

RAPID

Revision Work Book

Advanced Level Biology

දෙවන ඒකකය

ජීවයේ රසායනික හා සෛලීය පදනම

සිව්වන කොටස

| පරිවෘත්තීය ක්‍රියාවලි වල ශක්ති සම්බන්ධතා

| Energy Connections in Cellular Metabolism

තුන වෙනුවෙන්

සෛලීය ස්වසනය

හේතූන් රන්දිවෙල ©

පිටකවරය, පරිගණක පිටු සකසුම - Cicada Advertising

ස්කෑන් කරන්න.



අවවාදයයි!

මෙහි ඇති පිටු සකසුම හෝ ඕනෑම කරුණක් කවර ආකාරයකින් හෝ උපුටා ගැනීම , වෙනස් කිරීම සිදු කිරීම සම්පූර්ණයෙන් තහනම්.

එසේ සිදු කළහොත් බුද්ධිමය දේපළ අනිසි භාවිතය යටතේ එසේ සිදු කරන්නන් හට නීතිමය ක්‍රියාමාර්ග ගැනීමට කටයුතු කරනු ඇත.

විෂය නිර්දේශය

ඒකකය - ජීවයේ රසායනික හා සෛලීය පදනම

❖ නිපුණතාව

2.4.0 පරිවෘත්තීය වල ක්‍රියාවලි ශක්ති සම්බන්ධතා අන්වේෂණය කරයි.

❖ නිපුණතා මට්ටම

2.4.4 ශක්තිය ලබා ගැනීමේ ක්‍රියාවලියක් වශයෙන් සෛලීය ශ්වසනය පිළිබඳ පරීක්ෂා කරයි.

❖ ඉගෙනුම් ඵල

- සෛලීය ශ්වසනය සඳහා ගැලපෙන අර්ථ දැක්වීමක් ගොඩ නංවයි.
- සියලු සෛලීය ක්‍රියා සඳහා ශක්තිය සපයන ක්‍රියාවලියක් ලෙස සෛලීය ශ්වසනය ප්‍රකාශ කරයි.
- ස්වායු ශ්වසනය ක්‍රියාදාමය සිදු වන ස්ථාන, ප්‍රධාන සිදුවීම් හා අන්ත ඵල විස්තර කරයි.
- ප්‍රෝටීන හා මේද ස්වායු ශ්වසනයේ දී භාවිත වන අන්දම සාකච්ඡා කරයි.
- නිර්වායු ශ්වසනය, (එතනෝල් පැසීම හා ලැක්ටික් අම්ල පැසීම) සිදු වන ස්ථානය, ප්‍රධාන සිදුවීම් හා අන්ත ඵල විස්තර කරයි.
- නිර්වායු හා ස්වායු ශ්වසනයේ වෙනස්කම් දක්වයි.
- ශ්වසන ලබ්ධිය යනු කුමක් දැයි ප්‍රකාශ කරයි.
- සෛලීය ශ්වසනයේ වැදගත්කම ලැයිස්තුගත කරයි.
- උපස්තරය හා ශ්වසන ලබ්ධිය අතර සම්බන්ධතාව දක්වයි.
- ප්‍රරෝහණය වන බීජ ඇසුරෙන් ශ්වසන ලබ්ධිය හා ශ්වසන වේගය නිශ්චය කරයි.
- ජීවීන් සඳහා අඛණ්ඩ ශක්ති සැපයුම ලෙස සෛලීය ශ්වසනයේ වැදගත්කම අගය කරයි.

❖ ප්‍රායෝගික පරීක්ෂණ

- ප්‍රරෝහණය වන බීජ යොදා ගනිමින් ස්වසන සීඝ්‍රතාවය සහ ස්වසන ලබ්ධිය නිර්ණය කිරීම.

❖ මෙම කොටසින් ලැබී ඇති නව විෂය නිර්දේශයේ අ.පො.ස උසස් පෙළ පසුගිය විභාග ප්‍රශ්න අංක

වර්ෂය	ප්‍රශ්න අංකය		
	බහුවරණ	ව්‍යුහගත රචනා	රචනා
2019			
2020			
2021			
2022			
2023			

📖 උපදෙස්

❖ පහත ප්‍රශ්න වලට උසස් පෙළ ජීව විද්‍යාව සම්පත් පොතට අනුකූලව පිළිතුරු සපයන්න.

සෛලීය ශ්වසනය

1. සෛලීය ශ්වසනය යනු කුමක්ද?

.....

.....

.....

.....

2. a) ස්වායු ශ්වසනය යනු කුමක්ද?

.....

.....

.....

b) ග්ලූකෝස් අණුවක් ස්වායු ශ්වසනයට ලක්වීමට අදාළ රසායනික සමීකරණය ලියන්න.

.....

3. ස්වායු ශ්වසනය සිදුවීමේ ප්‍රධාන පියවර තුන ලියන්න.

.....

.....

.....

4. a) ඉහත පියවර තුනෙන් පළමුවැන්න සිදුවන ස්ථානය කුමක්ද?

.....

b) එම ස්ථානයේදී මෙම පියවර සිදුවීමට හැකි හේතුව කුමක්ද?

.....

.....

c) සෛලීය ශ්වසනයේ ප්‍රථම පියවරේදී සිදුවන ක්‍රියාවලියට අදාළ රසායනික ප්‍රතික්‍රියාව ලියා දක්වන්න.

.....

d) ප්‍රථම පියවරේදී සෑදෙන ශුද්ධ ATP ප්‍රමාණය කොපමණද?

.....

5. සෛලීය ශ්වසනයේදී පයිරුවේට් මයිටොකොන්ඩ්‍රියා තුළට ඇතුළු වී දෙවන පියවර ආරම්භ වේ. දෙවන පියවර ආරම්භය සඳහා තිබිය යුතු ප්‍රධාන සාධකය කුමක්ද?

.....



- 
 ශ්‍රී ලංකාවේ
 භෞතච
 විකල්ප
 ONLINE
 Bio
 පත්‍රිකාව.

13. පහත එක් එක් අණු භාවිතයෙන් නිපදවන ATP අණු සංඛ්‍යාව ලියා දක්වන්න.

a) NADH

b) FADH₂

14. ස්වායු ශ්වසනයේ මුල් පියවර දෙකේදී එක් ග්ලූකෝස් අණුවක් සඳහා ප්‍රතිඵල ලෙස සෑදෙන අණු සලකමින් පහත වගුව සම්පූර්ණ කරන්න.

ස්වායු ශ්වසනයේ අවස්ථාව	වැයවන ATP ප්‍රමාණය	සෑදෙන ATP ප්‍රමාණය	සෑදෙන ඉලෙක්ට්‍රෝන වාහක ප්‍රමාණය

15. ස්වායු ශ්වසනයේදී CO₂ පිටවන අවස්ථා දෙක සහ එක ග්ලූකෝස් අණුවක් සඳහා පිටවන CO₂ අණු ගණන ලියන්න.

අවස්ථාව

පිටවන CO₂ අණු ගණන

.....

.....

16. a) ස්වායු ශ්වසනයේ අවසන් පියවරේදී ඉලෙක්ට්‍රෝන වාහක වර්ග දෙක මගින් සෑදෙන සම්පූර්ණ ATP ප්‍රමාණය එක් ග්ලූකෝස් අණුවක් සලකමින් වෙන වෙනම ලියා දක්වන්න.

ඉලෙක්ට්‍රෝන වාහකය

ATP ප්‍රමාණය

.....

.....

b) එනයිත් ස්වායු ශ්වසනයේදී සෑදෙන සම්පූර්ණ ATP ප්‍රමාණය කොපමණද?

.....

c) මෙය සත්‍ය වන්නේ කුමන සෛල සඳහාද?

.....

d) අනෙක් සෛලවල මෙම අගය කොපමණද?

.....

e) එලෙස ATP අගය අනෙක් සෛලවල අඩුවීමට හේතුව කුමක්ද?

.....

.....

17. ස්වායු ශ්වසනයේ අවසාන ඉලෙක්ට්‍රෝන ප්‍රතිග්‍රාහකයා සඳහන් කරන්න.

.....



නිර්වායු ශ්වසනය

1. නිර්වායු ශ්වසනය යනු කුමක්ද?

.....

2. නිර්වායු ශ්වසනය සෛලය තුළ කුමන ස්ථානයක සිදුවේද?

.....

3. සෛල තුළ පැසීම සිදුවන ආකාර දෙක සහ ස්වක්‍රියාව සුලභව සිදුකරන ජීවීන් සඳහන් කරන්න.

.....

.....

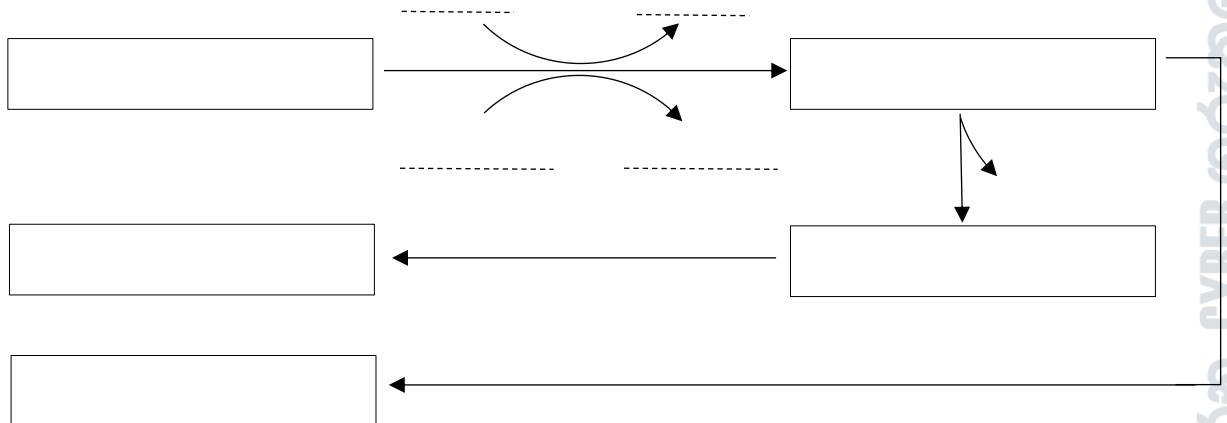
4. සෛල තුළ ඉහත සඳහන් කළ ක්‍රියාවලි දෙක සිදුවීමට ඇති අවශ්‍යතාවය කුමක්ද?

.....

.....

.....

5. පැසීම් ආකාර දෙක සලකමින් පහත සටහන සම්පූර්ණ කරන්න.



6. නිර්වායු ශ්වසනයේ පැසීම් ආකාර දෙකේදී අවසන් ප්‍රතිග්‍රාහකයා ලෙස ක්‍රියා කරන අණු වර්ග දෙක වෙන වෙනම ලියා දක්වන්න.

පැසීම් ආකාරය

අවසන් ප්‍රතිග්‍රාහකයා

.....

.....

7. a) ශ්වසන ලබ්ධිය යනු කුමක්ද?

.....

.....

.....

b) ශ්වසන ලබ්ධිය ගණනය කරන සමීකරණය ලියා දක්වන්න.

.....

.....



c) පහත එක් එක් ශ්වසන උපස්ථරවල ශ්වසන ලබ්ධිය ලියන්න.

ශ්වසන උපස්ථරය	ශ්වසන ලබ්ධිය
කාබෝහයිඩ්‍රේට්	
මේද	
ප්‍රෝටීන	

8. විවිධ ශ්වසන උපස්ථර සෛලීය ශ්වසනයේ විවිධ අවස්ථාවලදී සෛලීය ශ්වසනයට සහභාගී වේ. එය සැලකිල්ලට ගනිමින් පහත ගැලීම් සටහන සම්පූර්ණ කරන්න.

--	--	--

--	--	--	--

--

--

--

--



ප්‍රායෝගික පරීක්ෂණ

ශ්වසනමානය භාවිතයෙන් ප්‍රරෝහනය වන බීජ ඇසුරින් ශ්වසන ලබ්ධිය සහ ශ්වසන ශීඝ්‍රතාවය සෙවීම.

- ජීව්‍ය මුං බීජ ස්වල්පයක් ගෙන ස්කන්ධය (W) මැන ගැනීම. හේතුව ශ්වසන ශීඝ්‍රතාවය ප්‍රකාශ කරනුයේ ඒකක ස්කන්ධයකට බැවින් ආරම්භක ස්කන්ධය දැන සිටිය යුතුය.
- එම බීජ සාම්පලය පැය 24 ක් ජලය පෙහවීම - ප්‍රරෝහනය ආරම්භ කරවීමට.
- ශ්වසනමානය සුදානම් කර ප්‍රරෝහනය වන බීජ තෙත පුළුන් මත හෝ තෙත පෙරහන් කඩදාසි මත ශ්වසනමානයේ ප්ලාස්කුවට දැමීම.
- KOH අඩංගු කුඩා නලයක් ප්ලාස්කුව තුළට ඇතුළු කිරීම.
- ප්ලාස්කුවක ජලතාපකයක ගිල්වීම.
- කරාමය ඇර U නලයේ ද්‍රව මට්ටම් සමාන වීමට ඉඩ හැර ආරම්භක මට්ටම් බාහු 2 හිම ලකුණු කිරීම. කරාමය වසා පැය 24 ක් ශ්වසනයට ඉඩ හරිනු ලැබේ.
- කාලය අවසානයේ වම් බාහුවේ අවසාන ද්‍රව මට්ටම ලකුණු ලැබේ.
- ඉහළට ගිය ද්‍රව කඳේ උස (h_1 mm) මැනගනු ලැබේ.
- ඇබය ගලවා KOH නලය ඉවත් කරනු ලැබේ.
- ඇබය වසා වැස්ලින් යොදා වායුරෝධක කර කරාමය විවෘත කර ආරම්භක ද්‍රව මට්ටම ලකුණු කර ගනු ලැබේ.
- කරාමය වසා ජල තාපයකය තුල, මුල් උෂ්ණත්වයේම පැය 24 ක් ශ්වසනයට ඉඩ හැර අවසාන ද්‍රව මට්ටම ලකුණු කර උස මනිනු ලැබේ. (h_2 mm)
- ශ්වසන ලබ්ධිය හා ශ්වසන ශීඝ්‍රතාව ගණනය කරනු ලැබේ.

පරිමා වෙනස් වන අයුරු

- | | |
|--|---|
| <p>□ KOH සහිත ශ්වසනමානය ප්‍රරෝහනය වන බීජ, ශ්වසනය සඳහා අවශ්‍ය O_2 ශ්වසනමානය තුළින් අවශේෂණය කරයි. එවිට වායු පරිමාවක් අඩු වේ. ඊට සමාන පරිමාවක් ද්‍රව කඳ ඉහළට යයි. ශ්වසනයේ දී පිටවන CO_2 KOH මගින් උරාගන්නා නිසා පරිමාවට බලපෑමක් ඇති නොකරයි.</p> | <p>□ KOH රහිත ශ්වසන මානය එකම බීජ හා එකම කාලය බැවින් බීජ ශ්වසනය සඳහා උරාගන්නා O_2 පරිමාව සමාන වේ. (h_1 a) එබැවින් මුල් උසටම ද්‍රව කඳ ඉහළ යයි. පිටවන CO_2 නිසා පරිමාව වැඩිවේ ද්‍රව කඳ පහළට එයි. මෙම පරිමාව සම්ප්‍රයුක්ත අගයකදී ද්‍රව කඳ නතර වේ. මේ අනුව,</p> |
|--|---|

