

06. ගව පට්ටියක සිටින ගවයින් 50 දෙනෙකුගේ ස්කන්ධය පිළිබඳව සමූහනය කරන ලද දත්ත වගුවක් පහත දැක්වේ.

ස්කන්ධය (kg)	සතූන් ප්‍රමාණය (f)	මධ්‍ය අගය (x)	අපගමනය (d)	fd
50 – 99	3			
100 – 149	2			
150 – 199	4			
200 – 249	10			
250 – 299	11			
300 – 349	12			
350 – 399	6			
400 – 449	2			
	50			

- (a) (250 – 299) පංති ප්‍රාන්තරයෙහි මධ්‍ය අගය උපකල්පිත මධ්‍යන්‍ය ලෙස ගෙන ඉහත වගුව සම්පූර්ණ කරන්න. (ලකුණු 20)
- (b) වගුව ඇසුරෙන් මධ්‍යන්‍ය අගය ගණනය කරන්න. (ලකුණු 25)
- (c) ඉහත දත්ත ව්‍යාප්තියට අදාළ ව වඩා අඩු සමුච්චිත සංඛ්‍යාත වක්‍රය අදින්න. (ලකුණු 20)
- (d) ඉහත දත්ත වගුවෙහි මධ්‍යන්‍ය $\frac{\sum fx}{\sum f}$ යන ආකාරයට ද සෙවිය හැකි බව සිසුවෙක් පවසයි. මෙම ආකාරය හා ඔබ ඉහත ගණනය කළ ආකාරය යන ආකාර දෙකෙන් වඩාත් යෝග්‍ය යැයි ඔබ සිතන්නේ කුමක්ද? හේතු දක්වන්න. (ලකුණු 25)
- (e) පරීක්ෂණයකින් තහවුරු කර ගන්නා දත්ත ඇසුරෙන් ඉහත එක් කිරී ගවයෙකුගෙන් ස්කන්ධය අනුව දිනකට ලබාගත හැකි කිරී ප්‍රමාණය පහත වගුවේ දැක්වේ.

ස්කන්ධය (kg)	ප්‍රමාණය (l)
200 – 249	1
250 – 299	2
300 – 349	3
350 – 399	4

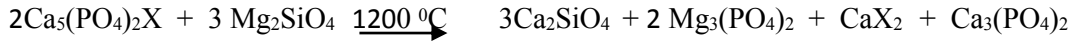
- (i) දිනකට ලබා ගත හැකි මුළු කිරී ලීටර ප්‍රමාණය ගණනය කරන්න. (ලකුණු 20)
- (ii) දිනක දී ලබාගන්නා කිරී ප්‍රමාණය 400 ml ධාරිතාවක් ඇති බෝතලවලට ඇසුරුම් කරනු ලබන්නේ නම් කිරී බෝතල් කීයක් එසේ ඇසුරුම් කළ හැකිද? (ලකුණු 15)
- (iii) ඉහත කිරී ප්‍රමාණය විකිණීමෙන් ඔහු රුපියල් 16560 ක මුදලක් ලැබුනේ නම් එක් කිරී බෝතලයක් විකිණූ මිල කීයද? (ලකුණු 25)

C කොටස - රචනා

07. ශ්‍රී ලංකාව තුළ පොස්පේට් පොහොර බහුලව භාවිත කරයි. ලෝකයේ පොස්පේට් පොහොර නිෂ්පාදනය සඳහා විවිධ රසායනික ක්‍රියාවලි භාවිත කරයි. ශ්‍රී ලංකාව තුළ පවතින ස්වභාවික සම්පත් භාවිතයෙන් අඩු නිෂ්පාදන පිරිවැයක් දරමින් ජල ද්‍රාව්‍ය පොස්පේට් පොහොර නිෂ්පාදනය කරයි.

- (a) පොස්පේට් පොහොර නිෂ්පාදනය සඳහා භාවිත කරන ක්‍රම 03 ක් සඳහන් කරන්න. (ලකුණු 15)
- (b) එම ක්‍රම තුනෙන් ලංකාවේ භාවිතා කළ හැකි සුදුසු ම ක්‍රමය දක්වන්න. (ලකුණු 10)
- (c) පොස්පේට් පොහොර නිෂ්පාදනයේ දී ඇපටයිට් විවිධ සංයෝග සමඟ මිශ්‍ර කිරීමට හේතුව සඳහන් කරන්න. (ලකුණු 10)

(d) පොස්පේට් පොහොර නිෂ්පාදනයේ රසායනික ප්‍රතික්‍රියාවක් පහතින් දැක්වේ.



(i) ඉහත ප්‍රතික්‍රියාවේ Mg_2SiO_4 වැයවීමේ ශීඝ්‍රතාව සඳහා ප්‍රකාශනයක් ලියන්න. (ලකුණු 15)

(ii) ඉහත සීඝ්‍රතාව ඇසුරින් $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ නිපදවීමේ ශීඝ්‍රතාව සඳහා ප්‍රකාශනයක් ලියන්න. (ලකුණු 15)

(iii) පොස්පේට් නිපදවීම සඳහා කර්මාන්ත ශාලාවක පැයකට භාවිත කරන Mg_2SiO_4 වල ස්කන්ධය 1000 kg වේ. Mg_2SiO_4 වල මවුලික ස්කන්ධය 140 නම් Mg_2SiO_4 වැයවීමේ ශීඝ්‍රතාව mol s^{-1} වලින් ගණනය කරන්න. (ලකුණු 20)

(iv) ඒ ඇසුරින් $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ නිපදවීමේ ශීඝ්‍රතාව mol s^{-1} වලින් සොයන්න. (ලකුණු 20)

(v) එය භාවිතයෙන් පැයකදී නිපදවෙන $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ ස්කන්ධය සොයන්න. (ලකුණු 20)

(e) ඉහත ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා 1200 °C ක ඉහල උෂ්ණත්වයක් භාවිත කරයි. උෂ්ණත්වය ඉහළ යාම ප්‍රතික්‍රියාවක ශීඝ්‍රතාව ඉහළ නැංවීමට දායක වන ආකාරය පැහැදිලි කරන්න. (ලකුණු 20)

(f) ඉහත ප්‍රතික්‍රියාවේ ශීඝ්‍රතාව ඉහළ නැංවීම සඳහා ක්‍රමයක් යෝජනා කරන්න. (ලකුණු 05)

08. කාර්මික ක්ෂේත්‍රයේ වර්ධනයත්, ජන ගහණ වර්ධනයත් හේතුවෙන් පරිසරයට විවිධ අහිතකර අපද්‍රව්‍යයන් එක්රැස් වේ. මෙම පාරිසරික සමතුලිතතාව බිඳ වැටීම මානවයාගේ මෙන් ම අනෙකුත් ජීවීන්ගේ ද පැවැත්මට බලපායි. ජීවීන්ට සුදුසු පරිසරයක් පවත්වා ගැනීම සඳහා ලෝක පාරිසරික සංවිධාන මහත් උත්සාහයක් ගනී.

(a) ප්‍රධාන වායු දූෂක කාරක තුනක් දක්වන්න. (ලකුණු 15)

(b) වායු දූෂණය නිසා සිදුවන අහිතකර බලපෑම් තුනක් සඳහන් කරන්න. (ලකුණු 15)

(c) වැසි ජලයේ ආම්ලිකතාව රදා පවතින සාධක දෙකක් ලියන්න. (ලකුණු 20)

(d) අම්ල වැසි මගින් ඇතිකරන පාරිසරික බලපෑම් දෙකක් දක්වන්න. (ලකුණු 20)

(e) ගෝලීය උණුසුම පාලනය කිරීම සඳහා 2015 වන විට කාබන් විමෝචනය, වසර 2001 දී වායු විමෝචනය කළ ප්‍රමාණය මෙන් 50 % අඩු කිරීමට එකඟ වූ සම්මුතිය දක්වන්න. (ලකුණු 10)

(f) පරිසරය ආරක්ෂා කිරීමට යොදා ගන්නා 3R සංකල්පය කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න. (ලකුණු 20)

(g) “සුපිරිසිදු නිෂ්පාදනය” අර්ථ දක්වන්න. (ලකුණු 20)

(h) සුපිරිසිදු නිෂ්පාදනයක ප්‍රධාන අරමුණු තුන ලියන්න. (ලකුණු 15)

(i) පොසිල ඉන්ධන භාවිතය නිසා සිදුවන පරිසර හානිය අවම කිරීමට කළ හැකි යෝජනා තුනක් ලියන්න (ලකුණු 15)

D කොටස - රචනා

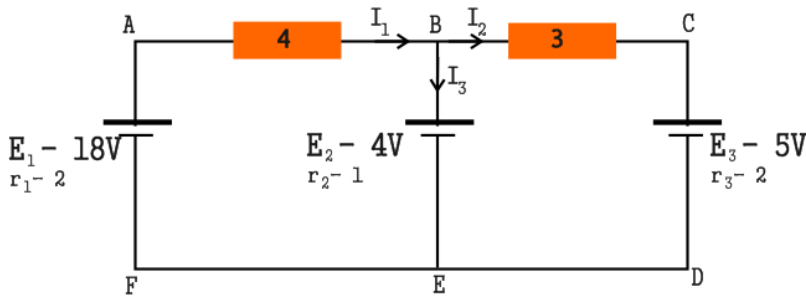
09. (a) ස්කන්ධය M සහ අරය R වූ කප්පියක් මතින් ගමන් කරන සැහැල්ලු අවිතන්‍ය තන්තුවක කෙළවරට ස්කන්ධය m වන වස්තුවක් සම්බන්ධ කර නිෂ්චලතාවයෙන් මුදාහරී නම් කප්පියේ කෝණික ත්වරණය සොයන්න.(තන්තුවේ ආතතිය T ලෙස ගන්න.) (ලකුණු 30)

(b) පාපැදියක ඉදිරිපස හා පිටුපස දැති රෝදවල අරයන් පිළිවෙළින් 10 cm , 4 cm වේ. රෝදයේ අරය 40 cm කි. පාපැදිය සමතල මාර්ගයක 5 ms⁻¹ ප්‍රවේගයෙන් පැදගෙන යයි.

(i) මෙවිට පාපැදියේ රෝදය කැරැකුවෙන කෝණික ප්‍රවේගය සොයන්න. (ලකුණු 30)

- (ii) මිනිසා විසින් ඉදිරි දැනී රෝදය කරකවන ශීඝ්‍රතාව මිනිත්තුවට වට (rpm) වලින් සොයන්න. ($\pi = 3$ යැයි ගන්න) (ලකුණු 30)
- (iii) රෝද කරකැවෙන ශීඝ්‍රතාව ද මිනිත්තුවට වටවලින් සොයන්න. (ලකුණු 30)
- (iv) පාපැදියේ කායීයක්ෂමතාව කොපමණ ද? (ලකුණු 30)

10. (a) ක'වොල්ගේ පළමු හා දෙවන නියම ලියා දක්වන්න. (ලකුණු 20)
- (b) පහත රූපයේ පරිදි කෝෂ තුනක් සම්බන්ධ කර ඇත.



- (i) B සන්ධියට ක'වොල්ගේ පළමු නියමය යොදන්න. (ලකුණු 10)
- (ii) ABEFA පරිපථයට ක'වොල්ගේ දෙවන නියමය යොදන්න. (ලකුණු 20)
- (iii) ACDFE පරිපථයට ක'වොල්ගේ දෙවන නියමය යොදන්න. (ලකුණු 20)
- (iv) ඉහත සම්බන්ධතා භාවිත කර ධාරාවන් සොයන්න. (ලකුණු 60)
- (v) E_2 කෝෂය දෙකෙළවර විභව අන්තරය සොයන්න. (ලකුණු 20)

[දෙවැනි පිටුව බලන්න