JCB ජයසූරිය JCB ජයසූරිය JCB ජයසූරිය JCB ජයසූරිය JCB ජයසූරිය JCB ජයසූරිය JCB ජයසූරිය JCB ජයසූරිය

තාක්ෂණවේදය විභාග මධ්‍යස්ථානය

පෙරහුරු ප්‍රශ්න පත්‍රය 01

අධ්‍යාපන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය 2020 ඔක්තොම්බර්

General certificate of Education (Adv. Level) Examination, Octomber 2020

තාක්ෂණවේදය සඳහා විද්‍යාව-I Science for Technology-I	67	S	I	පැය තුනයි Three hours

<u>1 පත්‍රය</u>

සියළුම ප්‍රශ්න වලට පිලිතුරු සපයන්න. අංක 1 සිට 45 දක්වා ඇති ප්‍රශ්නවලට දී ඇති වරණ වලින් නිවැරදි හෝ වඩාත් ගැලපෙන පිලිතුර තෝරන්න (*ලකුණු 95 යි*)

www.jcbjayasooriya

1) ලෝක මහා වසංගතයක් වුණු කොරොනා වෛරය සම්බන්ධයෙන් වැරදි වන්නේ
   1- රෝගියෙකුගේ කෙල බිඳිති වලින් එය ව්‍යාප්ත වෙයි
   2- එහි ඇත්තේ RNA දාමයකි
   3- එහි DNA සහ RNA යන දෙකම පවතියි
   4- රුධිරයට ඇතුල් වී සුදු රුධිරාණු සෛල විනාශ කරයි
   5- වෛරසය ස්වභාවික පරිසරයේදී ගුනනට ලක්වෙයි

2) නිවැරදි වාක්‍ය වන්නේ
   1- ප්‍රාග්න්‍යෂ්ඨිකයින්ගේ න්‍යෂ්ඨිතුල හිස්ටෝන ප්‍රෝටීන ඇත.
   2- ප්‍රාග්න්‍යෂ්ඨිකයින්ගේ න්‍යෂ්ඨිතුල හිස්ටෝන ප්‍රෝටීන නැත.
   3- සූ න්‍යෂ්ඨිකයින්ගේ පමණක් න්‍යෂ්ඨිවල හිස්ටෝන ප්‍රෝටීන ඇත.
   4- වෛරස් සමන්විත වන්නේ හිස්ටෝන ප්‍රෝටීන ආවරනයකිනි
   5- DNA තැනෙන්නේ හිස්ටෝන ප්‍රෝටීන වලිනි

3) කාබන් ප්‍රබවය කාබන් ඩයොක්සයිඩ් වන ශක්ති ප්‍රභවය සූර්යාලෝකය වන පෝෂණ ක්‍රමය වන්නේ
   1- රසායනික ස්වයංපෝෂී   3- ප්‍රභා ස්වයංපෝෂී   5- රසායනික විෂමපෝෂී
   2- ප්‍රභා විෂමපෝෂී   4- ප්‍රභා සංස්ලේෂී

4) කයිටීන් අන්තර්ගත වන්නේ
   1- ශාක සෛල බිත්තියේ   2-සයනො බැක්ටීරියා සෛල බිත්තියේ   3- බැක්ටීරියා සෛල බිත්තියේ
   4- වෛරස් සෛල බිත්තියේ   5- දිලීර සෛල බිත්තියේ

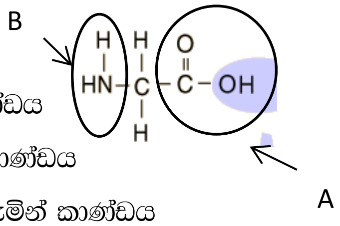
5) නිශ්චිත කාර්යයක් සඳහා ඒකරාශී වුණු සෛල සමුහයක් හඳුන්වන්නේ …………….ක් ලෙයසි
   1- අවයවයක්   2- පටකයක්   3- කිනකයක්   4- ග්‍රාහකයක්   5- ඉන්ද්‍රියක්

6) ජීවියෙකුගේ දේහයේ ඇති සෑම සෛලයකම සමාන වන්නේ
   1- විශාලත්වය   2- කාර්යය   3- ප්‍රවේනික සංයුතිය   4- සෛල වල ඇති ඉන්ද්‍රිකා ප්‍රමානය   5- න්‍යෂ්ඨිය

7) බැක්ටීරියා සහ දිලීර යන 2හිම සංයුතියෙන් සමාන වන්නේ
   1- න්‍යෂ්ඨිය   2- සංචිත ආහාර   3- ප්‍රවේනික ද්‍රව්‍ය   4- සෛල බිත්තිය   5-රයිබසෝම

8) ලිපිඩ සම්බන්ධයෙන් නිවැරදි ප්‍රකාශයක් නොවන්නේ,
   1- නිර්ද්‍රැවීය කාබනික ද්‍රාවක වල ද්‍රාව්‍ය වේ
   2- ඇතැම් ඒවා පමණක් ජල ද්‍රාව්‍ය වේ
   3- සෛල පටලය නිර්මාණය කිරීමට දායක වේ.
   4- ට්‍රයිග්ලිසරයිඩ වලින් තැනී ඇත
   5- දීර්ඝ කාලීනව ශක්තිය ගබඩා කරයි

9) දී ඇති අණුව සහ එහි A හා B වලින් දැක්වෙන කාණ්ඩත් පිලිවලින්



1. අණුව-ප්‍රෝටීනයක් වන අතර A - ඇමින් කාණ්ඩය, B - හයිඩ්‍රොක්සිල් කාණ්ඩය
2. අණුව-ප්‍රෝටීනයක් වන අතර A - කාබොක්සලින් අම්ල කාණ්ඩය, B - ඇමින් කාණ්ඩය
3. අණුව-ඇමයිනෝ අම්ලයක් වන අතර A -හයිඩ්‍රොක්සිල් කාණ්ඩය, B -ඇමින් කාණ්ඩය
4. අණුව-ඇමයිනෝ අම්ලයක් වන අතර A -කාබොක්සලික් අම්ල කාණ්ඩය, B - ඇමින් කාණ්ඩය
5. අණුව-ග්ලයිසීන් වන අතර A -කාබොක්සලික් අම්ල කාණ්ඩය, B - ඇමින් කාණ්ඩය

10) අසම්තෘප්ත මේද අම්ලයක ,

1. C – C (කාබන් -කාබන්) අතර ඒක බන්ධන පමණක් ඇත
2. C – C (කාබන් -කාබන්) අතර ඒක බන්ධනයක්වත් ඇත
3. C – C (කාබන් -කාබන්) අතර ද්විත්ව බන්ධන පමණක් ඇත
4. C – C (කාබන් -කාබන්) අතර ත්‍රිත්ව බන්ධන ඇත
5. C – C (කාබන් -කාබන්) අතර ඒක බන්ධන මෙන්ම ද්විත්ව බන්ධන ඇත

11) එන්සයිම සම්බන්ධයෙන් අසත්‍ය ප්‍රකාශය වන්නේ

1 ඇමයිනෝ අම්ල අණුවලින් තැනී ඇත
2 ජෛව රසායනික ප්‍රතික්‍රියාවල සක්‍රියන ශක්තිය අඩු කරයි
3 ප්‍රතික්‍රියා උත්ප්‍රේරනය කලත් එන්සයිම ජෛව රසායනික ප්‍රතික්‍රියාවට සහභාගි නොවෙයි
4 එන්සයිම උපස්තර සඳහා විශිෂ්ඨයි
5 එන්සයිම තාප අස්තායිවෙයි

12) සත්‍ය වගන්තිය වන්නේ

1 සියලු කාබෝයිඩ්‍රේට ජල ද්‍රාව්‍යයි
2 පොලිසැකරයිඩ තුල පෙප්ටයිඩ බන්ධන ඇත
3 මොනො සැකරයිඩ ජලවිච්ඡේදනයෙන් සීනි නොසෑදෙයි
4 සියලු කාබෝහයිඩ්‍රේට පැනි රසැතිය
5 කාබෝහයිඩ්‍රේටයක් යනු ඇල්ඩිහයිඩයක් සහ කීටොන කාණ්ඩයක් සමග හයිඩ්‍රොක්සීල් කාන්ඩ 2ක් ඇති අණුවකි

www.jcbjayasooriya

13) කොරෝනා වෛරසයෙන් බේරීමට පුද්ගලයින් දෙදෙනෙකු අතරේ 1m ක දුරස්ත භාවයක් පවත්වා ගත යුතුයි. මිනිසෙකුට කිවිසුමක් යන විට පිටවන කෙල බිඳිති වලට 0.2N ක තිරස් බලයක් ලැබෙන බවත් එම බලය නිසා කෙල බිඳිති වලට $20ms^{-1}$ ක ආරම්භක ප්‍රවේගයක් ලැබෙන බවත් උපකල්පනය කලොත් 1m ක දුරක් ගමන් කර බිමට වැටෙන්නේ කොපමන ස්කන්ධයක් ඇති කෙල බිඳිතිද

1. 0.01mg 2. 0.1mg 3. 1mg 4. 0.1g 5. 1g

14) රබර් බටයක විශ්කම්භය මීටර් රූලෙන් මැන්න විට 12.5cm වෙයි නම් මෙම මිනුමෙහි දෝශය ප්‍රතිශතය වන්නේ

1 0.008% 2 0.08% 3 0.8% 4 8% 5 80%

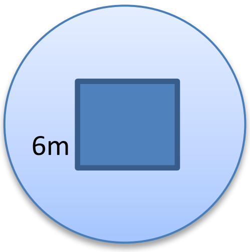
15) එක්තරා වර්නියරයක ප්‍රධාන පරිමානයේ මිලිමීටර් 39ක් සමග වර්නියර් කොටස් 20ක් සමපාතවෙයි. එහි කුඩාම මිනුම වන්නේ

1 0.1mm 2 0.01mm 3 0.2mm 4 0.5mm 5 0.05mm

16) ඉහත වර්නියරයෙන් නම්බියක විශ්කම්භය මැන්න විට පරිමානය පහත දැක්වෙයි. එහි අගය වන්නේ

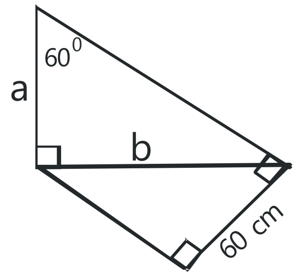
1 5.19mm
2 5. 95 mm
3 6.95mm
4. 7.19mm
5. 7.95mm

17) රූපයේ පෙන්වා ඇත්තේ විශ්කම්භය 14m ක් වන පොකුණකි. එහි මධ්‍යයේ සමචතුරස්‍රාක මල් පාත්තියක් ඇත. මෙම පොකුණ සම්පූර්ණයෙන්ම ජලයෙන් පිරවීමට *590000l* අවශ්‍යවෙයි නම් එහි ගැඹුර වන්නේ



1- 0.4 m 2- 0.45 m 3- 0.5 m 4- 5 m 5- 50 m

18) ලී වලින් සැකසූ රාමුවක් පහත දැක්වෙයි. එහි a සහ b හි දිග වන්නේ



1- 120 , $\frac{120}{\sqrt{3}}$ 2- $30\sqrt{3}$, 30

3- $\frac{120}{\sqrt{3}}$, 120 4- $\frac{30}{\sqrt{3}}$, 30 5- $\frac{\sqrt{3}}{30}$, 30

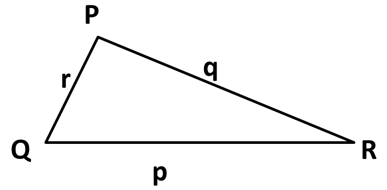
19) අරය 12cm වූ වෘත්තයක කේන්ද්‍රික කෝණය 60^0 වූ කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩයක චාපයේ දිග

1 12π + 3cm 2 12 π-3cm 3 12 π/3 4 36/ π cm 5 π36/3cm

20) ඉහත කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩයේ වර්ගඵලය වන්නේ

1 24 π 2 12 π 3 144 π 4 16 π 5 48 π

21) මෙම ත්‍රිකෝණයේ වර්ගඵලය වන්නේ



1 ½ p r×SinP 2 ½ q r× SinR

3 ½ p r × SinR 4 ½ p q × Sin R

5 ½ q r × Sin Q

22) මුලු අභ්‍යන්තර පෘෂ්ඨ වර්ගඵලය $77m^2$ ක් වූ අර්ධ ගෝලාකාර ටැංකියකට අල්ලන ජල ධාරිතාවය ආසන්න වශයෙන්

1- 60000 *l* 2- 75500 *l* 3- 80000 *l* 4-89800 *l* 5-100000 *l*

23) XYZ යන සෘජුකෝණී ත්‍රිකෝණයේ සෘජුකෝණය Y වෙයි. YXZ කොණය 30^0 කි. XZ සහ YZ පාද සඳහා තිබිය හැකි අගන් විය නොහැක්කේ

1 - 4cm, 2cm 2- 6cm,3cm 3- 12cm, 6cm 4 -15cm, 7cm 5- 24cm,12cm

24) අරය r සහ උස h වන සිලින්ඩරයක පරිමාව අරය r සහ ලම්භ උස h වන කේතු කීයක පරිමාවට සමානද

1- 2 කට 2- 3 කට 3- 4 කට 4- 5 කට 5- 6 කට

25) ඌර්ධවපාතනය යනු

1. ඝණයක් ද්‍රව වීම
2. ද්‍රවයක් ඝණ වීම
3. වාෂ්පයක් ද්‍රව වීම
4. ද්‍රවයක් වාෂ්පවීම
5. ඝණයක් වාෂ්පවීම

26) විභව ශක්තිය සම්බන්ධ වැරදි වන්නේ

1- චලනය වන වස්තුවක විභව ශක්තියක් පැවතිය හැක
2- යම් වස්තුවක් පවතින උස අනුව ගැබ්ව ඇති ශක්තියයි
3- වස්තුව පවතින සිරස් ස්ථානය අනුව විභව ශක්තිය වෙනස් වෙයි
4- 500g ක ස්කන්ධයක් ඇති යකඩ ගෝලයක් සහ 500g ක ස්කන්ධයක් ඇති බළලෙක් 5m ක් උස ගොඩනැගිල්ලක ඇතිවිට යකඩ ගෝලයේ සහ බළලාගේ ගැබ්ව ඇති විභව ශක්තීන් සමානයි
5- බිම ඇති වස්තුවක් ඉහලට ඔසවන විට කරන කාර්ය ප්‍රමානය එහි විභව ශකිතිය ලෙස තැම්පත් වෙයි

27) අර්ධ වශයෙන් විවෘත කර ඇති උණුවතුර සහිත භාජනයක් හැඳින්වීමට වඩාත් සුදුසු වන්නේ

1. විවෘත පද්ධතියක් ලෙස
2. ඒකලිත පද්ධතියක් ලෙස
3. සංවෘත පද්ධතියක් ලෙස
4. අර්ධ විවෘත පද්ධතියක් ලෙස
5. අර්ධ සංවෘත පද්ධතියක් ලෙස

www.jcbjayasooriya

28) 167 °F යනු සෙල්සියස් අංශක වලින්

1. 15 යි 2. 40යි 3. 55යි 4. 60යි 5. 75යි

29) ද්‍රවයක් නැටිම ලෙස හඳුන්වන්නේ

1. එය ද්‍රවාංකය දක්වා එලිබීමයි.
2. එය තාපාංකය දක්වා එලැඹීමයි
3. ඝණයක් ද්‍රව අස්ථාවට පත්වීම ආරම්භවී අවසන් වන තුරු තාපය උරා ගැනීමයි
4. ද්‍රව අවස්ථාවේ සිට වායු අවස්ථාවට පත්වීම සඳහා අවශ්‍ය තාප ප්‍රමානය ලබාගැනීමයි.
5. ද්‍රව අවස්ථාවේ සිට වායු අවස්ථාවට පත්වීවී අවසන් වන තුරු තාපය උරා ගැනීමයි

30) 2mol dm^{-3} වන KOH සහ2mol dm^{-3} වන HCl 50 cm^3 බැගින් ගෙන මිශ්‍ර කල විට පිටවුණු තාප ප්‍රමාණය 42k j ක් බව ගණනයකිරීමෙන් ලැබෙයි. අදාල ප්‍රතික්‍රියාව පහත දැක්වෙයි. ඒ අනුව ප්‍රතික්‍රියා තාපය වන්නේ

$$KOH + HCl \longrightarrow KCl + H_2O$$

1. 420 kj 2. 430kj 3. 440kj 4. 450kj 5. 460kj

31) ප්‍රතික්‍රියාවක මධ්‍යන්‍ය සීඝ්‍රතාවයේ ඒකක වන්නේ

1. $moldm^3s^{-1}$ 2.. $moldm^{-3}$ s 3. $moldm^{-3}$/ s 4. $moldm^3s^{-1}$ 5. $moldm^3$/ s

32) $3A + 2B \longrightarrow 2C$ යන ප්‍රතික්‍රියාව t කාලයක් තුල සිදුවූයේ නම් ප්‍රතික්‍රියාවේ මධ්‍යන්‍ය සීඝ්‍රතාවය නිවැරදිව දැක්වෙන්නේ

1 . $\Delta A \times t$ 2. $-\frac{\Delta B}{2t}$ 3. $-\frac{3\times\Delta C}{t}$ 4. $3\times\Delta C\times t$ 5. $-\Delta A\times t$

33) එක්තරා රසායනික ප්‍රතික්‍රියාවක සිදුවීමේදී කාලය සමග එම ප්‍රතික්‍රියාවේ නිපදවෙන ඵලයක සාන්ද්‍රණය පිළිබඳ ලබාගත් දත්ත අඩංගු වගුවක් පහත දැක්වේ.

කාලය (s)	ඵල සාන්ද්‍රණය $(moldm^{-3})$
0	0.000
600	0.0021
1200	0.0036
1800	0.0048
2400	0.0054

- තෙවන තත්පර 600 තුළ ප්‍රතික්‍රියා සීඝ්‍රතාව වන්නේ,

1. 2 x $10^{-6}\,moldm^{-3}s^{-1}$ 2.
2. 1.5 x $10^{-6}\,moldm^{-3}s^{-1}$
3. 2.3 x $10^{-6}\,moldm^{-3}s^{-1}$
4. 2.5 x $10^{-6}\,moldm^{-3}s^{-1}$
5. 6 x $10^{-6}\,moldm^{-3}s^{-1}$

34) උත්ප්‍රේරකයක් විෂමජාතිය උත්ප්‍රේරකයක් වීමට

1. ප්‍රතිඵල සහ ප්‍රතික්‍රියක වෙනස් භෞතික තත්ව වල තිබිය යුතුයි
2. ප්‍රතිඵල සහ උත්ප්‍රේරක වෙනස් භෞතික තත්ව වල තිබිය යුතුයි
3. ප්‍රතික්‍රියක සහ උත්ප්‍රේරක වෙනස් භෞතික තත්ව වල තිබිය යුතුයි
4. ප්‍රතික්‍රියක, ප්‍රතිඵල සහ උත්ප්‍රේරක වෙනස් භෞතික තත්ව වල තිබිය යුතුයි
5. ප්‍රතිඵල සහ ප්‍රතික්‍රියක ඝණ තත්වයේ තිබිය යුතුයි

35) ස්වභාවික මෙන්ම ආකලන බහු අවයවිකයක් වන්නේ

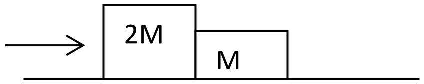
1. ප්‍රෝටීන 2. පොලි අයිසොප්‍රීන් 3.සෙලියුලෝස් 4.පොලිස්ටයරීන් 5. ටෙරලීන්

www.jcbjayasooriya

36) සාන්ද්‍රණය වැඩිකරන විට ප්‍රතික්‍රියාවේ සීඝ්‍රතාවය ඉහල යන්නේ

i. පෘෂ්ඨීය ක්ෂේත්‍රඵලය වැඩිවන නිසා
ii. සක්‍රියන ශක්තිය අඩුවීම නිසා
iii. ගැටුම් ගණන ඉහල යන නිසා
iv. ප්‍රතික්‍රියක සතු රසායනික ශක්තිය ඉහල යෑම නිසා
v. චාලක ශක්තිය වැඩිවීම නිසා

36) රූපයේ දැක්වෙනපරිදි ස්කන්ධය M හා 2M වන වස්තූන් දෙකක් එකට ඇඳා ඒ මත තිරස්ව යොදන F බලයක් මගින් ත්වරණය කරවනු ලැබේ. පද්ධතියේ පොදු ත්වරණය හා වස්තූන් දෙක අතර ප්‍රතික්‍රියාව වන්නේ,



1. $\frac{F}{3M}$, $\frac{3F}{2M}$ 2. $\frac{F}{3M}$, F 3. $\frac{2F}{3}$, $\frac{F}{3M}$

4. $\frac{F}{3M}$, $\frac{F}{3}$ 5. $\frac{F}{M}$, $\frac{F}{3}$

37) 2100 rpm ක සීඝ්‍රතාවයේ භ්‍රමණය වන භ්‍රමණ තැටියක කෝණික ප්‍රවේගය වනුයේ,

1. $220 rads^{-1}$ 2. $100 rads^{-1}$ 3. $120 rads^{-1}$ 4. $1600 rads^{-1}$ 5. $2100 rads^{-1}$

38) කේන්ද්‍රය හරහා යන සිරස් අක්ෂයක් වටා නිදහසේ චලනය කල හැකි භ්‍රමණ තැටියක අවස්ථිතික ඝූර්ණය $50 kgm^2$ වෙයි. භ්‍රමණ තැටියේ දාරයට ස්පර්ශිය ලෙස 200Nm ක ව්‍යාවර්ථයක් යෙදීම නිසා තැටියේ කෝණික ත්වරණය වන්නේ

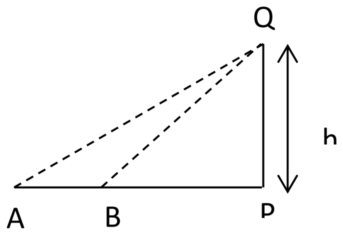
1. $0.4 rads^{-2}$ 2. $2 rads^{-2}$ 3. $4 rads^{-2}$ 4. $4.5 rads^{-2}$ 5. $6 rads^{-2}$

39) $40 rads^{-1}$ ක කෝණික ප්‍රවේගයකින් භ්‍රමණය වන ජව රෝධයක් තත්පර 10ක් තුල $80 rads^{-1}$ ක ප්‍රවේගයක් අත්කරගනී. එම කාලය තුල එහි භ්‍රමණ ත්වරණය සොයන්න

1. $0.4 rads^{-2}$ 2. $2 rads^{-2}$ 3. $4 rads^{-2}$ 4. 4.5rads 5. $6 rads^{-2}$

www.jbjayasooriya

40) තිරස් පොලවක් මත පිහිටි PQ ගොඩනැගිල්ලක මුදුනේ සිට බලන විට A ලක්ෂය නිරීක්ෂණය වන අවරෝහණ කෝණය 30ක්ද B ලක්ෂය නිරීක්ෂණය වන අවරෝහණ කෝණය 60ක්ද වෙයි. A හා B අතර පරතරය වනුයේ



1. $h(\sqrt{3} - 1/\sqrt{3})$ 2. $h(1 - \sqrt{2})$ 3. $h(\sqrt{3} - 1)$

4. $h(\sqrt{3} - \sqrt{2})$ 5. $h(\sqrt{3}/2 - \sqrt{2})$

41) රේඛීය, වර්ගඵල, පරිමා ප්‍රසාරණතාවයන් හා සම්බන්ධ නිවැරදි වන්නේ

1. $\alpha = \beta = \gamma$ 2. $\alpha = 2\beta = 3\gamma$ 3. $2\alpha = \beta = \gamma$ 4. $\alpha = \beta/2 = \gamma/3$ 5. $3\alpha = 2\beta = \gamma$

42) රේඛීය ප්‍රසාරණතාවය α වන ලෝහයකින් තැනූ භාජනයකට පරිමා ප්‍රසාරනතාවය γ වන ද්‍රවයක් මුලුමනින්ම පුරවා රත් කල විට ද්‍රවය උතුරා යන ලදී. පහත කුමන වාක්‍ය නිවැරදිද

1. $\alpha = \gamma$ 2- $\alpha > 3\gamma$ 3- $2\alpha = \gamma$ 4- $3\alpha = \gamma$ 5- $3\alpha < \gamma$

43) තඹ 4kg ස්කන්ධයක් ඇති ගෝලයක උෂ්ණත්වය 30^oC සිට 50^oC දක්වා ඉහල නැංවීමට අවශ්‍ය වුනු තාප ප්‍රමානය 32000j නම් තඹ වල වි:තා:ධා: වන්නේ

1. $320 jkg^{-1}k^{-1}$ 2. $400 jkg^{-1}k^{-1}$ 3. $500 jkg^{-1}k^{-1}$ 4. $3200 jkg^{-1}k^{-1}$ 5. $4000 jkg^{-1}k^{-1}$

44) හුක්ගේ නියමය පිලිපදින 4kg ස්කන්ධයක් සහිත සැහැල්ලු දුන්නක් සිරස්ව එල්ලා අඇතිවිට 2.5cm ඇදී පවතියි. එහි දුනු නියතය වන්නේ

1- $1568 Nm^{-1}$ 2. $39.2 Nm^{-1}$ 3. $4120 Nm^{-1}$ 4. $320 Nm^{-1}$ 5. $660 Nm^{-1}$

45) 40W බල්බ 5ක් පැය 30ක් දැල්වෙන විට වැය වන විදුලි ශක්තිය කිලෝවොට් පැය වලින්

1- 0.6 2- 6 3- 12 4- 20 5- 200

A කොටස- ව්‍යුහගත රචනා

1) -A ක්ෂුද්‍රජීවීන්ගේ ශ්වසන ආකාර හතරක් පහත දැක්වේ. ඒවාට ගැලපෙන ක්ෂුද්‍රජීවීන්ගේ නම් වරහන් තුලින් තෝරා ඉදිරියෙන් ලියන්න.

(Acetobacter, Lactobacillus, Clostridium,Yeast)

i. ස්වායු - ……………………………………………..
ii. වෛකල්පිත නිර්වායු -…………………………………..
iii. අනිවාර්ය නිර්වායු -………………………………………
iv. ක්ෂුද්‍ර වාතකාමී - …………………………………………

B i. සබන් යොදා අත්සේදීමෙන් වෛරසය ඉවත් වන අයුරු පහදන්න

ii. ජෛව ප්‍රතිකර්මකරණය යනු කුමක්දැයි හඳුන්වන්න
iii. Saccharomyces වල ප්‍රධාන ප්‍රජනන ක්‍රම 2 නම් කරන්න
iv. ජීව වායු නිෂ්පාදනය මූලික පියවර 4ට වෙන්කල හැක. එම පියවර කෙටියෙන් පහදන්න
v. ජාන විකරණය කල ක්ෂුද්‍රජීවීන් පරිසරයට තර්ජනය වියහැකි අවස්ථා 3ක් ලියන්න
vi. කාර්මික නිෂ්පාදන සඳහා ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් යොදාගැනීමේ වාසි 3ක් ලියන්න
vii. පැසීම මත පදනම්වන ක්ෂුද්‍රජීවී කර්මාන්ත යනු මොනවාද

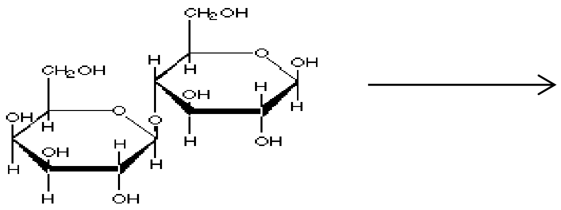
C. i. ද්විතික වර්ධනයට හේතුවන ප්‍රධාන පටක දෙක නම් කරන්න ද්විතික වර්ධනයේදී ඒවායේ ක්‍රියාකාරිත්වය විස්තර කරන්න

ii. ප්‍රධාන ශාක පටක ආකාර 2ක නම්කරන්න
iii. එම ශාක පටක 2ක අතර පධාන වෙනස්කම් 2ක් ලියන්න
iv. ශාක දේහයක ඇති ප්‍රධාන ස්ථිර පටක 3න නම්කරන්න
v. ද්වි බීජ පත්‍ර වල ප්‍රභාසංස්ලේශනය කරන මූලික පටක වර්ග 2ක නම්කරන්න

2. ජීවී දේහ ගොඩනැගීමට දායක වී ඇති කාබනික අණු ජෛවාණු ලෙස හඳුන්වයි

A. i. ඇල්ඩෝස ලෙස හඳුනාගෙන සහ කීටෝස නම් කරන්න

ii. පහත දැක්වෙන මෙම ඩයිසැකරයිඩය නම් කර එය ජලවිච්ඡේදනයෙන් ලැබෙන මොනො සැකරයිඩ 2 ඉදිරියෙන් අඳින්න එහජලවිච්ඡේදනය න්න



iii. එය ජලවිච්ඡේදනය කරන එන්සයිමය නම් කරන්න

iv. පිෂ්ඨය සහ සෙලියුලෝස් හි සංයුතියෙහි වෙනස කුමක්ද

v. සම්තෘප්ත සහ අසංතෘප්ත මේද අම්ල යනු මොනවාද උදාහරනය බැගින් දෙන්න

vi. එන්සයිම වල කාර්මික භාවිතයන් 2ක් සඳහන් කරන්න

vii. හඳුනා නොගත් ජෛවාණු කාණ්ඩයක් හඳුනා ගැනීමට සිසුවෙක් විද්‍යාගාරයේදී පහත පරීක්ෂණය සිදු කරයි

1 පියවර -ජෛවානු ද්‍රාවනයෙන් 5ml ක් ගෙන බෙනඩික්ට් ද්‍රාවනයෙන් ස්වල්පයක් දමා රත්කරන ලදි. වර්ණ විපර්යාසයක් නැත.

www.jcbjayasooriya

2 පියවර -නැවතත් ජෛවානු ද්‍රාවනයෙන් 5ml ක් ගෙන තනුක HCl අම්ලයෙන් බිංදු කිහිපයක් දමා උණුසුම් කර ඉන්පසු බෙනඩික්ට් ද්‍රාවනයෙන් ස්වල්පයක් දමන ලදී. ද්‍රාවනය ගඩොල් රතු පැහැ විය

a) පරීක්ෂාකල ද්‍රාවනයේ ඇති ජෛවාණු වර්ගය කුමක්ද

b) එය ජලවිච්ඡේදනයෙන් ලැබෙන අණු මොනවාද

c) එය අන්තර්ගත ආහාර ද්‍රව්‍යයක් නම්කරන්න

B. i. කාබෝහයිඩ්‍රේට ජෛව ඉන්ධනයක් ලෙස භාවිතා කිරීමට පිළියෙල කරගත හැක" එහි අත්‍යාවශ්‍ය පියවර 3කි ජලවිච්ඡේදනය පැසීම සහ දහනය මේවා පහදන්න

ii. ඊට අමතරව කාබෝහයිඩ්‍රේට භාවිතා කර කාර්මික නිෂපාදන 3 ක් නම් කරන්න

රචනා

1. පිළිස්සු හුණු ඉදිකිරීම් කර්මාන්තයේදී නැතිවම බැරි නිෂ්පාදනයකි. පහතින් දැක්වෙන්නේ පිළිස්සු හුණු නිෂ්පාදනයට අදාල ප්‍රතික්‍රියාවයි.

$$CaCO_3\ (s) \longrightarrow CaO\ (s) + CO_2\ (g)$$

මෙම කර්මාන්තයේදී පෝරණු තුල දර සහ හුණුගල් මාරුවෙන් මාරුවට තට්ටු ලෙස අසුරා පතුලෙන් ගිනි දල්වා ගින්න ක්‍රමයෙන් ඉහලට පැතිරී යාමට සලස්වයි. CO_2 පෝරණුව ඉහලින් ඉවත් වන අතර අවසානයේදී පිළිස්සු හුණු හෙවත් CaO පෝරණුව පතුලෙන් ඉවත් කර ගනී. $CaCO_3$ හි මවුලික ස්කන්ධය 100 $gmol^{-1}$ ද CaO හි මවුලික ස්කන්ධය 56 $gmol^{-1}$ ද

i. පිළිස්සු හුණු 1400Kg ක් නිපදවීමට අවශ්‍ය අලුහුණු ස්කන්ධය කොපමණද

ii. මෙම හුනුගල් ස්කන්ධය දහනයෙන් පරිසරයට මුදාහරින CO_2 ස්කන්ධය කොපමණද

iii. හුණුගල් වියෝජනය වන්නේ 900^0C ක උෂ්නත්වයකයි. ඒ අනුව 30^0C ක සිට ඉහත හුණුගල් ස්කන්ධය පිළිස්සු හුණු බවට පරිවර්ථනය වන තුරු අවශ්‍ය තාප ප්‍රමානය ගනනය කරන්න හ්නුගල් වල වි:තා:ධා: $900jkg^{-1}k^{-1}$

iv. පෝරනුව තුල වන අක්‍රමවත් ඇසිරීම නිසා 15% ක ශක්ති හානියක් අපතේ යයි. ඒ අනුව ඉහත ස්කන්ධය පිලිස්සීමට දර මගින් ලබාගත යුතු මුලු තාප ප්‍රමානය කොපමණද

v. දර වෙනුවට $50kjg^{-1}$ ශක්තියක් ලබාදෙන තෙල් විශේෂයක් ඉන්ධන ලෙස භාවිතා කිරීමට අදහස් කරයි නම් ඉහත දහනය සඳහා අවශ්‍ය වන ඉන්ධන ස්කන්ධය කොපමණද

vi. පිළිස්සු හුණු ජලය සමග මිශ්‍රකර දියගැසු හුණු පිළියෙල කරයි. බිත්ති වල ආලේප කරන්නේ දිය ගැසු හුණුයි

i. දිය ගැසු හුණු නිපදවීමට අදාල තුලිත සමිකරනය ලියන්න

ii. ඉහතින් ලබාගත් පිළිස්සු හුනු සියල්ල දියගැසු හුනු බවට පත් කිරීමට අවශ්‍ය ජල පරිමාව ලිටර් වලින් සොයන්න ජලයේ මවුලික ස්කන්ධය $18gmol^{-1}$

vii. දර වෙනුවට භාවිතා කරන ඉහත තෙල් වල තාප ධාරිතාවය නොදනී. එහි තාපධාරිතාවය සොයා ගැනීමට ස්කන්ධය සහ තාපධාරිතාවය දන්නා ලෝහ කැබැල්ලක් ඔබට සපයා ඇත. එහි තාප ධාරිතාවය $420jk^{-1}$ කි" තාපධාරිතාවය $400jk^{-1}$ වන කැලරි මීටරයකට මෙම තෙල් දමා 120^0C කට රත් කල ඉහත ලෝහ කැබැල්ල එම තෙල් වලට දමයි"

i. තෙල් වල තාප ධාරිතාවය සෙවීමට අවශ්‍ය ඉතිරි දත්ත මොනවාද

ii. තෙල් වල තාප ධාරිතාවය සෙවීමට අදාල සම්බන්ධතාවය ප්‍රකාශනයක් මගින් ඉදිරිපත්කරන්න

iii. ලබාගත් උෂ්ණත්ව පාඨාංක 2ක් 30^0C සහ 55^0C ක් නම් සුදුසු පරිදි ඒවා ආදේශ කර තෙල් වල තාප ධාරිතාවය සොයන්න

www.jubijayasooriya

viii. මෙම තෙල් වල සාපේක්ෂ ඝණත්වයද සොයාගැනීමට අවශ්‍යව ඇත. මේ සඳහාද ඉහත ලෝහ කැබැල්ලම භාවිතා කරයි. අවශ්‍ය පරිදි ජලයද සංවේදී දුනු තරාදියක්ද ඔබට දී ඇත

i. මේ සඳහා අවශ්‍ය මිනුම් මොනවාද
ii. මෙහිදී සාපේක්ෂ ඝණත්වය සෙවීමට භාවිතා කරන ප්‍රකාශනය ලියන්න
iii. තෙල් වලදී ලෝහ කැබැල්ලේ උඩුකුරු තෙරපුම 8N ක්ද තෙල්වල සාපේක්ෂ ඝණත්වය 0.8 ක්ද නම් මෙම ලෝහ කැබැල්ලේ පරිමාව කොපමණද
iv. එම ලෝහ කැබැල්ල ජලයේ ගිල්වූ විට විස්ථාපනය වන ජලයේ ස්කන්ධය කොපමණද

2. එතනෝල් (C_2H_5OH) වාහන එන්ජිම් ක්‍රියා කිරීම සඳහා යොදා ගත හැකි හොඳ විකල්ප ඉන්ධනයක් ද නැද්ද යන්න තීරනය කිරීමට එතනෝල් වල දහන තාපය සොයාගැනීම අවශ්‍ය වෙයි. ඒ සඳහා තාක්ෂණවේදය හදාරන සිසුවකු විසින් පහත ක්‍රමය යෝජනා කරයි.

කුඩා වීදුරු බෝතයකින් කුප්පි ලාම්පුවක් තනා එයට එතනෝල් දමා ලාම්පුව දල්වා කැලරි මීටරයකට ජලය දන්නා ස්කන්ධයක් ගෙන එය මන්තයකින් කලතමින් රත්කරයි. දැල්ල සුලගට නොසෙල්වෙන පරිදි ඔහු එය ආවරනයය කරයි. ජලයේ උෂ්ණත්වය සැලකිය යුතු ප්‍රමානයකින් ඉහල ගිය විට දැල්ල නිවාදමා එම උෂ්ණත්වය සටහන් කරගනි.

ඔහු විසින් ලබාගත් පාඨාංක පහත පරිදි වෙයි.

- ජලයේ ආරම්භක උෂ්ණත්වය = 26^0C
- ජලයේ අවසාන උපරිම උෂ්ණත්වය = 66^0C
- කැලරි මීටරයට ගත් ජලයේ ස්කන්ධය = 150g
- එතනෝල සමග ලාම්පුවේ ආරම්භක ස්කන්ධය = 120.50g
- දහනයෙන් පසු ඉතිරි වී ඇති එතනෝල සමග ලාම්පුවේ ස්කන්ධය = 110.25g

i. එතනෝල් නිෂ්පාදන කරන කාර්මික රසායනික ක්‍රමයක් පැහැදිලි කරන්න
ii. එතනෝල් දහනය සඳහා තුලිත සමිකරනය ලියන්න
iii. මෙහිදී ජලය මන්තයෙන් කැලතිමට හේතුව කුමක්ද
iv. ස්කන්ධය මැනිමට භාවිතා කලේ ඉලෙක්ට්‍රෝනික් තුලාවක් නම් එහි කුඩාම මිනුම කුමක්ද
v. දහනය වී ඇති එතනෝල් ස්කන්ධය කොපමණද
vi. එතනෝල වල මවුලික ස්කන්ධය $46gmol^{-1}$ ට නම් දහනය වු එතනෝල් මවුල ගණන කියද
vii. ජලය ලබාගත් තාප ප්‍රමානය ගණනය කරන්න
viii. මෙම තත්ව යටතේ එතනෝල්හි දහන තාපය ගණනය කරන්න
ix. මෙම ක්‍රමයේ අඩුපාඩු සාකච්චා කරන්න
x. විෂබීජ නාශක දියරයක් ලෙස එතනෝල් වල ක්‍රියාකාරිත්වය පහදන්න

www.jcbjayasooriya