍රව්‍ය නම් කරන්න.

(iii) පරමාණුක අරය,

I. B සිට I දක්වා අඩුවීමට

II. B ට වඩා J හි වැඩිවීමට

හේතු කෙටියෙන් විස්තර කරන්න.

(iv) B සිට I දක්වා මූලද්‍රව්‍යවල ප්‍රථම අයනීකරණ ශක්තිය විචලනය වන ආකාරය දළ රූපසටහනක ඇඳ දක්වන්න.

(v) ඉහත මූලද්‍රව්‍ය අතුරින් විද්‍යුත් සෘණතාව අඩුම මූලද්‍රව්‍ය නම් කරන්න.

(vi) I මූලද්‍රව්‍යයේ භූමිය අවස්ථාවට සමඉලෙක්ට්‍රෝනික වන ප්‍රභේද 2 ක් නම් කරන්න.

(b) (i) පහත දැක්වෙන වගුව සලකා බලන්න.

	P	Q	R	S	T
ප්‍රෝටෝන (p) සංඛ්‍යාව	6	7	8	6	8
නියුට්‍රෝන (n) සංඛ්‍යාව	7	7	8	8	9

I. ඉහත වගුවට අනුව සමස්ථානික වන ප්‍රභේද හඳුනාගන්න.

II. Q පෙන්වන සුලබ සංයුජතාවයන් 2 ක් සඳහන් කරන්න.

III. ඉහත මූලද්‍රව්‍ය අතරින් - 2 අයන සෑදිය හැකි මූලද්‍රව්‍ය මොනවා ද?

(ii) Li හි 6.000 U වන $^{6}_{3}Li$ සහ 7.000 U වන $^{7}_{3}Li$ ලෙස සමස්ථානික 2 ක් පවතියි. එහි පරමාණුක ස්කන්ධය 6.9005 U වේ නම් එක් එක් සමස්ථානිකයේ සාපේක්ෂ සුලබතා සොයන්න.

(c) Na_2SO_4 7.1 g ක් ජලය 200 cm^3 ක දියකර ද්‍රාවණයක් සාදා ඇත.

[Na = 23 Ba = 137 S = 32 O = 16]

L = 6.022×10^{23} mol^{-1} ජලයේ ඝනත්වය = 1 g cm^{-3}

(i) ඉහත ද්‍රාවණයේ Na^+ පවතින අයන සංඛ්‍යාව සොයන්න.

(ii) ඉහත ද්‍රාවණයේ Na^+ සාන්ද්‍රණය ppm වලින් සොයන්න.

(iii) ද්‍රාවණයේ Na_2SO_4 හි මවුලීයතාවය සොයන්න.

(iv) ඉහත ද්‍රාවණයට SO_4^{2-} අවක්ෂේප කරගැනීමට Ba^{2+} ද්‍රාවණයක් එකතු කරන ලදී. සියලුම SO_4^{2-} අයන $BaSO_4$ ලෙස අවක්ෂේප වීමට 2740 ppm සාන්ද්‍රණය සහිත Ba^{2+} ද්‍රාවණයකින් අවශ්‍ය වන අවම පරිමාව ගණනය කරන්න.

22 A/L අපි [papers grp]

(04) (a) එක්තරා කාබනික සංයෝගයක C , H හා O පමණක් අඩංගු වන අතර එහි C , H හා O වල ස්කන්ධ ප්‍රතිශතයන් පිළිවෙළින් 39.13% , 52.17% සහ 8.7% එහි මවුලික ස්කන්ධය 92 g mol^{-1} නම් සංයෝගයේ ආනුභාවික සූත්‍රය සහ අණුක සූත්‍රය නිර්ණය කරන්න.

(b) NaCl සහ KCl පමණක් අඩංගු ඝන මිශ්‍රණයක l0.96 g ක් ජලයේ දියකර, වැඩිපුර $AgNO_3$ (සිල්වර් නයිට්‍රේට්) ද්‍රාවණයක් සමග පිරියම් කරනු ලැබේ. එහි දී ලද අවක්ෂේපය පෙරා වියලා ගත් විට එහි ස්කන්ධය 25.4 g විය. මිශ්‍රණයේ KCl වල ස්කන්ධ ප්‍රතිශතය ගණනය කරන්න. පහත ප්‍රතික්‍රියා සලකන්න.

$$NaCl\ (aq)) + AgNO_3\ (aq) \longrightarrow AgCl\ (s)\downarrow + NaNO_3\ (aq)$$

$$KCl\ (aq) + AgNO_3\ (aq) \longrightarrow AgCl\ (s)\downarrow + KNO_3\ (aq)$$

(Na = 23 , K = 39 , Ag = 108 , N = 14 , O = 16)

(c) පොටෑසියම් ක්ලෝරේට් තාපය හමුවේ පහත පරිදි වියෝජනය වේ.

$$2\,KClO_3\ (s) \xrightarrow{\Delta} 2\,KCl\ (s) + 3\,O_2\ (g)$$

අපද්‍රව්‍ය සහිත පොටෑසියම් ක්ලෝරේට් සාම්පලයකින් 4.48 g ක් පූර්ණ ලෙස තාප වියෝජනයට ලක් කළ විට, පිට වූ ඔක්සිජන් වායු පරිමාව සම්මත උෂ්ණත්ව පීඩනයේ දී මැනගත් විට එහි පරිමාව 0.47 dm^3 විය. සාම්පලයේ $KClO_3$ ස්කන්ධ ප්‍රතිශතය ගණනය කරන්න.

(සම්මත උෂ්ණත්ව පීඩන තත්ත්ව යටතේ දී ඕනෑම වායු මවුල 1 ක පරිමාව 22.4 dm^3 වේ.)

(K = 39 , Cl = 35.5 , O = 16)

ආවර්තිතා වගුව

1 **H** Hydrogen 1.008																	2 **He** Helium 4.003
3 **Li** Lithium 6.94	4 **Be** Beryllium 9.012											5 **B** Boron 10.81	6 **C** Carbon 12.011	7 **N** Nitrogen 14.007	8 **O** Oxygen 15.999	9 **F** Fluorine 18.998	10 **Ne** Neon 20.180
11 **Na** Sodium 22.990	12 **Mg** Magnesium 24.305											13 **Al** Aluminum 26.982	14 **Si** Silicon 28.085	15 **P** Phosphorus 30.974	16 **S** Sulfur 32.06	17 **Cl** Chlorine 35.45	18 **Ar** Argon 39.948
19 **K** Potassium 39.098	20 **Ca** Calcium 40.078	21 **Sc** Scandium 44.956	22 **Ti** Titanium 47.867	23 **V** Vanadium 50.942	24 **Cr** Chromium 51.996	25 **Mn** Manganese 54.938	26 **Fe** Iron 55.845	27 **Co** Cobalt 58.933	28 **Ni** Nickel 58.693	29 **Cu** Copper 63.546	30 **Zn** Zinc 65.38	31 **Ga** Gallium 69.723	32 **Ge** Germanium 72.630	33 **As** Arsenic 74.922	34 **Se** Selenium 78.97	35 **Br** Bromine 79.904	36 **Kr** Krypton 83.798
37 **Rb** Rubidium 85.468	38 **Sr** Strontium 87.62	39 **Y** Yttrium 88.906	40 **Zr** Zirconium 91.224	41 **Nb** Niobium 92.906	42 **Mo** Molybdenum 95.95	43 **Tc** Technetium [97]	44 **Ru** Ruthenium 101.07	45 **Rh** Rhodium 102.906	46 **Pd** Palladium 106.42	47 **Ag** Silver 107.868	48 **Cd** Cadmium 112.414	49 **In** Indium 114.818	50 **Sn** Tin 118.710	51 **Sb** Antimony 121.760	53 **Te** Tellurium 127.60	53 **I** Iodine 126.904	54 **Xe** Xenon 131.293
55 **Cs** Cesium 132.905	56 **Ba** Barium 137.327	* 57 - 70	71 **Lu** Lutetium 174.967	72 **Hf** Hafnium 178.49	73 **Ta** Tantalum 180.948	74 **W** Tungsten 183.84	75 **Re** Rhenium 186.207	76 **Os** Osmium 190.23	78 **Ir** Iridium 192.217	79 **Pt** Platinum 195.084	80 **Au** Gold 196.997	81 **Hg** Mercury 200.592	81 **Tl** Thallium 204.38	82 **Pb** Lead 207.2	83 **Bi** Bismuth 208.980	84 **Po** Polonium [209]	85 **At** Astatine [210]	86 **Rn** Radon [222]
87 **Fr** Francium [223]	88 **Ra** Radium [226]	** 89 - 102	103 **Lr** Lawrencium [262]	104 **Rf** Rutherfordium [267]	105 **Db** Dubnium [270]	106 **Sg** Seaborgium [269]	107 **Bh** Bohrium [270]	108 **Hs** Hassium [270]	109 **Mt** Meitnerium [278]	110 **Ds** Darmstadtium [281]	111 **Rg** Roentgenium [281]	112 **Cn** Copernicium [285]	113 **Nh** Nihonium [286]	114 **Fl** Flerovium [289]	115 **Mc** Moscovium [289]	116 **Lv** Livermorium [293]	117 **Ts** Tennessine [293]	118 **Og** Oganesson [294]

*Lanthanide series	57 **La** Lanthanum 138.905	58 **Ce** Cerium 140.116	59 **Pr** Praseodymium 140.908	60 **Nd** Neodymium 144.242	61 **Pm** Promethium [145]	62 **Sm** Samarium 150.36	63 **Eu** Europium 151.964	64 **Gd** Gadolinium 157.25	65 **Tb** Terbium 158.925	66 **Dy** Dysprosium 162.500	67 **Ho** Holmium 164.930	68 **Er** Erbium 167.259	69 **Tm** Thulium 168.934	70 **Yb** Ytterbium 173.045
**Actinide series	89 **Ac** Actinium [227]	90 **Th** Thorium 232.038	91 **Pa** Protactinium 231.036	92 **U** Uranium 238.029	93 **Np** Neptunium [237]	94 **Pu** Plutonium [244]	95 **Am** Americium [243]	96 **Cm** Curium [247]	97 **Bk** Berkelium [247]	98 **Cf** Californium [251]	99 **Es** Einsteinium [252]	100 **Fm** Fermium [257]	101 **Md** Mendelevium [258]	102 **No** Nobelium [259]

22 A/L අපි [papers grp]

PAST PAPERS WIKI

WWW.PastPapers.WIKI

Past Papers Wiki - Most Extensive Wikipedia of Past Papers!

LOL.lk
Learn Ordinary Level
විභාග ඉලක්ක
පහසුවෙන් ජයගන්න
පසුගිය විභාග ප්‍රශ්න පත්‍ර
G.C.E. O/L
(අ.පො.ස. සා.පෙළ)
විද්‍යාව
A9+
A+ GUIDE PAST PAPERS
ඉංග්‍රීසි භාෂාව
ENGLISH LANGUAGE
G.C.E. O/L
(අ.පො.ස. සා.පෙළ)
සිංහල
G.C.E. O/L SINHALA
General English
• Past Papers • Model Papers • Resource Books
for G.C.E O/L and A/L Exams
සමනල දැනුම
විභාග ඉලක්ක ජයගන්න
Knowledge Bank
Master Guide
WWW.LOL.LK
HOME DELIVERY
CASH ON DELIVERY
Whatsapp contact
+94 71 777 4440
Website
www.lol.lk
Order via WhatsApp
071 777 4440