

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උ/පෙළ) විභාගය

තාක්ෂණවේදය සඳහා විද්‍යාව - I

13 ශ්‍රේණිය

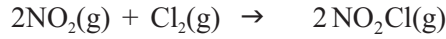
කාලය පැය 02 යි.

උපදෙස් :

- සියලුම ප්‍රශ්න වලට පිළිතුරු සපයන්න.
- 01 සිට 40 තෙක් ප්‍රශ්න වලදී වඩාත් නිවැරදි පිළිතුර තෝරා යටින් ඉරක් අඳින්න.

- 01 ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් ඔවුන්ගේ පෝෂණ අවශ්‍යතා සපුරාගැනීම සඳහා ප්‍රයෝජනයට ගනු ලබන කාබන් ප්‍රභවය සහ ශක්ති ප්‍රභවය අනුව ප්‍රධාන කාණ්ඩ හතරකට බෙදයි එයින් රසායනික ස්වයංපෝෂී ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් සඳහා නිදසුනක් වන්නේ,
- (1) Cyanobacteria (2) Nitrobacter (3) Greenbacteria
(4) දිලීර වර්ග (5) Green nonsulfur bacteria
- 02 කිරි ආහාර නිෂ්පාදනයේදී ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් විශාල කාන්‍යයක් ඉටු කරයි. කිරි ආහාර නිෂ්පාදනයක් වන මුදවාපු කිරි නිෂ්පාදනය පිළිබඳව පහත ප්‍රකාශ සලකා බලන්න.
- A උණුකර නිවාගත් කිරි, මුහුම් සමඟ මිශ්‍රකර බීජෝෂණය කරනු ලැබේ.
B මෙහිදී කිරි වල ඇති ලැක්ටෝස් සීනි ලැක්ටික් අම්ලය බවට ඔක්කරණ සිදු වේ.
C මුදවාපු කිරි නිෂ්පාදනය සඳහා clostridium වැනි බැක්ටීරියා විශේෂ වල ක්‍රියාකාරීත්වය හේතු වේ.
- ඉහත ප්‍රකාශ අතුරින් සත්‍ය වන්නේ,
- (1) A පමණි (2) C පමණි (3) A හා B පමණි
(4) A හා C පමණි (5) A, B හා C සියල්ලම
- 03 ක්ෂුද්‍ර ජීවී ක්‍රියාකාරීත්වය නිසා ශාක හා සත්ත්ව මළ ද්‍රව්‍ය විශෝජනයේ දී ඒවායේ පටකමය ස්වභාවය නැති වී දුඹුරු පැහැති අස්ඵටික ද්‍රව්‍යයක් වන හියුමස් සෑදේ. හියුමස් වලින් ඉටුවන කාර්යයක් නොවන්නේ,
- (1) ජලය රඳවා තබා ගැනීම (2) පාංශු වාතනය සිදු කරයි
(3) බැක්ටීරීන් සංචිතයකි (4) පසේ pH අගය වෙනස් කරයි
(5) බැක්ටීරීන් ක්ෂරණය වීම වළක්වයි
- 04 හතු පෝෂ්‍යදායී ආහාරයකි. හතු, දිලීර නැමැති ජීව කාණ්ඩයට අයත් වේ. දිලීර අයත්වන පෝෂණ කාණ්ඩය හා හතු ආහාරයට ගැනීමෙන් ලබා ගත හැකි ප්‍රධාන පෝෂකය නිවැරදිව දක්වන්නේ,
- (1) රසායනික ස්වයං පෝෂී, කාබෝහයිඩ්‍රේට් (2) රසායනික ස්වයංපෝෂී, ප්‍රෝටීන්
(3) ප්‍රභාස්වයංපෝෂී, කාබෝහයිඩ්‍රේට් (4) ප්‍රභාස්වයංපෝෂී, ප්‍රෝටීන්
(5) රසායනික විෂම පෝෂී, ප්‍රෝටීන්
- 05 Mycobacterium diptheriae යොදා ගන්නේ කුමන රෝගය සඳහා වූ එන්නත් නිපදවීමට ද?
- (1) කොලරාව (2) ක්ෂය රෝගය (3) පිටගැස්ම
(4) ටයිෆොයිඩ් උණ (5) ගලපටලය
- 06 සමහර සීනි වර්ග බෙහෙවින් ද්‍රාවණය සමඟ ඔක්කරණය වී රතු පැහැති අවක්ෂේප ලබා දේ. එසේ ලබා නොදෙන නිර්ඔක්කරණ සීනි වර්ගයක් වන්නේ,
- (1) ප්‍රක්ටෝස් (2) සුක්‍රෝස් (3) ග්ලූකෝස්
(4) ගැලැක්ටෝස් (5) මෝල්ටෝස්
- 07 ජීව පද්ධති තුළ ස්ථාපිත උත්ප්‍රේරක ක්‍රියාවලීන් සිදුවීම ඉතා අවශ්‍යයයි. එම උත්ප්‍රේරණ ක්‍රියාවලිය සිදු කරන ස්වභාවික උත්ප්‍රේරකයක් නොවන්නේ,
- (1) ඉන්සියුලීන් (2) ඇමයිලෝ පෙක්ටීන් (3) ඇමයිලේස්
(4) පෙප්ටිඩේස් (5) හිමොග්ලොබින්

08 පහත දී ඇති රසායනික ප්‍රතික්‍රියාවේ ප්‍රතික්‍රියා සීඝ්‍රතාව සම්බන්ධයෙන් නිවැරදි පිළිතුර වන්නේ,



- (1) $\frac{-\Delta [\text{NO}_2]}{\Delta t} = -\frac{1}{2} \frac{[\text{Cl}_2]}{\Delta t}$ (2) $\frac{-\Delta [\text{NO}_2]}{\Delta t} = \frac{-[\text{NO}_2\text{Cl}]}{\Delta t}$
- (3) $\frac{-\Delta [\text{NO}_2]}{\Delta t} = \frac{-2[\text{Cl}_2]}{\Delta t}$ (4) $\frac{-\Delta [\text{NO}_2]}{\Delta t} = -\frac{1}{2} \frac{\Delta [\text{Cl}_2]}{\Delta t}$
- (5) $-\frac{1}{2} \frac{\Delta [\text{NO}_2]}{\Delta t} = \frac{[\text{Cl}_2]}{\Delta t}$

09 ආකලන බහු අවයවික සෑදීම සඳහා ඒක අවයව වල තිබිය යුතු අන්‍යාචාරයම ලක්ෂණයක් වන්නේ,

- (1) තැනුම් ඒකකවල ද්විත්ව බන්ධන තිබීම.
 (2) පෙට්‍රෝලියම් කර්මාන්තයේ අතුරුඵල වීම
 (3) පහසුවෙන් නිපදවා ගත හැකි වීම
 (4) තැනුම් ඒකක වර්ග 2 ක් තිබීම
 (5) ඒක අවයවික එක්වී සෑදුණු රේඛීය දාම අතර හරස් බන්ධන ඇති වීම.

10 පහත සඳහන් කවර සංයෝගය කාබෝහයිඩ්‍රේටයක් නොවේ ද?

- (1) සෙලියුලෝස් (2) ලයිසීන් (3) පිෂ්ටය (4) ප්‍රක්ටෝස් (5) ග්ලයිකෝජන්

11. $2\text{H}_2\text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{H}_2\text{O}(\text{l}) + \text{O}_2(\text{g})$ යන ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා කිසියම් කාල ප්‍රාන්තරයකදී H_2O_2 වැයවීමේ සීඝ්‍රතාවය $6.8 \times 10^{-5} \text{ mol dm}^{-3} \text{ s}^{-1}$ වේ. මේ කාලය තුළදී O_2 සෑදීමේ සීඝ්‍රතාවය

- (1) $4.62 \times 10^{-9} \text{ mol dm}^{-3} \text{ s}^{-1}$ (2) $3.40 \times 10^{-5} \text{ mol dm}^{-3} \text{ s}^{-1}$
 (3) $6.80 \times 10^{-5} \text{ mol dm}^{-3} \text{ s}^{-1}$ (4) $1.36 \times 10^{-4} \text{ mol dm}^{-3} \text{ s}^{-1}$
 (5) නිත්‍ය පිළිතුරක් දීම සඳහා දත්ත ප්‍රමාණවත් නැත.

12 ප්‍රාථමික පරිවෘත්තය යනු ජීවියකුගේ පැවැත්මට, වර්ධනයට, විකාශනයට හා ප්‍රජනනයට සෘජුවම සම්බන්ධ වන ස්වභාව නිෂ්පාදන වේ. ප්‍රාථමික පරිවෘත්තය වලට අයත්වන කාබනික සංයෝගයක් වන්නේ,

- (1) පැඟිරි තෙල් (2) කැංගේන් (3) පිෂ්ටය (4) රබර් කිරි (5) කුරුඳුතෙල්

13 පහත දක්වන ප්‍රතික්‍රියා වලින් කුමක් තාපදායක වේද?

- (1) ග්ලූකෝස් ජලයේ දිය කිරීම (2) යූරියා ජලයේ දියවීම
 (3) මීතේන් දහනය කිරීම (4) ඇමෝනියම් ක්ලෝරයිඩ් ජලයේ දියකිරීම
 (5) කැල්සියම් කාබනේට් ජලයේ දියකිරීම

14 පහත සඳහන් ඒවායින් වැරදි කෘත්‍ය, ප්‍රෝටීන සම්බන්ධතාවය පෙන්වන්නේ කුමන යුගලය ද?

- (1) ව්‍යුහාත්මක කොලැජන් (2) ආරක්‍ෂාව ඉමියුනෝග්ලොබියුලින්
 (3) පරිවහනය හිමොග්ලොබින් (4) උත්ප්‍රේරක ගුණය ලයිපේස්
 (5) දේහ අභ්‍යන්තර පරිසරයේ සමස්ථිතිය පවත්වා ගැනීම කොලැජන්

15 CaCO_3 , 50 g ක් තත්පර 10ක් තුළ තනුක HCl සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කිරීමේදී CaCO_3 , 15 g අවසානයේ ඉතිරි වී තිබේ. මෙම ප්‍රතික්‍රියාවේ සීඝ්‍රතාව වන්නේ,

- (1) 3.5 g s^{-1} (2) 4.5 g s^{-1} (3) 17.5 g s^{-1} (4) 35 g s^{-1} (5) 70 g s^{-1}

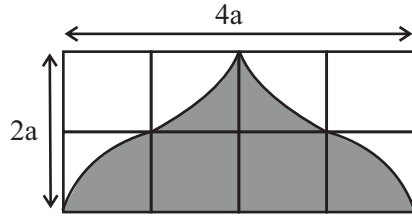
16 ප්‍රතික්‍රියාවක සීඝ්‍රතාව කෙරෙහි බලපාන සාධකයක් නොවන්නේ,

- (1) වායුමය ප්‍රතික්‍රියක වල පීඩනය (2) ඝන ප්‍රතික්‍රියක වල පෘෂ්ඨික වර්ගඵලය
 (3) තාපය (4) උෂ්ණත්වය
 (5) උත්ප්‍රේරක

17 ඊයම් අම්ල බැටරි වාහන විදුලි පද්ධතිවල බහුලව භාවිතා වේ. නැවත ආරෝපන කළ හැකි මෙම බැටරිවල විද්‍යුත් විච්ඡේදනය ලෙස තනුක H_2SO_4 අම්ලය භාවිතා කරයි. මෙම බැටරියක් සඳහා සා. H_2SO_4 අම්ලයට ආසුරන ජලය මිශ්‍රකරන විට දී මිශ්‍ර කිරීමේ බඳුන රත්වී ඇති බව දක්නට ලැබුණි. මෙයට ප්‍රධානතම හේතුව වන්නට ඇත්තේ,

- (1) අම්ල සජලනය තාප අවශෝෂක ප්‍රතික්‍රියාවක් වීම
 (2) අම්ල සජලනය තාපදායක ප්‍රතික්‍රියාවක් වීම
 (3) සාන්ද්‍ර H_2SO_4 අම්ලය වැඩි උෂ්ණත්වයක තිබීම
 (4) ආසුරන ජලය වැඩි උෂ්ණත්වයක තිබීම
 (5) පරිසර උෂ්ණත්වය ඉහළයාම

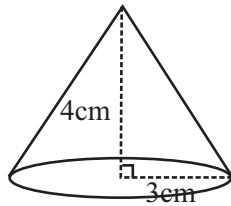
- 18 රූපයේ දැක්වෙන්නේ දිග $4a$ හා පළල $2a$ වූ ඇලුමිනියම් තහඩුවකි. එහි අඳුරු කර ඇති කොටස ඉවත්කර ඇත. ඉවත් කර ඇති කොටසේ වර්ගඵලය සොයන්න.



- (1) $\frac{3}{4}a^2$ (2) $2a^2$ (3) $4a^2$ (4) $6a^2$ (5) $8a^2$

- 19 කේතු ආකාර හැඩයක් ඇති වහලයක් සහිත කුඩාරමක කේතු කොටස සැඳීම සඳහා භාවිතා කළ රෙදි කැබැල්ලේ කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩයෙහි කෝණය වන්නේ,

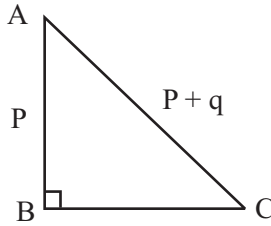
- (1) $\pi/3$
 (2) $\pi/2$
 (3) $2\pi/3$
 (4) $6\pi/5$
 (5) $9\pi/5$



- 20 තාප්පයක් මත වසා සිටින ගිරවෙකුට ගසක මුදුනේ තිබෙන අඹ ගෙඩියක් පෙනෙන ආරෝහණ කෝණය 60° කි. ගසේ උස 11m නම් හා තාප්පයේ උස මීටර් 2ක් නම් ගිරවා අඹ ගෙඩිය වෙත පියඹා යායුතු දුර කොපමණ ද?

- (1) 2m (2) $5\sqrt{2}m$ (3) $6\sqrt{3}m$ (4) 9m (5) 10m

- 21 ABC ත්‍රිකෝණයේ $(BC)^2$ වන්නේ,



- (1) $P(P+q)$
 (2) $P(P+2q)$
 (3) $q(p+2q)$
 (4) $q(2p+q)$
 (5) $p(2p+q)$

- 22 X අක්ෂය මත ඡේදන ලක්ෂ්‍ය 4 ක් වූ ද, Y අක්ෂය මත ඡේදන ලක්ෂ්‍ය 12 ක් වූ ද සරල රේඛාවේ සමීකරණය වන්නේ,

- (1) $Y=3x+4$ (2) $Y=-3x+12$ (3) $y=8x+4$
 (4) $Y=8x+12$ (5) $Y=1/3x-12$

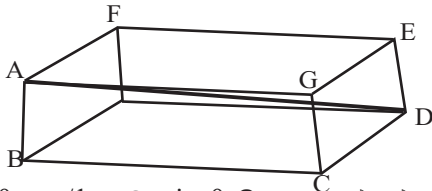
- 23 10 m උස AB සිරස් කුළුනේ මුදුනේ සිට බලන අයකුට තිරස් පොළොවේ P හා Q නම් ලක්ෂ්‍යවල සිට ළමයින් දෙදෙනකු පෙනෙනුයේ 30° හා 60° අවරෝහණ කෝණ වලිනි. ළමයින් දෙදෙනා එකිනෙකාට කොපමණ ඇතින් සිටී ද?

- (1) 11.5 m (2) 13 m (3) 15.5 m (4) 17 m (5) 20 m

- 24 $A=(3,2)$, $B=(-4,6)$, $C=(2,2)$ නම් BC හි මධ්‍ය ලක්ෂ්‍යය D වේ. AD රේඛාවේ අනුක්‍රමණය වන්නේ,

- (1) $1/2$ (2) $1/3$ (3) $1/3$ (4) $1/2$ (5) 1

- 25 රූපයේ දැක්වෙන ඝනකාභ හැඩැති පෙට්ටියේ $AD=20$ cm ද $AB=9$ cm ද $BC=11$ cm ද වේ. එහි CD දාරයේ දිග වන්නේ,



- (1) $2\sqrt{110}$ cm (2) $6\sqrt{10}$ cm
 (3) $\sqrt{198}$ cm (4) $10\sqrt{2}$ cm
 (5) $\sqrt{602}$ cm

- 26 $\tan \theta = a/b$ නම් $\sin \theta$ හි අගය වන්නේ,

- (1) $\frac{b}{a}$ (2) $\sqrt{a^2 + b^2}$ (3) $\frac{a}{\sqrt{a^2 + b^2}}$
 (4) $\frac{b}{\sqrt{a^2 + b^2}}$ (5) $\frac{a}{\sqrt{a^2 - b^2}}$

- 27 පාදයක දිග a වන ඝනකයක පාදවල මිනුම් දෙගුණ කළ හොත් නව ඝනකයේ පරිමාව,
 (1) දෙගුණ වේ. (2) තුන්ගුණයක් වේ. (3) සිව් ගුණයක් වේ.
 (4) අට ගුණයක් වේ. (5) ස්ථිරව කිව නොහැක
- 28 වදන් සැකසුම් මෘදුකාංගය භාවිතයෙන් සකසන ගොනුවක ගොනු දිගුව (file extension) වනුයේ,
 (1) •msw හෝ •msx (2) •wor හෝ •txt (3) • wrd හෝ •txt
 (4) •doc හෝ •doc x (5) •pdf හෝ •word
- 29 A - ctrl+f B - ctrl+z C - ctrl+x
 ඉහත දක්වා ඇති යතුරු භාවිත කිරීම පිළිවෙලින් දක්වා ඇති පිළිතුර කුමක් ද?
 (1) undo, cut, find (2) cut, find, undo (3) cut, undo, find
 (4) find, undo, cut (5) find, cut, undo
- 30 පරිගණක ඇසුරෙන් උපන්දින සුභපැතුමක් සැදීමට ඔබ අපේක්ෂා කරයි නම්, දී ඇති පැකේජ අතුරින් ඔබ තෝරාගනු ලබන පැකේජය වනුයේ,
 (1) Microsoft word (2) Microsoft Excel (3) Microsoft pain
 (4) Microsoft Access (5) Microsoft Power Point
- 31 පැතුරුම්පත් වැඩ පහක භාවිතා කළ හැකි නිවැරදි කෝෂ ලිපිනය වන්නේ,
 (1) #B 20* C 120 (2) =A12+B 12 (3) A 22 \$ - B 22 \$
 (4) C 16+C 20 (5) \$B \$ 2* 20
- 32 දත්ත සමුදායක් අකාරාදී අනුපිළිවෙලට පිළියෙල කිරීම පහත කවර නමකින් හැඳින්වේ ද?
 (1) නැවත ස්ථානගත කිරීම (Replace) (2) සෙවීම (searching) (3) සුබ්බදීම (sorging)
 (4) විකිරණය කිරීම (modifying) (5) පෙරනය කිරීම (filtering)
- 33 පහත සඳහන් ඒවා අතරින් සෙවුම් යන්ත්‍රයක් නොවන්නේ
 (1) www.google.com (2) www.internetexplora.com (3) www.yahoo.com
 (4) www.altavista.com (5) www.ask.com
- 34 විවෘත කේත මෙහෙයුම් පද්ධතියක් නොවන්නේ,
 (1) ubuntu (2) Linu x (3) Unix (4) windows (5) Hanthana
- 35 ගුගල් (google) වෙබ් අඩවියට පිවිසීමට භාවිත කරන URL (Uniform Resource Locator) පහත දැක්වේ.

$$\underbrace{\text{http}}_A : // \underbrace{\text{www.}}_C \underbrace{\text{google.}}_D \underbrace{\text{com}}_E$$

 මෙහි වසම (Domain) නිරූපණය වන්නේ කුමන අක්ෂරයෙන්ද?
 (1) A (2) B (3) C (4) D (5) E
- 36 ඔබ විදුහලේ විදුහල්පතිතුමා හට පාසල් සංවර්ධන සමිතිය කැඳවීම සඳහා කැඳවීමේ ලිපිය එහි සියළුම සාමාජිකයන් වෙත යැවීමට අවශ්‍යව තිබේ. මෙම කාර්යය ඔබට පැවරුවේ යැයි සිතන්න. මේ සඳහා ඔබ වදන් සැකසුම් මෘදුකාංගය ආශ්‍රයෙන් තෝරා ගන්නා ලද වඩාත්ම සුදුසු පහසුකම වන්නේ,
 (1) mail merge (2) copy & paste (3) hyperlink
 (4) find & replace (5) Print preview

37 පැතුරුම්පතක කොටසක් පහත දක්වා ඇත.

| | |
|---|-------|
| | D |
| 1 | Marks |
| 2 | 50 |
| 3 | 75 |
| 4 | 45 |
| 5 | 60 |
| 6 | 80 |
| 7 | 69 |
| 8 | 90 |
| 9 | |

මෙහි දක්වා ඇත්තේ සිසුන් හත්දෙනෙකු ලබාගත් ලකුණු පිළිබඳ සටහනකි. එම අගයන් වල සාමාන්‍යය ලබා ගැනීමට භාවිත කරන ශ්‍රිතය වන්නේ,

- (1) =Average (D2: D8) (2) =Average (D1 : D8)
- (3) Average (D1 : D8) (4) =sum (D2 : D8)
- (5) =sum (D1 : D8)

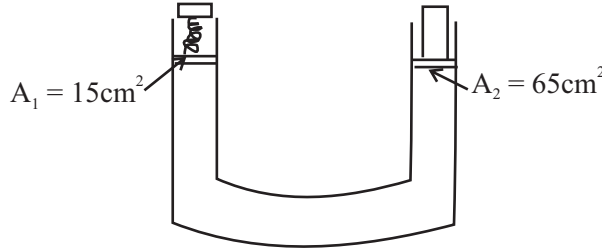
38 බලය, ගම්‍යතාව, බල සූර්ණය යන රාශි වල ඒකක නිවැරදිව අනුපිළිවෙලින් දක්වා ඇත්තේ,

- (1) Kgms⁻¹, N, JS⁻¹ (2) Nm, Kgms⁻¹, Nm⁻²
- (3) N, Nm, Kgms⁻¹ (4) JS⁻¹, N, Nm
- (5) N, Kgms⁻¹, Nm

39 ප්‍රධාන පරිමාණයේ 1mm කොටස් x ගණනක් වර්නියර් පරිමාණයේ කොටස් (x+1) සමඟ සමපාත කර සාදා ගන්නා ලද උපකරණයක කුඩාම මිනුම වනුයේ,

- (1) $\frac{1}{x}$ (2) $\frac{1}{(x-1)}$ (3) $\frac{x}{(x-1)}$
- (4) $\frac{1}{(x+1)}$ (5) $\frac{x}{(x+1)}$

40 රූපයේ පෙන්වා ඇති ද්‍රාව පීඩකයට සම්බන්ධ කර ඇති දුන්නෙහි දුනු නියතය K = 1600 Nm⁻¹ කි. අනෙක් බාහුව මත තබා ඇති ගලෙහි ස්කන්ධය 40 kg කි. මෙසේ සමතුලිත තිබීම සඳහා දුන්න සංකෝචනය වී ඇති ප්‍රමාණය (x) සොයන්න.

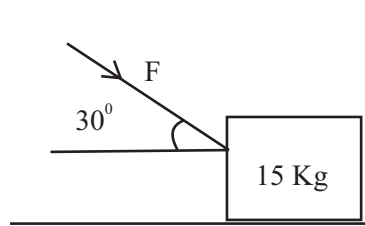


- (1) 1.08 cm
- (2) 3.40 cm
- (3) 5.77 cm
- (4) 11.53 cm
- (5) 14.00 cm

41 ස්කන්ධ පිළිවෙලින් 2 m හා m වන A හා B ද්‍රව දෙකකට සමාන තාර ප්‍රමාණ සපයනු ලැබේ. A ද්‍රවයේ විශිෂ්ට තාපධාරිතාව B ද්‍රවයේ විශිෂ්ට තාප ධාරිතාවයෙන් හරි අඩකි. A හා B ද්‍රවයන්ගේ උෂ්ණත්ව වැඩිවීම පිළිවෙලින් θ_A හා θ_B නම්,

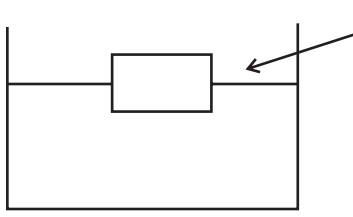
- (1) $\theta_A = \theta_B / 4$ (2) $\theta_A = \theta_B / 2$ (3) $\theta_A = \theta_B$
- (4) $\theta_A = 2 \theta_B$ (5) $\theta_A = 4 \theta_B$

42 රූපයේ පරිදි සුමට තිරස් තලයක් මත ඇති ස්කන්ධය 15 Kg වන වස්තුවක් මත රූපයේ පරිදි F බලයක් කිරසට 30° කෝණයක් ආනතව ක්‍රියා කිරීමෙන් 3 ms⁻² ක තිරස් ත්වරණයක් ලබාගනී. F බලයේ විශාලත්වය වනුයේ.



- (1) 15 N (2) $\frac{30}{\sqrt{3}}$ N
- (3) $15\sqrt{3}$ N (4) 30 N
- (5) $30\sqrt{3}$ N

43 පරිමාව V වන ලී කොටයකින් පරිමාවෙන් 10% ක් ජලයෙන් පිටතට පිහිටන පරිදි ජලයේ පාවෙන ලී කොටයක් ඝනත්වය වනුයේ,



- (1) 10 Kgm^{-3} (2) 90 Kgm^{-3}
 (3) 900 Kgm^{-3} (4) 1000 Kgm^{-3}
 (5) 9000 Kgm^{-3}

44 ඝනත්වය d_1 සහ d_2 වන ද්‍රව දෙකක සමාන ස්කන්ධ මිශ්‍ර කළ විට මිශ්‍රණයේ ඝනත්වය,

- (1) $\frac{d_1 + d_2}{2}$ (2) $\frac{2d_1 + d_2}{d_1 + d_2}$ (3) $\frac{2}{d_1 + d_2}$
 (4) $\frac{2d_1 d_2}{d_1 + d_2}$ (5) මේ කිසිවක් නොවේ.

45 නිසලව පවතින ස්කන්ධය 5 Kg වන වස්තුවක් මත ක්‍රියා කරන විශාලත්වය 2 N වන තිරස් බලයක් යටතේ එය සුමට තිරස් පෘෂ්ඨ මත චලිත වේ. 10S ක කාලයකදී සිදු කෙරෙන කාර්යය ප්‍රමාණය

- (1) 20J (2) 30J (3) 40J
 (4) 50J (5) 60J

46 400 KW ක්ෂමතාවයකින් ක්‍රියාකරන එන්ජිමක් සමතලා පාරක 8 ms^{-1} ඒකාකාර ප්‍රවේගයකින් දුම්රියක් ගමන් කරයි. එන්ජිමෙහි හා දුම්රියෙහි චලිතයට විරුද්ධව ක්‍රියා කරන ඝර්ෂණ බලය වන්නේ,

- (1) $3.2 \times 10^2 \text{ N}$ (2) $5 \times 10^2 \text{ N}$ (3) $3.2 \times 10^4 \text{ N}$
 (4) $5 \times 10^4 \text{ N}$ (5) $3.2 \times 10^5 \text{ N}$

47 ළමයෙක් කැටපෝලයක් මත 100 g ගලක් තබා එහි රබර් පටිය ඇදීමෙන් 45 J ශක්ති ප්‍රමාණයක් ගබඩා කරයි. එය නැවත මුදාහැරීමේදී ගල චලනය වන වේගය කොපමණ ද?

- (1) 25 ms^{-1} (2) 30 ms^{-1} (3) 35 ms^{-1}
 (4) 40 ms^{-1} (5) 45 ms^{-1}

48 උෂ්ණත්වය 30°C හි පවතින ජලය 1g ක උෂ්ණත්වය 100°C ක් දක්වා ඉහළ නංවා එය සම්පූර්ණයෙන්ම 100°C පවතින වාෂ්පය බවට පත් කිරීමට අවශ්‍ය තාප ප්‍රමාණය සොයන්න. ජලයේ විශිෂ්ට තාප ධාරිතාව ($4200 \text{ JKg}^{-1}\text{K}^{-1}$ ජලයේ විශිෂ්ඨ ගුප්ත තාපය 2260 KJ Kg^{-1})

- (1) 1.960 KJ (2) 2.554 KJ (3) 2.265 KJ
 (4) 4.202KJ (5) 6.455 KJ

49 චතුර මලකට සවි කර ඇති 250 W ක ජල පොම්පයක් මගින් තත්පරයකට 2 Kg ක ජල ප්‍රමාණයක් 5 m ක උසකට 10ms^{-1} ක වේගයෙන්, විසි කරනු ලැබේ. ජල පොම්පයේ කාර්යක්ෂමතාව කොපමණ ද?

- (1) 70% (2) 75% (3) 80% (4) 85% (5) 90%

50 පහත සඳහන් කවර බල කුලනය ශුන්‍ය සම්ප්‍රයුක්තයක් ලබා දීමට අපොහොසත් වේද?

- (1) 5N, 5N, 5N (2) 5N, 5N, 10N (3) 5N, 10N, 20N
 (4) 10N, 10N, 20N (5) 5N, 10N, 20N

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උ/පෙළ) විභාගය

තාක්ෂණවේදය සඳහා විද්‍යාව - II

13 ශ්‍රේණිය

කාලය පැය 03 යි.

උපදෙස් :

- A කොටසේ සියලුම ප්‍රශ්න වලට ද B, C හා D යන කොටස් වලින් අවම වශයෙන් එක් ප්‍රශ්නය බැගින් තෝරා ගෙන ප්‍රශ්න 04 කට පිළිතුරු සපයන්න.

A කොටස

01. (a) මිනිසා ඇත අතීතයේ සිට ක්ෂුද්‍ර ජීවින් විවිධ ප්‍රයෝජනවත් කාර්යයන් සඳහා යොදාගෙන ඇත.

(1) ක්ෂුද්‍ර ජීවින් බෙදෙන ප්‍රධාන කාණ්ඩ නම් කරන්න.

.....
.....

(2) ක්ෂුද්‍ර ජීවින් සර්ව ව්‍යාප්තියක් පෙන්වීමට හේතු වන කරුණු 03 ක් සඳහන් කරන්න.

.....
.....
.....

(3) දිලීර හා බැක්ටීරියා ව්‍යුහ වල ඇති පොදු ලක්ෂණ 03 ක් සඳහන් කරන්න.

.....
.....
.....

(4) පහත දැක්වෙන ක්ෂුද්‍ර ජීවින්ගේ දක්නට ලැබෙන පෝෂණ ක්‍රමය හා ශ්වසන ක්‍රමය සඳහන් කරන්න.

| | පෝෂණ ක්‍රමය | ශ්වසන ක්‍රමය |
|---------------|-------------|--------------|
| Acetobacter | | |
| Nitrosomonas | | |
| Lactobacillus | | |
| Clostridium | | |
| Saccharomyces | | |

(5) විවිධ කර්මාන්ත සඳහා ක්ෂුද්‍ර ජීවින් යොදා ගැනීමේ වාසි 03 ක් සඳහන් කරන්න.

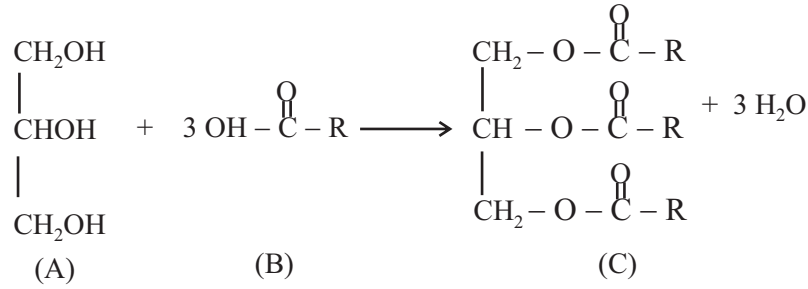
.....
.....
.....

(b) ලිපිඩ යනු ජෛව සම්භවයක් ඇති නිර්ධ්‍රැවීය ද්‍රාවකවල පමණක් දිය වන නිර්ධ්‍රැවීය අණුවකි.

(1) ලිපිඩ සෑදී ඇති ප්‍රධාන ආකාර නම් කරන්න.

.....
.....

(2) ලිපිඩ වල එක් ප්‍රධාන වර්ගයක් සෑදී ඇති ආකාරය පහත දැක්වේ. මෙහි R යනු දිගු හයිඩ්‍රොකාබන් දාමයකි.



මෙහි A, B, C අණු ත්‍රිත්වය නම් කරන්න.

- A :
- B :
- C :

(3) ලිපිඩ වර්ගයක් වන තෙල් හා මේද අතර ඇති වෙනස උදාහරණය බැගින් ගෙනහැර දැක්වමින් පහදන්න.

.....

.....

.....

(4) ලිපිඩ මගින් ජෛව දේහ තුළ ඉටු කරන ප්‍රධාන කාර්යයන් 03 ක් විස්තර කරන්න.

.....

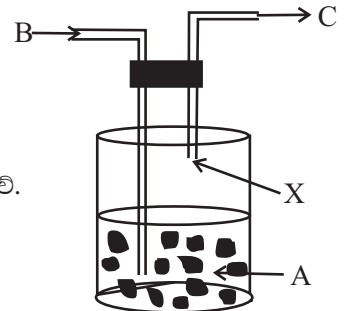
.....

.....

(5) ලිපිඩ හඳුනා ගැනීම සඳහා පාසල් විද්‍යාගාරයේ භාවිතා කරන ප්‍රතිකාරකය කුමක් ද?

.....

02. මෙහි දැක්වෙන්නේ වායු වෙල්ඩින් කිරීම සඳහා අවශ්‍ය ඇසිටලීන් (C_2H_2) වායුව නිපදවා ගැනීම සඳහා යොදා ගනු ලබන මූලධර්මය ආදර්ශනය කිරීම සඳහා තාක්ෂණික විෂය හදාරන ශිෂ්‍යයකු විසින් සාදන ලද පරීක්ෂණයක ඇටවුමකි.



මෙම රූපයෙහි දැක්වෙන පද්ධතිය තුළ සිදුවන රසායනික ප්‍රතික්‍රියාව පහත දැක්වේ.



(1) ප්‍රතික්‍රියාව සිදුවීමේදී බඳුන රත්වන බව නිරීක්ෂණය කරන ලදී.

(a) ඉහත ප්‍රතික්‍රියාව තාප දායක ද? තාප අවශෝෂක ද?

.....

(b) ඉහත රසායනික ප්‍රතික්‍රියාවට අදාළ තුලිත රසායනික සමීකරණය නැවත ලියා දැක්වන්න.

.....

(2) මෙම ප්‍රතික්‍රියාවට අදාළ ශක්ති සටහන අඳින්න.

.....

.....

.....

(3) ඉහත ඇටවුමෙහි A, B, හා C මගින් දැක්වෙන රසායනික සංයෝග නම් කරන්න.

A: B:

C:

- (4) ඉහත ප්‍රතික්‍රියාවේ සීඝ්‍රතාව ඉහළ නැංවීම සඳහා ගත හැකි ක්‍රියාමාර්ගයක් ලියා දක්වන්න.

- (5) විනාඩියක කාලයක දී Ca(OH)_2 සාන්ද්‍රණය 0.12 mold m^{-3} කින් වැඩි වූ බව සොයා ගන්නා ලද නම්, Ca(OH)_2 සෑදීමේ මධ්‍යන්‍ය සීඝ්‍රතාව ගණනය කරන්න.

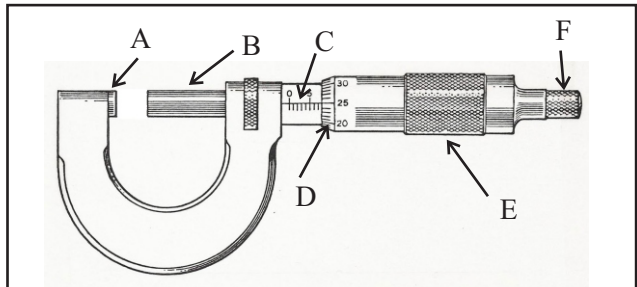
- (6) C_2H_2 යොදා ගැනීම මගින් පළතුරු ඉදවීම වේගවත් කළ හැක. මෙහිදී C_2H_2 මගින් සිදුවන කාර්යය පැහැදිලි කරන්න.

- (7) X නලය ජලයේ ගිල්වුවහොත් සිදු විය හැකි දෑ කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න.

03. පහත දැක්වෙන්නේ මයික්‍රොමීටර ඉස්කුරුප්පු ආමානයක රූප සටහනකි.

(1) A, B, C, D, E හා F කොටස් නම් කරන්න.

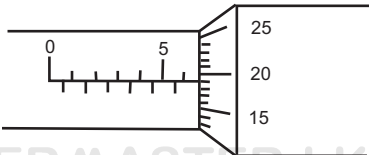
- A.
- B.
- C.
- D.
- E.
- F.



- (2) අන්තරාලය 0.5 mm හා වෘත්තාකාර පරිමාණය කොටස් 50 කට බෙදා ඇති මයික්‍රොමීටර ඉස්කුරුප්පු ආමානයක කුඩාම මිනුම සොයන්න.

- (3) මෙම උපකරණයේ හනු ස්පර්ශ වූ විට වෘත්තාකාර පරිමාණයේ ශුන්‍ය ලකුණ, ප්‍රධාන පරිමාණයේ ශුන්‍ය ලකුණ ඉක්මවා යයි. එවිට සමපාත කොටස් ගණන 43 ක් නම් මූලාංක දෝෂය ගණනය කරන්න.

- (4) මෙම උපකරණය භාවිතයෙන් මිනුමක් ලබා ගත් විට ප්‍රධාන හා වෘත්තාකාර පරිමාණයන් පිහිටි ආකාරය රූප සටහනින් දැක්වේ.



(a) ඉහත රූපයේ දැක්වෙන පාඨාංකය සොයන්න.

.....
.....

(b) උපකරණයේ දෝෂය සැලකිල්ලට ගත් විට මෙහි නිවැරදි පාඨාංකය කීය ද?

.....
.....

(5) කිසියම් මිනුමක් ලබා ගැනීමේ දී F මගින් නම් කොට ඇති කොටස වැදගත් මෙහෙයක් ඉටු කරයි.

(a) එම මෙහෙය කුමක් ද?

.....
.....

(b) (5) (a) හි සඳහන් මෙහෙය ඉටු කර ගැනීමේ දී F නිවැරදිව භාවිතා කළ බව ඔබ සනාථ කර ගන්නේ කෙසේ ද?

.....
.....

(6) සිහින් කම්බියක විෂ්කම්භය මැනීම සඳහා ඉස්කුරුප්පු ආමානය, ව'නියර් කැපරයට වඩා යෝග්‍ය වේ. මෙයට හේතුව පැහැදිලි කරන්න.

.....
.....

(7) සිහින් කේෂික නලයක අභ්‍යන්තර විෂ්කම්භය මැනීම සඳහා මයික්‍රොමීටර ඉස්කුරුප්පු ආමානය යෝග්‍ය නොවේ. ඒ සඳහා සුදුසු මිනුම් උපකරණයක් සඳහන් කරන්න.

.....

04. මිශ්‍රණ ක්‍රම සිද්ධාන්ත පදනම් කරගනිමින් ජලය සහිත කැලරි මීටරයක් භාවිතා කර අයිස්වල විලයනයේ විශිෂ්ට ගුණිත තාපය සඳහා අගයක් පරීක්ෂණාත්මකව සෙවීමට ඔබට නියමව ඇත.

(a) (1) අයිස්වල විලයනයේ විශිෂ්ට ගුණිත තාපය අර්ථ දක්වන්න.

.....
.....
.....

(2) එහි ඒකක සඳහන් කරන්න.

.....

(b) පරීක්ෂණය සඳහා ඔබට විශාල අයිස්කැට සහ කුඩා අයිස්කැබලි ලබා දී ඇත.

(1) මේ සඳහා අවශ්‍ය අනෙකුත් උපකරණ මොනවාද?

.....
.....

(2) පරීක්ෂණය සඳහා ඔබ යොදා ගන්නේ විශාල අයිස් කැට ද? කුඩා අයිස් කැබලි ද?

.....

(3) අනෙක් වර්ගය ප්‍රතික්ෂේප කිරීමට හේතුව සඳහන් කරන්න.

.....
:.....
.....

(4) පරීක්ෂණය සඳහා අයිස් භාවිතා කරන විට ඒ සඳහා ඔබ සිදුකළ යුතු අත්‍යවශ්‍ය ක්‍රියාවලිය කුමක් ද?

.....
.....

(5) එය සිදු නොකළහොත් එමගින් අවසාන ප්‍රතිඵලයට විය හැකි බලපෑම් කෙසේ ද?

.....
:.....
.....

(c) (1) පරීක්ෂණය සිදු කිරීමේ දී පරිසරය සමඟ සිදුවන තාප හුවමාරුව ඔබ මඟහරවා ගන්නේ කෙසේ ද?

.....
:.....
.....
.....
.....

(2) පරීක්ෂණය සිදු කිරීමේ දී ඔබ ලබා ගන්නා පාඨාංක සුදුසු සංකේත සහිතව සඳහන් කරන්න.

.....
:.....
.....
.....
.....

(3) එම පාඨාංක ඇසුරින් අයිස්වල විලයනයේ විශිෂ්ට ගුණිත තාපය (L) සඳහා ප්‍රකාශනයක් ලියන්න.

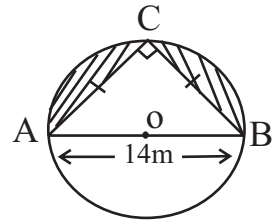
.....
:.....
.....

(4) පාඨාංක ගැනීමේදී වඩා සුක්ෂ්මව ලබා ගත යුතු පාඨාංක මොනවාද?

.....
:.....
.....

B කොටස

05. (a) රූපයේ දැක්වෙන්නේ විෂ්කම්භය 14 m ක් වූ වෘත්තාකාර උද්‍යානයකි. එහි අඳුරු කළ කොටසේ මල් පාත්තියක් හා ත්‍රිකෝණාකාර කොටසේ තණකොළ වැවීමට අදහස් කරයි.

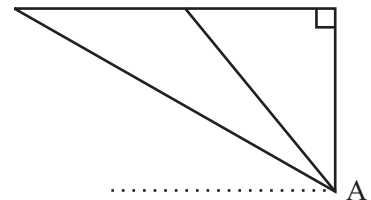


- (1) තණකොළ වැවීමට අදහස් කරන බිම් කොටසේ වර්ගඵලය සොයන්න.
 - (2) මල්වැවීමට අදහස් කරන බිම් කොටසේ වර්ගඵලය ද සොයන්න.
- (b) විදුරු බඳුනකි ඇතුළු පෘෂ්ඨය ශීර්ෂය පහළට හැර වූ සෘජු වෘත්ත කේතුවක ආකාරය ගනී. එහි ගැට්ටේ ඇතුළත අරය 4 cm ද ගැඹුර 13.5 cm ද වේ.
- (1) විදුරු බඳුනේ ඇතුළත පරිමාව ගණනය කරන්න.
 - (2) මෙම බඳුන, ඇතුළත අරය 3 cm වන සෘජු වෘත්ත සිලින්ඩරාකාර බඳුනක් තුළ වූ ද්‍රවයකින් මුළුමනින්ම පුරවනු ලැබේ.
 - (අ) සිලින්ඩරාකාර බඳුනේ ඇති ද්‍රව මට්ටම කොපමණ පහළ බසී ද?
 - (ආ) ද්‍රවයේ ඝන සෙන්ටිමීටරයක ස්කන්ධය ග්‍රෑම් 0.7 නම් සිලින්ඩරාකාර බඳුනේ ද්‍රවයත් සමඟ මුළු ස්කන්ධ කොපමණ අඩු වෙයි ද?

06. AB රේඛාවේ දෙකෙළවර බිඳ්ඩාංක (-3, 5) හා (2, -3) වේ.

- (a) CD නම් තවත් රේඛා බිඳ්ඩාංකයකින් AB රේඛාව ලම්භකව ඡේදනය වන අතර AB රේඛාව CD රේඛාවෙන් සමච්ඡේද වේ.
- (1) AB රේඛාවේ අනුක්‍රමණය සොයන්න.
 - (2) එනයිත් CD රේඛාවේ අනුක්‍රමණය සොයන්න.
 - (3) AB හා CD රේඛා දෙක ඡේදනය වන ලක්ෂ්‍යයේ බිඳ්ඩාංක සොයන්න.
 - (4) AB හා CD රේඛාවල සමීකරණ සොයන්න.
 - (5) AB රේඛාවේ දිග සොයන්න.
 - (6) AB රේඛාවට සමාන්තරව (5, 4) ලක්ෂ්‍යය හරහා යන රේඛාවේ සමීකරණය සොයන්න.

(b) A සිටින ස්ථානයට හරි ඉහළින් උතුරු දෙසට ගමන්කරන හෙලිකොප්ටරයක ගමන් මඟ පොළොවෙන් 300 m ඉහළ තිරස් මඟකි. A උතුරට හැරී ඒ දෙස බලා සිටියි. එක් අවස්ථාවක හෙලිකොප්ටරය A ට පෙනෙනුයේ 48° ක ආරෝහණ කෝණයකිනි. තව තත්පර 05 කට පසුව එම කෝණය 30° ක් බව පෙනුණි.



- (1) රූපය පිටපත් කර දත්ත ලකුණු කරන්න.
- (2) තත්පර 05 තුළ හෙලිකොප්ටරය ගමන් කළ දුර සොයන්න.
- (3) හෙලිකොප්ටරයේ වේගය තත්පරයට මීටර් වලින් සොයන්න.

C කොටස

07. (a) මිනිසා විසින් එදිනෙදා ජීවිතයේ දී විවිධ කාර්යයන් සඳහා බහුඅවයවික භාවිතා කරයි.

- (1) ජෛව බහුඅවයවික සහ කෘත්‍රීම බහුඅවයවික යනු කුමක් දැයි හඳුන්වන්න.
- (2) ජෛව බහුඅවයවික සහ කෘත්‍රීම බහුඅවයවික සඳහා උදාහරණ තුන බැගින් සඳහන් කරන්න.
- (3) **O O**

HO - ¶ - (CH₂)₄ - ¶ - OH සහ H₂N - (CH₂)₆ - NH₂ අණු එකතුවීමෙන් සෑදෙන සංසන්ත බහු අවයවිකය ඇඳ පෙන්වන්න.

- (4) එම බහුඅවයවිකයේ නම සඳහන් කරන්න.
- (5) පහත බහුඅවයවික වල ප්‍රයෝජන 02 බැගින් ලියන්න.

පොලිඅයිසොප්‍රීන්

පොලිඑස්ටර්

ටෙෆ්ලෝන්

(b) රසායනික ප්‍රතික්‍රියාවක සිසුනාව කෙරෙහි විවිධ සාධක බලපායි. උන්ප්‍රේරක එයින් ප්‍රධාන තැනක් ගනී.

- (1) උත්ප්‍රේරක හැර රසායනික ප්‍රතික්‍රියාවක සීඝ්‍රතාව කෙරෙහි බලපාන සාධක 03 ක් සඳහන් කරන්න.
- (2) උත්ප්‍රේරකයක් රසායනික ප්‍රතික්‍රියාවක සීඝ්‍රතාව කෙරෙහි බලපාන්නේ කෙසේ දැයි පහදන්න.
- (3) පහත රසායනික කර්මාන්ත වලදී භාවිතා කෙරෙන උත්ප්‍රේරකය බැගින් සඳහන් කරන්න.
 - (අ) හේබර් ක්‍රමයෙන් ඇමෝනියා නිපදවීම
 - (ආ) ස්පර්ශ ක්‍රමයෙන් සල්පියුරික් අම්ලය නිපදවීම
 - (ඇ) අසංතෘප්ත මේද හයිඩ්‍රජනීකරණයෙන් මාගරින් නිපදවීම.

08. (a) නිෂ්පාදනාගාරයක X_2Z_3 නිපදවීමේ ක්‍රියාවලියේදී ඝන X සහ ද්‍රව Z_2 යොදා ගනියි. ප්‍රතික්‍රියා කුටීරයට සපයන තාපය මගින් ඝන X කෙලින්ම වායු අවස්ථාවට පත් වී ද්‍රව Z_2 සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කර සාදන ද්‍රව X_2Z_3 නැවත කාමර උෂ්ණත්වයට පත්කර ඝන X_2Z_3 ගන්නා අතර ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා අවශ්‍ය තාපය ලබා ගනුයේ ජලය රත් කිරීමෙන් ලැබෙන වාෂ්පයෙනි.

- (1) ඉහත ක්‍රියාවලියේදී සිදුවන භෞතික විපර්යාය ආකාර හා ඒවා හඳුන්වන නම් සඳහන් කරන්න.
- (2) ඉහත ප්‍රතික්‍රියාව කුමන ආකාරයේ රසායනික ප්‍රතික්‍රියාවක් ද?
- (3) ඉහත ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා තුලිත රසායනික සමීකරණය ලියා දක්වන්න.
- (4) X සාන්ද්‍රණය ඇසුරින් X හි ක්‍ෂයවීමේ සීඝ්‍රතාව සඳහා ප්‍රකාශනයක් ලියා දක්වන්න.
- (5) X සාන්ද්‍රණය ඇසුරින් X_2Z_3 සෑදීමේ සීඝ්‍රතාව සඳහා ප්‍රකාශනයක් ලියා දක්වන්න.

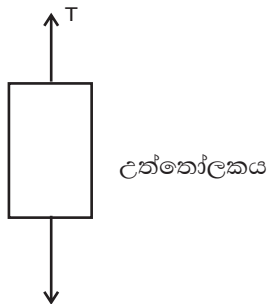
(b) ප්‍රතික්‍රියක වායුන් සමාන ප්‍රමාණ වලින් ප්‍රතික්‍රියා, කුටීරය තුළට එකතු කර පැයකට පමණ පසු නිරීක්ෂණය කළ විට X හි සාන්ද්‍රණය $7.2 \times 10^{-3} \text{ mold m}^{-3}$ කින් අඩු වී ඇති බව නිරීක්ෂණය කරන ලදී.

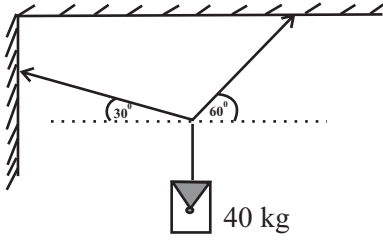
- (1) X හි ක්‍ෂයවීමේ මධ්‍යයන සීඝ්‍රතාව $\text{mold m}^{-3} \text{ s}^{-1}$ වලින් ගණනය කරන්න.
- (2) ඉහත දත්ත මගින් X_2Z_3 ඵලය නිපදවීමේ මධ්‍යයන සීඝ්‍රතාව $\text{mold m}^{-3} \text{ s}^{-1}$ වලින් ගණනය කරන්න.
- (3) ඉහත ප්‍රතික්‍රියාවේ ප්‍රතික්‍රියා තාපය $2.5 \times 10^2 \text{ mol}^{-1} \text{ J}$ වේ. දිනකට X_2Z_3 ටොන් 1 ක් නිපදවයි නම් පද්ධතියට දිනකට ලබා දිය යුතු තාප ප්‍රමාණය ගණනය කරන්න. X_2Z_3 වල මවුලික ස්කන්ධය 100 gmol^{-1} ලෙස සලකන්න.
- (4) ඉහත ගණනයේ දී ඔබ යොදා ගත් උපකල්පනය සඳහන් කරන්න.

D කොටස

09. (a) මුළු ස්කන්ධය 800 kg වූ උත්තෝලකයක් ක්‍රියා කිරීම සඳහා විදුලි මෝටරයක් භාවිතා වේ. උත්තෝලකය 4 ms^{-2} ත්වරණයකින් ඉහළට ගමන් කරයි.

- (1) උත්තෝලකය සම්බන්ධ කර ඇති කේබලයේ ආතතිය සොයන්න.
- (2) උත්තෝලකය ආරම්භක ස්ථානයේ සිට 18 m උසින් පිහිටි ලක්‍ෂයක් පසු කර යන මොහොතේ එහි ප්‍රවේගය කුමක් ද?
- (3) මෙම අවස්ථාවේ දී උත්තෝලකයේ වාලක ශක්තිය හා විභව ශක්තිය ගණනය කරන්න.
- (4) මෙම උස හරහා යන මොහොත දක්වා මෝටරය මගින් උත්තෝලකයට සපයා ඇති මුළු ප්‍රදානය කොපමණ ද?

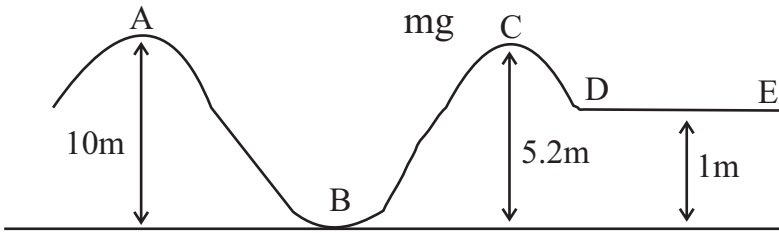




(b) රූපයේ පෙන්වා ඇති අයුරු 40 kg ක භාරය තන්තු දෙකක් මගින් නිශ්චලව රඳවා ඇත.

- (1) ඉහත රූපයේ බල ලකුණු කර දක්වන්න.
- (2) තන්තු දෙකෙහි ආතති ගණනය කරන්න.

10. විනෝද උද්‍යානයකට යන ළමයෙකුට ලිස්සා යාමේ ජල ක්‍රීඩාවේ යෙදීමට අවස්ථාවක් උදා විය. ඔහු සෙල්ලම් කළ ක්‍රීඩා පථය රූපයේ දක්වේ. ළමයාගේ යාන්ත්‍රික ශක්තිය ඇසුරෙන් පහත අසා ඇති ප්‍රශ්න වලට පිළිතුරු සපයන්න. A සිට C දක්වා පථය සුමට වන අතර වාත ප්‍රතිරෝධය නොසලකා හරින්න.



- (1) යාන්ත්‍රික ශක්ති සංස්ථිතික මූලධර්මය ලියා දක්වන්න.
 - (2) ස්කන්ධය 30 kg ක් වූ ළමයෙක් A නම් ලක්‍ෂයේ වාඩි වී සිටී. පිටුපසින් පැමිණි ළමයෙක් තල්ලු කිරීම නිසා ඔහු 5 ms^{-1} ප්‍රවේගයෙන් ලිස්සා යාමට පටන් ගනී.
 - (අ) A හි දී ළමයාගේ මුළු යාන්ත්‍රික ශක්තිය සොයන්න.
 - (ආ) B හි දී ළමයා අත්කර ගන්නා ප්‍රවේගය සොයන්න.
 - (ඇ) C හිදී ළමයා අත්කර ගන්නා ප්‍රවේගය සොයන්න.
 - (3) CE පථය රළු වීම නිසා D හිදී ළමයාගේ ප්‍රවේගය 8 ms^{-1} දක්වා අඩු වන අතර E හි දී ඔහු නිශ්චලතාවයට පත් වේ.
 - (අ) D හි දී ළමයාගේ මුළු යාන්ත්‍රික ශක්තිය සොයන්න.
 - (ආ) DE කොටසේ දී ළමයා ඝර්ෂණයට විරුද්ධව කළ කාර්යය කොපමණ ද?
- (b) නිවසක 40 W විදුලිබල බද්ද 05 ක් සහ 60 w විදුලි බල බද්ද 03 ක් පැය 30 ක කාලයක් දල්වනු ලැබේ.
- (1) මෙම විදුලි බල සඳහා වැය වන විද්‍යුත් ශක්ති ප්‍රමාණය kwh කොපමණ ද?
 - (2) 1kwh ක් සඳහා විදුලි බල රු. 25 ක් නම් ඒ සඳහා වැය වන මුදල කොපමණ ද?