

GRADE 10 - WORK BOOK

පළමු, දෙවන හා තෙවන ඒකක සඳහා

විද්‍යාව



ජීවයේ රසායනික හා ජෛලීය පදනම

1. ජීවී දේහ නිර්මාණයේ දී වැඩි වශයෙන් ඉවහල් වී ඇති මූලද්‍රව්‍ය 04 නම් කරන්න.

2. ජීවී පදාර්ථයේ මූලික කාබනික සංයෝග වර්ග 04 නම් කරන්න.

කාබෝහයිඩ්‍රේට්

3. කාබෝහයිඩ්‍රේට් සඳහා උදාහරණ නම් කරන්න.

4. කාබෝහයිඩ්‍රේට් සෑදීම සඳහා දායක වී ඇති මූලද්‍රව්‍ය හා එහි පොදු සූත්‍රය ලියා දක්වන්න.

5. කාබෝහයිඩ්‍රේට් වල ප්‍රධාන ආකාර තුන නම් කර ඒවා හඳුන්වන්න.

www.mathematics.lk

6. කාබෝහයිඩ්‍රේට් වල වැදගත්කම සඳහන් කරන්න.

7. කාබෝහයිඩ්‍රේට් හඳුනාගැනීමේ පරීක්ෂණ විස්තරාත්මක පැහැදිලි කරන්න.

www.mathematics.lk

ප්‍රෝචිත

8. ප්‍රෝචිත සඳහා උදාහරණ සපයන්න.

9. ප්‍රෝචිත සෑදීම සඳහා දායක වී ඇති මූලද්‍රව්‍ය මොනවා ද?

10. දර්ශීය ඇමයිනෝ අම්ලයක ව්‍යුහය ඇඳ දක්වන්න.

11. ප්‍රෝචිත වල ඇති වැදගත්කම පහදන්න.

12. ප්‍රෝටීන හඳුනාගැනීමේ පරීක්ෂණ විස්තරාත්මක ව පැහැදිලි කරන්න.

13. එන්සයිම යනු මොනවා දැයි හඳුන්වන්න.

පිෂ්ටය සමග ඇමයිලේස් එන්සයිමයේ ක්‍රියාකාරීත්වය කෙටියෙන් විස්තර කරන්න.

ලිපිඩ

14. ලිපිඩ සඳහා උදාහරණ සපයන්න. ලිපිඩ සෑදී ඇති ආකාරය දැක්වෙන පොදු සූත්‍රය නම් කරන්න.

15. ලිපිඩ සෑදීම සඳහා දායක වී ඇති මූලද්‍රව්‍ය නම් කරන්න.

16. ලිපිඩ වල වැදගත්කම පහදන්න.

17. ලිපිඩ හඳුනාගැනීමේ පරීක්ෂණය විස්තරාත්මක ව පැහැදිලි කරන්න.

නියුක්ලෙයික් අම්ල

1. නියුක්ලෙයික් අම්ල යනු හඳුන්වන්න. නියුක්ලෙයික් අම්ල සෑදීම සඳහා දායක වී ඇති මූලද්‍රව්‍ය නම් කරන්න.
2. නියුක්ලියොටයිඩයක් ඇද එහි පවතින අකොටස් නම් කරන්න.
3. ප්‍රධාන නියුක්ලෙයික් අම්ල වර්ග දෙක නම් කරන්න.
4. එම නියුක්ලෙයික් අම්ල දෙක වෙන වෙනම විස්තර කරන්න.

5. නියුක්ලෙයික් අම්ල වල වැදගත්කම සඳහන් කරන්න.

විද්‍යාගාර පරීක්ෂණ : ආභාරයක සංසදක ලෙස ජලය අඩංගු බව හඳුනා ගැනීම.

විද්‍යාගාර පරීක්ෂණ : ජෛව අණු තුළ කාබන් ඇතිබව හඳුනාගැනීම.

විද්‍යාගාර පරීක්ෂණ : ජෛව අණු තුළ නයිට්‍රජන් ඇති බව හඳුනාගැනීම.

ජලය

6. ජලය ජීවීන්ට වැදගත් වන ආකාරය පහදන්න.

www.mathematics.lk

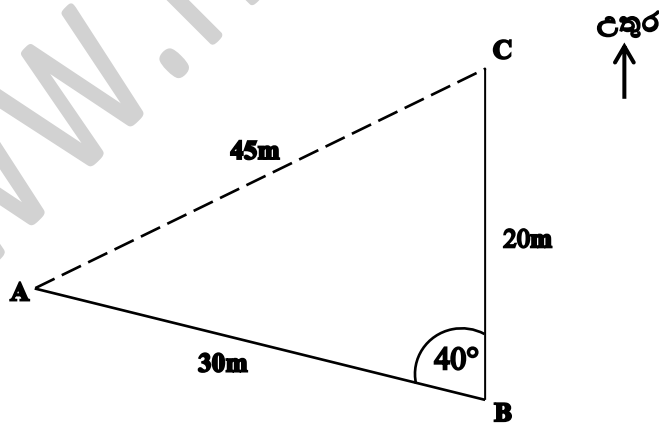
සරල රේඛීය චලිතය

- දුර හා විස්තාපනය අතර වෙනස පහදන්න.

- විස්තාපනය යනු කුමක් ද?

- අදිශ රාශි හා දෛශික රාශි වෙන වෙනම හඳුන්වන්න.

- පහත දක්වා ඇත්තේ A ස්තානයෙන් ගමන් ආරම්භ කරන කසුන් B නම් ස්තානය පසු කර C දක්වා ගමන් කර ඇති මාර්ගයෙහි දළ රූප සටහනකි. දී ඇති තොරතුරු ඇසුරින් ඔහු ගමන් කළ දුර හා විස්තාපනය වෙන වෙනම දක්වන්න.



- වේගය යනු හඳුන්වන්න.

- මධ්‍යක වේගය යනු හඳුන්වන්න.

- ප්‍රවේගය යනු හඳුන්වන්න.

- ත්වරණය යනු හඳුන්වන්න.

- පහත ගැටළු විසඳන්න.

- 1) එක්තරා පුද්ගලයෙක් මිනිත්තු 30 කදී ගමන් කළ දුර ප්‍රමාණය කිලෝමීටර 60 ක් නම් ඔහුගේ වේගය තප්පරයට (ms^{-1}) මීටර කොපමණ ද?

2) එදිරිවීර මහතා එක්තරා කාලයකදී ගමන් කළ දුර ප්‍රමාණය පහත වගුවේ දක්වා ඇත.

කාලය (තත්පර)	0	1	2	3	4	5	6
දුර (මීටර)	0	2	4	6	8	13	7

i. ඔහුගේ මධ්‍යක වේගය ගණනය කරන්න.

ii. ඔහුගේ එම මධ්‍යක වේගයෙන් තවත් මිනිත්තු 10ක් ගමන් කළේ නම් ඔහු ගමන් කරන මුළු දුර කොපමණ ද?

3) සිරිසේන මහතා එක්තරා දුරක් පයින් ගමන් කරන විට සිදුකළ විස්ථාපනය කාලය සමඟ වෙන්ස් වූ අයුරු පහත දක්වා ඇත.

කාලය t තත්පර (s)	0	1	2	3	4	5	6	7	8
විස්ථාපනය s මීටර (m)	0	4	8	10	12	12	12	6	0

i. පළමු තත්පර තුන තුළ සිදුවී ඇති විස්ථාපනය විස්තර කරන්න.

ii. පළමු තත්පර තුන තුළ ප්‍රවේගය ගණනය කරන්න.

iii. තත්පර 4, 5, 6 යන කාලය තුළදී සිරිසේන මහතාගේ විස්ථාපනය පිළිබඳ ඔබේ අදහස ලබාදෙන්න.

iv. අවසන් තත්වය තුළ කුළ සිදුවී ඇති චලිතය විස්තර කරන්න. එය කුමන ආකාරයේ චලිතයක් ද?

v. අවසාන තත්වය තුළ සිරිසේන මහතාගේ ප්‍රවේගය ගණනය කරන්න.

4) මාතර කොළඹ අධිවේගී මාර්ගයේ ගමන් කරන මෝටර් රථයක එක්තරා වේදාවක සිදුවූ ප්‍රවේගයේහි සිදුවූ වෙනස් වීම පහත වගුවේ දක්වා ඇත.

කාලය t තත්වය (s)	0	1	2	3	4	5	6
ප්‍රවේගය v ms^{-1}	0	3	6	9	12	15	18

i. මෙම වගුවේ ඇති විස්තර අනුව මෝටර් රථයේ චලිතය විස්තර කරන්න.

ii. මෝටර් රථයේ ත්වරණය ගණනය කරන්න.

iii. ඉහත මෝටර් රථයේ ඇතිවූ කාර්මික දෝශයක් නිසා පසුව පහත පරිදි ප්‍රවේගය වෙනස් විය.

කාලය t තත්වය (s)	0	1	2	3	4	5
ප්‍රවේගය v ms^{-1}	20	16	12	8	4	0

මෙම කාලය තුළ රථයේ චලිතය විස්තර කර ත්වරණය (මන්දනය) ගණනය කරන්න.

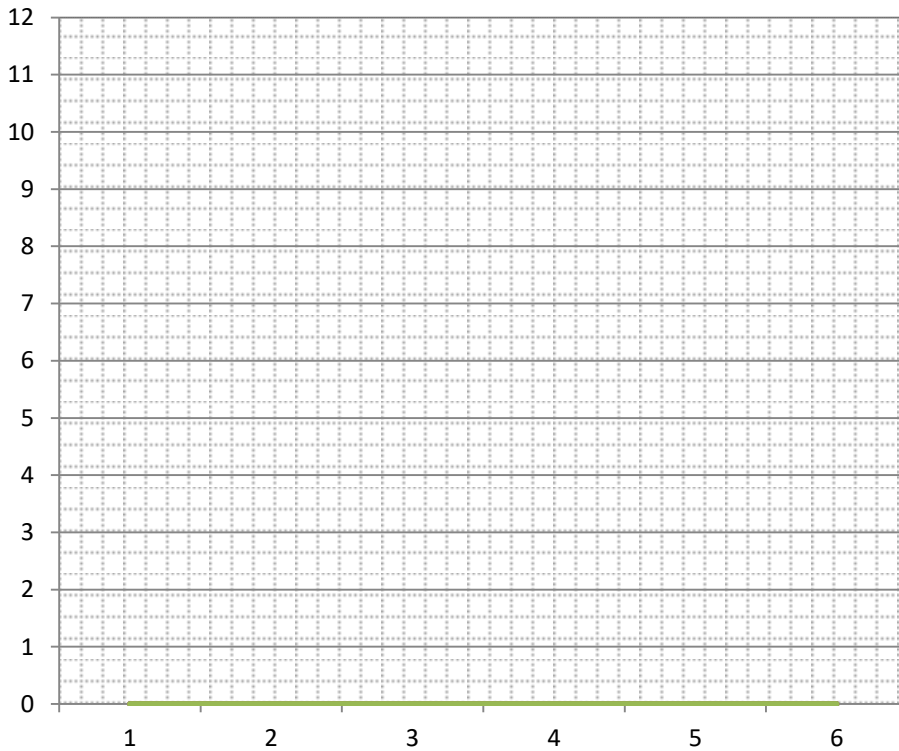
චලිතය ආශ්‍රිත ප්‍රස්තාර

විස්ථාපන - කාල ප්‍රස්තාර

- විස්ථාපන - කාල ප්‍රස්තාර හඳුන්වන්න.

- පහත දක්වා ඇත්තේ එක්තරා වස්තුවක් කාලය සමග සිටු කළ විස්ථාපනය වේ. ඒ අනුව විස්ථාපන කාල ප්‍රස්තාරය නිර්මාණය කරන්න.

කාලය t තත්පර (s)	0	1	2	3	4	5	6
විස්ථාපනය (m)	0	2	4	6	8	10	12



- ඉහත ප්‍රස්තාරයේ අනුක්‍රමණය ඇසුරින් ප්‍රවේගය ගණනය කරන්න.

ප්‍රවේග - කාල ප්‍රස්ථාර

- ප්‍රවේග - කාල ප්‍රස්ථාර හඳුන්වන්න.

- පහත දක්වා ඇත්තේ එක්තරා වස්තුවක් කාලය සමග එම වස්තුවේ ප්‍රවේගය වෙනස් වන ආකාරයි.

කාලය t තත්පර (s)	0	1	2	3	4	5	6
ප්‍රවේගය (v)	0	3	6	9	12	15	18

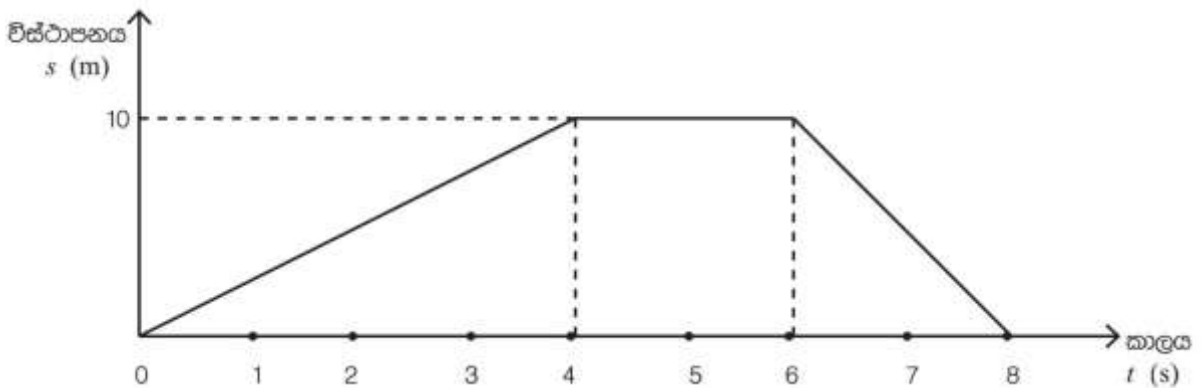
ඉහත දත්ත උපයෝගී කරගනිමින් ප්‍රවේග - කාල ප්‍රස්ථාරය නිර්මාණය කරන්න.



- ඉහත වස්තුවේ ප්‍රවේගය ප්‍රස්ථාරය ඇසුරින් ගණනය කරන්න.

ප්‍රස්තාරයේ වර්ගඵලය අනුව විස්ථාපනය / ත්වරණය විචලනය වන ආකාරය

- ඒකාකාර ප්‍රවේගයෙන් චලනය වන වස්තුවක විස්ථාපනය ප්‍රස්තාරය ඇසුරින් ලබාගන්නා ආකාරය ලියා දක්වන්න.
- ඒකාකාර ත්වරණයෙන් චලය වන වස්තුවක විස්ථාපනය ප්‍රවේග කාල ප්‍රස්තාරය ඇසුරින් ලබාගන්නා අයුරු ලියා දක්වන්න.
- ඉහත දත්තයන් ඇසුරින් පහත ගැටළු විසඳන්න.
 1. සරළ රේඛීය මාර්ගයක එක්තරා වස්තුවක සිදුවන චලිතය දැක්වෙන විස්ථාපන කාල ප්‍රස්ථාරයක් පහත දක්වා ඇත.



a) වස්තුව චලිත ආරම්භ කර කොපමණ දුරක් ගතමන් කර තිබේද?

b) එම දුර ගමන් කර ඇත්තේ කොපමණ කාලයකදී ද?

c) එම කාලය තුළ වස්තුවේ උපරිම ප්‍රවේගය සොයන්න.

d) තත්පර හතරේ සිට තත්පර හය දක්වා කාලය තුළ වස්තුවේ චලිතය ගැන කුමක් කිව හැකිද?

e) තත්පර 6 සිට 8 දක්වා කාලය තුළ වස්තුවේ චලිතය පිළිබඳ කුමක් කිව හැකිද?

- ගුරුත්වජ ත්වරණය යනු හඳුන්වන්න.

තෙවන ඒකකය

පදාර්ථයේ ව්‍යුහය

- අප අවට පරිසරයේ පවතින ද්‍රව්‍ය බෙදෙන ප්‍රධාන කොටස් දෙක නම් කරන්න.
- පදාර්ථයේ තැනුම් ඒකකය කුමක් ද?
- පරමාණුවක පිහිටන උප පරමාණුක අංශු 03 නම් කරන්න. ඒවායේ ආරෝපණයද දක්වන්න.
- පරමාණුව පිළිබඳ ඉදිරිපත් කර ඇති ආකෘතින් මොනවාදැයි නම් කරන්න.
- න්‍යෂ්ටික ආකෘතිය ඉදිරිපත් කරන ලද්දේ කවුරුන් ද? එම ආකෘතිය විස්තර කරන්න.
- පරමාණුව පිළිබඳ ග්‍රහ ආකෘතිය ඉදිරිපත් කරන ලද්දේ කවුද? එම ආකෘතිය විස්තර කරන්න.
- පරමාණුක ක්‍රමාංකය යනු හඳුන්වන්න.

- ස්කන්ධ ක්‍රමාංකය යනු හඳුන්වන්න.

- ඔක්සිජන් (O) පරමාණුවේ පරමාණුක ක්‍රමාංකය 8 ක් වන අතර ස්කන්ධ ක්‍රමාංකය 16 ක් නම්, ඒවා ඔක්සිජන් පරමාණුව සමග ලියා දක්වන්න.

- පරමාණුවක ඉලෙක්ට්‍රෝන වින්‍යාසය පිළිබඳ විස්තර කරන්න.

- මූලද්‍රව්‍ය කිහිපයක ඉලෙක්ට්‍රෝනික වින්‍යාසයන් නම් කරන්න.

- ආවර්තික වගුව හඳුන්වන්න.

Periodic Table of the Elements

1 IA 1A H Hydrogen 1.008	2 IIA 2A He Helium 4.003																															
3 Li Lithium 6.941	4 Be Beryllium 9.012											5 B Boron 10.811	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	3 III 3B Al Aluminum 26.982	4 IV 4B Si Silicon 28.086	5 VB 5B P Phosphorus 30.974	6 VIB 6B S Sulfur 32.06	7 VIIB 7B Cl Chlorine 35.453	8 VIII 8 Fe Iron 55.845	9 VIII 9 Co Cobalt 58.933	10 VIII 10 Ni Nickel 58.693	11 IB 11 Cu Copper 63.546	12 IIB 12 Zn Zinc 65.38	13 IIIB 13 Ga Gallium 69.723	14 IVB 14 Ge Germanium 72.630	15 VB 15 As Arsenic 74.922	16 VIB 16 Se Selenium 78.96	17 VIIB 17 Br Bromine 79.904	18 VIIIA 18 Kr Krypton 83.80															
19 K Potassium 39.098	20 Ca Calcium 40.078	21 Sc Scandium 44.956	22 Ti Titanium 47.88	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 78.96	35 Br Bromine 79.904	36 Kr Krypton 83.80															
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 95.94	43 Tc Technetium 98.906	44 Ru Ruthenium 101.07	45 Rh Rhodium 102.905	46 Pd Palladium 106.36	47 Ag Silver 107.868	48 Cd Cadmium 112.411	49 In Indium 114.818	50 Sn Tin 118.710	51 Sb Antimony 121.757	52 Te Tellurium 127.6	53 I Iodine 126.905	54 Xe Xenon 131.29															
55 Cs Cesium 132.905	56 Ba Barium 137.327	57-71 Lanthanide Series	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 192.222	78 Pt Platinum 195.084	79 Au Gold 196.967	80 Hg Mercury 200.59	81 Tl Thallium 204.383	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	89-103 Actinide Series	104 Rf Rutherfordium 261	105 Db Dubnium 262	106 Sg Seaborgium 263	107 Bh Bohrium 264	108 Hs Hassium 265	109 Mt Meitnerium 266	110 Ds Darmstadtium 267	111 Rg Roentgenium 268	112 Cn Copernicium 269	113 Nh Nihonium 270	114 Fl Flerovium 271	115 Mc Moscovium 272	116 Lv Livermorium 273	117 Ts Tennessine 274	118 Og Oganesson 276															
																		57 La Lanthanum 138.905	58 Ce Cerium 140.12	59 Pr Praseodymium 140.908	60 Nd Neodymium 144.24	61 Pm Promethium 144.913	62 Sm Samarium 150.36	63 Eu Europium 151.964	64 Gd Gadolinium 157.25	65 Tb Terbium 158.925	66 Dy Dysprosium 162.50	67 Ho Holmium 164.930	68 Er Erbium 167.259	69 Tm Thulium 168.930	70 Yb Ytterbium 173.054	71 Lu Lutetium 174.967
																		89 Ac Actinium 227	90 Th Thorium 232.038	91 Pa Protactinium 231.036	92 U Uranium 238.029	93 Np Neptunium 237.048	94 Pu Plutonium 244.064	95 Am Americium 243.061	96 Cm Curium 247.070	97 Bk Berkelium 247.070	98 Cf Californium 251.08	99 Es Einsteinium 252.083	100 Fm Fermium 257.10	101 Md Mendelevium 258.10	102 No Nobelium 259.10	103 Lr Lawrencium 260.10

- අප අද්‍යය කළ යුතු ආවර්තික වගුව පහත දක්වා ඇත.

The Periodic Table

H ¹ Hydrogen <i>A_r</i> = 1							He ² Helium <i>A_r</i> = 4
Li ³ Lithium <i>A_r</i> = 7	Be ⁴ Beryllium <i>A_r</i> = 9	B ⁵ Boron <i>A_r</i> = 11	C ⁶ Carbon <i>A_r</i> = 12	N ⁷ Nitrogen <i>A_r</i> = 14	O ⁸ Oxygen <i>A_r</i> = 16	F ⁹ Fluorine <i>A_r</i> = 19	Ne ¹⁰ Neon <i>A_r</i> = 20
Na ¹¹ Sodium <i>A_r</i> = 23	Mg ¹² Magnesium <i>A_r</i> = 24	Al ¹³ Aluminium <i>A_r</i> = 27	Si ¹⁴ Silicon <i>A_r</i> = 28	P ¹⁵ Phosphorus <i>A_r</i> = 31	S ¹⁶ Sulphur <i>A_r</i> = 32	Cl ¹⁷ Chlorine <i>A_r</i> = 35	Ar ¹⁸ Argon <i>A_r</i> = 40
K ¹⁹ Potassium <i>A_r</i> = 39	Ca ²⁰ Calcium <i>A_r</i> = 40						

- මූලද්‍රව්‍ය ආවර්ත වලට හා කාණ්ඩ වලට බෙදා වෙන් කරන අයුරු පදහන්න.

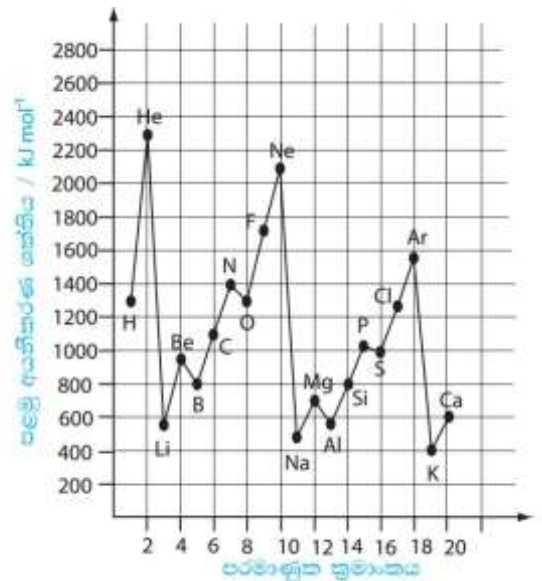
- පහත වගුව තුළ මූලද්‍රව්‍ය ආවර්ත හා කාණ්ඩ වලට අනුව බෙදා වෙන් කරන අයුරු දක්වන්න.

මූලද්‍රව්‍යය	ඉලෙක්ට්‍රෝන වින්‍යාසය	ආවර්තය	කාණ්ඩය

- සමස්ථානික යනු මොනවා ද? උදාහරණ සඳහන් කරන්න.

පළමු අයනීකරණ ශක්තිය

- පළමු අයනීකරණ ශක්තිය හඳුන්වන්න.



විද්‍යුත් සාණතාවය

- විද්‍යුත් සාණතාවය යනු පැහැදිලි කරන්න.

ලෝහ

- ලෝහ හඳුන්වන්න.

- ලෝහ වල පවතින භෞතික ගුණ හා රසායනික ගුණ පහත වගුව තුළ ලියා දක්වන්න.

ලෝහ වල භෞතික ගුණ	ලෝහ වල රසායනික ගුණ

සෝඩියම් ලෝහය

- සෝඩියම් ලෝහය හඳුන්වන්න.

භෞතික ගුණ	රසායනික ගුණ

- සෝඩියම් ලෝහයේ භාවිත සඳහන් කරන්න.

මැග්නීසියම් ලෝහය

- මැග්නීසියම් ලෝහය හඳුන්වන්න.

- මැග්නීසියම් ලෝහයේ භෞතික හා රසායනික ගුණ පහත වගුව තුළ දක්වන්න.

භෞතික ගුණ	රසායනික ගුණ

- මැග්නීසියම් ලෝහයේ භාවිත සඳහන් කරන්න.

අලෝහ

- අලෝහ හඳුන්වන්න.

- අලෝභ වල පවතින රසායනික ගුණ සඳහන් කරන්න.

නයිට්‍රජන් වායුව

- නයිට්‍රජන් වායුව හඳුන්වන්න.

- නයිට්‍රජන් වායුවේ පවතින භෞතික හා රසායනික ගුණ වෙන වෙනම පහත වගුව තුළ ලියා දක්වන්න.

භෞතික ගුණ	රසායනික ගුණ

- නයිට්‍රජන් වායුවේ භාවිත සඳහන් කරන්න.

සල්තර්

- සල්තර් මූලද්‍රව්‍ය හඳුන්වන්න.

- සල්තර් වල භෞතික ගුණ හා රසායනික ගුණ පහත වගුව තුළ ලියා දක්වන්න.

භෞතික ගුණ	රසායනික ගුණ

- සල්තර් වල භාවිත අවස්ථා සඳහන් කරන්න.

කාබන්

- කාබන් හඳුන්වන්න.

- කාබන් වල භෞතික හා රසායනික ගුණ පහත වගුව තුළ දක්වන්න.

භෞතික ගුණ	රසායනික ගුණ

- කාබන් වල භාවිත අවස්ථා පහත වගුව තුළ දක්වන්න.

ස්වරූපය	ප්‍රයෝජන

--	--

සලකන්

- සලකන් මූලද්‍රව්‍ය හඳුන්වන්න.
- සලකන් වල භාවිත අවස්ථා සඳහන් කරන්න.

බෝරෝන්

- බෝරෝන් හඳුන්වන්න.
- බෝරෝන් මූලද්‍රව්‍යයේ භාවිත අවස්ථා සඳහන් කරන්න.

- ඔක්සයිඩ් යනු මොනවා ද?
- ඔක්සයිඩ් වල ආම්ලික හා භාස්මික ස්වභාවයන් විවලනය වන ආකාරය විස්තර කරන්න.



- රසායනික සූත්‍රයක් යනු හඳුන්වන්න.
- සංයුජතාවය යනු හඳුන්වන්න.

- අප අධ්‍යයනය කරන මූලද්‍රව්‍ය 20 හි සංයුජතාවයන් පහත වගුව තුළ සඳහන් කරන්න.

පරමාණුක ක්‍රමාංකය	මූලද්‍රව්‍යය	සංකේතය	සංයුජතාව
1	හයිඩ්‍රජන්		
2	හීලියම්		
3	ලිතියම්		
4	බෙරිලියම්		
5	බෝරෝන්		
6	කාබන්		
7	නයිට්‍රජන්		
8	ඔක්සිජන්		
9	ෆ්ලුවෝරීන්		
10	නියෝන්		
11	සෝඩියම්		
12	මැග්නීසියම්		
13	ඇලුමිනියම්		
14	සිලිකන්		
15	පොස්පරස්		
16	ක්ලෝරීන්		
17	ආගන්		
18	පොටෑසියම්		
19	කැල්සියම්		
20			

- ඉහත සංයුජතාවයන් උපයෝගී කරගෙන පහත සංයෝග සඳහා රසායනික සූත්‍රය ගොඩනගන්න.
I. සෝඩියම් ක්ලෝරයිඩ්

II. කැල්සියම් ක්ලෝරයිඩ්

III. සෝඩියම් ඔක්සයිඩ්

IV. කැල්සියම් ඔක්සයිඩ්

V. මැග්නීසියම් නයිට්‍රයිඩ්

- පහත බහු පරමාණුක සංයෝග වල සංයුජතාවය ලියා දක්වන්න.

www.mathematics.lk