QB365 Question Bank Software Study Material

தாவர உள்ளமைப்பியல் மற்றும் தாவர செயலியல் முக்கியமான 2,4 & 7 மதிப்பெண் வினாக்கள் விடைகளுடன்(புத்தக & ஆக்கபூர்வமான வினாக்கள்)

10ம் வகுப்பு

அறிவியல்

மொத்த மதிப்பெண் : 75

2 மதிப்பெண் வினாக்கள்

10 x 2 = 20

1) ஒன்றிணைந்த வாஸ்குலார் கற்றை என்றால் என்ன?

பதில் : சைலமும் புளோயமும் ஒரே ஆரத்தில் ஒரு கற்றையில் அமைந்துள்ளன. இவற்றில் இருவகைகள் உள்ளன.

1. ஒருங்கமைந்தவை
2. இருபக்க ஒருங்கமைந்தவை

2) ஒளிச்சேர்க்கைக்கு தேவையான கார்பன் எதிலிருந்து பெறப்படுகிறது?

பதில் : ஒளிச்சேர்க்கைக்கு தேவையான கார்பன் வளிமண்டலத்தில் உள்ள கார்பன்-டை-ஆக்ஸைடிலிருந்து (CO_2) கிடைக்கிறது.

3) காற்று சுவாசத்திற்கும் காற்றில்லா சுவாசத்திற்கும் பொதுவான நிகழ்ச்சி எது? இந்நிகழ்ச்சி செல்லின் எப்பகுதியில் நடைபெறுகிறது ?

பதில் : i) காற்று சுவாசத்திற்கும், காற்றில்லா சுவாசத்திற்கும் பொதுவான நிகழ்ச்சி கிளைக்காலிசிஸ்.

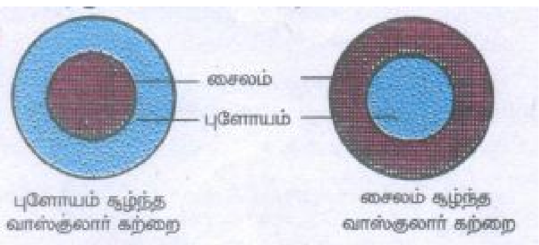
ii) இதில் காற்று சுவாசம் மைட்டோகாண்டிரியாவிலும் காற்றில்லா சுவாசம் சைட்டோபிளாசத்திலும் நடைபெறுகிறது.

4) கார்போஹைட்ரேட்டானது ஆக்ஸிகரணமடைந்து ஆல்கஹாலாக வெளியேறும் நிகழ்வின் பெயர் என்ன?

பதில் : கார்போஹைட்ரேட்டானது ஆக்ஸிகரணமடைந்து ஆல்கஹாலாக வெளியேறும் நிகழ்வின் பெயர் காற்றில்லா சுவாசம் (நொதித்தல்) ஆகும்.

5) சூழ்ந்தமைந்த வாஸ்குலார் கற்றையின் படங்களை வரைந்து பாகங்களைக் குறி.

பதில் :



6) தரச அடுக்கு என்பது யாது?

பதில் : புறணியின் கடைசி அடுக்கு அகத்தோலாகும், இது ஓரடுக்கு பீப்பாய் வடிவ செல்களால் ஆனது. இதில் தரசம் காணப்படுவதால் தரச அடுக்கு எனவும் அழைக்கப்படுகிறது.

7) ஒளிச்சேர்க்கையை பாதிக்கும் உட்புறக் காரணிகள் யாவை?

பதில் : உட்புறக் காரணிகள்:

(i) நிறமிகள்

(ii) இலையின் வயது

(iii) கார்போஹைட்ரேட்டின் செறிவு

(iv) ஹார்மோன்கள்.

8) ஒளிச்சேர்க்கையை பாதிக்கும் வெளிப்புறக் காரணிகள் யாவை?

பதில் : வெளிக்காரணிகள்:

(i) சூரிய ஒளி

(ii) கார்பன் டை ஆக்ஸைடு

(iii) வெப்பநிலை

(iv) நீர்

(v) கனிமங்கள்

9) ஆகஸாஸோமகள எனபபடுபவை எவை? இவறறின பணி யாது?

பதில் : மைட்டோகாண்ட்ரியாவின் கிரிஸ்டாவில் உள்ள பல நுண்ணிய டென்னிஸ் ராக்கெட் வடிவ துகள்கள் ஆக்ஸிஸோம்கள் எனப்படும். இவை ATP உற்பத்தியில் பங்கு கொள்கின்றன.

10) வாஸ்குலார் திசுத்தொகுப்பின் பணிகள் யாவை?

பதில் : 1. நீர் மற்றும் கனிமங்களை கடத்துதல்

2. உணவுப் பொருட்களை கடத்துதல்

4 மதிப்பெண் வினாக்கள்

5 x 4 = 20

11) ஒளிச்சேர்க்கையின் போது இருள் வினைக்கு முன்பு ஏன் ஒளி வினை நடைபெற வேண்டும்?

பதில் : 1. இருள் வினைக்கு உள்நுழையும் பொருட்களான ATP மற்றும் NADPH + H^+ ஒளி விளையின் மூலமே உருவாக்கப்படுகிறது.

2. ஒளிச்சாரந்த வினையில் உண்டான ATP மற்றும் NADPH + H^+ உதவியுடன் CO_2 ஆனது கார்போஹைட்ரேட்டாக ஒடுக்கமடைகிறது.

3. எனவே இருள்விளைக்கு முன் ஒளிவினை நடைபெற வேண்டும்.

12) ஒளிச்சேர்க்கையின் ஒட்டுமொத்த சமன்பாட்டை எழுதுக.

பதில் :

$$6\,CO_2 + 12\,H_2O \xrightarrow[\text{பச்சையம்}]{\text{சூரிய ஒளி}} C_6H_{12}O_6 + 6\,H_2O + 6\,O_2\uparrow$$

கார்பன் டை ஆக்ஸைடு + நீர் ⟶ குளுக்கோஸ் + நீர் + ஆக்ஸிஜன்↑

13) ஒளிச்சேர்க்கை ஒரு உயிர் வேதியியல் நிகழ்ச்சியாகும்.

அ. ஒளிவினை மற்றும் இருள் வினையின் போது உருவாகும் வினைவிளை பொருட்கள் யாவை?

ஆ. ஒளிச்சேர்க்கையின் உயிர்வேதி வினையில் ஈடுபடும் சில வினைபடுபொருட்கள் இந்நிகழ்ச்சியின் சுழற்சியில் மீண்டும் மீண்டும் ஈடுபடுகின்றன அந்த வினைபடு பொருட்களை குறிப்பிடுக.

பதில் : அ) இந்நிகழ்ச்சியின் போது ஒளிச்சார்ந்த விளையில் உண்டான ATP மற்றும் NADPH + H^+ உதவியுடன் CO_2 ஆனது கார்போஹைட்ரேட்டாக ஒடுக்கமடைகிறது.

ஆ) 1. ஒளிச்சேர்க்கையானது இரண்டு செயல் விளைகளில் நடைபெறுகிறது.

2. ஒளிவினை மற்றும் இருள்வினை (கால்வின் கழற்சி) ஒளி வினையின் மூலம்ATP மற்றும் NADPH + H^+ உருவாகிறது.

3. கால்லின் சுழற்சியில் வினைபடு பொருள் குளுக்கோஸ் மூலமாக கூடுதல் கார்பன் டை ஆக்ஸைடை உருவாக்குகிறது.

4. இந்த சுழற்சி மூலம் NAP^+ + ADP + Pi ஒளிவினை மூலமாக உருவாக்குகிறது. இதனுடன் நீர் (H_2O) மூலக்கூறு இணைந்து ATP மற்றும் NADPH + H^+ யை மீண்டும் உருவாக்குகிறது.

14) பசுங்கணகித்தின் எந்தபகுதியில் ஒளிச்சார்ந்த செயல் மற்றும் கால்வின் சுழற்சி நடைபெறுகின்றன?

பதில் : 1. ஒளிசாரந்த வினை தைலக்காய்டு (கிரானா) பகுதியில் நடைபெறுகிறது.

2. ஒளிசாரா வினை (கால்வின் சுழற்சி) ஸ்ட்ரோமாவில் நடைபெறுகிறது.

15) ஒருவித்திலை மற்றும் இருவித்திலை தாவரத்தண்டிற்கு இடையே உள்ள வேறுபாட்டினை எழுதுக.

பதில் :

வ. எண்	திசுக்கள்	இருவித்திலைத் தாவர வேர்	ஒரு வித்திலைத் தாவர வேர்
1.	புறத்தோலடித் தோல்	கோலன்கைமா	ஸ்கிளிரன்கைமா
2.	தளத்திசு	புறணி,அகத்தோல் பெரிசைக்கிள் மற்றும் பித் என வேறுபட்டு காணப்படுகிறது.	இவ்வாறான வேறுபட்டு காணப்படவில்லை.
3.	இரண்டாம் நிலை வளர்ச்சி	உண்டு	இல்லை
4.	பித் அல்லது மெடுல்லா	இல்லை	உண்டு
5.	வாஸ்குலார் கற்றை	i. குறைவான எண்ணிக்கை மற்றும் சம அளவுடையவை ii. வளைய வடிவில் உள்ளது iii. திறந்தவை iv. கற்றை உறை இல்லை	i.அதிகமான எண்ணிக்கை ஓரங்களில் சிறியதாகவும் மையத்தில் பெரியதாகவும் உள்ளது ii. சிதறிக் காணப்படுகிறது. iii. முடியவை iv. கற்றை உறை உண்டு.

<u>7 மதிப்பெண் வினாக்கள்</u> 5 x 7 = 35

16) வேறுபாடு தருக.
அ. ஒரு விதையிலைத் தாவரவேர் மற்றும் இரு விதையிலைத் தாவர வேர்
ஆ. காற்றுள்ள சுவாசம் மற்றும் காற்றில்லா சுவாசம்

பதில் : அ) ஒரு விதையிலைத் தாவரவேர் மற்றும் இரு விதையிலைத் தாவர வேர்

வ. எண்	திசுக்கள்	இருவிதையிலைத் தாவர வேர்	ஒருவிதையிலைத் தாவர வேர்
1.	சைலைக்கற்றைகளின் எண்ணிக்கை	நான்குமுனை சைலம்	பலமுனை சைலம்
2.	கேம்பியம்	காணப்படுகிறது (இரண்டாம் நிலை வளர்ச்சியின் பொழுது மட்டும்)	காணப்படவில்லை.
3.	இரண்டாம் நிலை வளர்ச்சி	உண்டு	இல்லை
4.	பித் அல்லது மெடுல்லா	இல்லை	உண்டு
5.	இணைப்புத்திசு	பாரன்கைமா	ஸ்கிளிரன்கைமா
6.	எடுத்துக்காட்டு	அவரை	சோளம்

ஆ) காற்று சுவாசம் மற்றும் காற்றில்லா சுவாசம் வேறுபாடு

வ. எண்:		காற்று சுவாசம்	காற்றில்லா சுவாசம்
1.	நடைபெறும் இடம்	சைட்டோபிளாசம் மற்றும் மைட்டோகாண்ட்ரியா	சைட்டோபிளாசம் மட்டும்
2.	விளைப்பொருள்	கார்பன் டை ஆக்ஸைடு, நீர், மற்றும் ஆற்றல்	கார்பன்டை ஆக்ஸைடு, லாக்டிக் அமிலம் (விலங்கு செல்), எத்தனால் (தாவரசெல்) மற்றும் ஆற்றல்.
3.	இதன் தேவை	ஆக்ஸிஜன் மற்றும் குளுக்கோஸ் மூலம் ஆற்றல் உருவாகிறது	ஆற்றல் உருவாக ஆக்ஸிஜன் மற்றும் குளுக்கோஸ் தேவை இல்லை.
4.	வெளிப்படும் ATP எண்ணிக்கை	38 ATP	2 ATP

17) காற்று சுவாசிகள் செல்சுவாசத்தின் போது எவ்வாறு குளுக்கோஸிலிருந்து ஆற்றலைப் பெறுகின்றன? அதற்கான மூன்று படிநிலைகளை எழுதி விவரிக்கவும்.

பதில் : காற்று சுவாசம்:

1. இவ்வகை செல்சுவாசத்தில் உணவானது ஆக்ஸிஜன் உதவியால் முழுவதுமாக ஆக்ஸிகரணமடைந்து கார்பன் டை ஆக்ஸைடு, நீர் மற்றும் ஆற்றலாக மாற்றப்படுகிறது.

2. இந்த சுவாசம் பெரும்பாலான தாவரங்கள் மற்றும் விவங்குகளில் நடைபெறுகிறது.

$C_6H_{12}O_6 + 6O_2 \rightarrow 6CO_2 + 6H_2O$ + ATP

காற்றுச் சுவாசத்தின் படிநிலைகள்

அ) கிளைக்காலிஸிஸ் (குளுக்கோஸ் பிளப்பு):

இது ஒரு மூலக்கூறு குளுக்கோஸானது (6 கார்பன்) இரண்டு மூலக்கூறு பைருவிக் அமிலமாக (3 கார்பன்) பிளக்கப்படும் நிகழ்ச்சியாகும்.

இது சைட்டோபிளாசத்தில் நடைபெறுகிறது. இந்நிகழ்ச்சியானது காற்று மற்றும் காற்றில்லா சுவாசம் இரண்டிற்கும் பொதுவானதாகும்.

ஆ) கிரப் சுழற்சி:

இந்நிகழ்ச்சி மைட்டோகாண்ட்ரியாவின் உட்புறத்தில் நடைபெறுகிறது (உட்கூழ்மம் - matrix).

கிளைக்காலிஸிஸ் நிகழ்ச்சியின் முடிவில் உண்டான இரண்டு மூலக்கூறு பைருவிக் அமிலம் முழுவதும் ஆக்ஸிகரணம் அடைந்து கார்பன் டை ஆக்ஸைடு மற்றும் நீராக மாறுகிறது.

இந்த சுழற்சிக்கு கிரப் சுழற்சி அல்லது ட்ரை கார்பாக்ஸிலிக் அமில சுழற்சி (TCA சுழற்சி) என்று பெயர்.

இ) எலக்ட்ரான் கடத்தும் சங்கிலி அமைப்பு:

மைட்டோகாண்ட்ரியாவின் உட்புறச்சவ்வில் நடைபெறுகிறது.

கிளைக்காலிஸிஸ் மற்றும் கிரப் சுழற்சியின் போது உண்டான NADH + H^+ மற்றும் $FADH_2$ வில் உள்ள ஆற்றலானது இங்கு வெளியேற்றப்பட்டு அவை NAD+ மற்றும் FAD ஆக ஆக்ஸிகரணமடைகின்றன.

இந்நிகழ்ச்சியின் போது வெளியான ஆற்றல் ADP யால் எடுத்துக்கொள்ளப்பட்டு ATP ஆக உருவாகிறது.

இதற்கு ஆக்ஸிகரண பாஸ்பேட் சேர்ப்பு என்று அழைக்கப்படும்.

இந்நிகழ்ச்சியின் போது வெளியேற்றப்பட்ட எலக்ட்ரானை ஆக்ஸிஜன் எடுத்துக்கொண்டு நீராக (H_2O) ஒடுக்கமடைகிறது.

18) ஒளிச்சேர்க்கையின் ஒளிசார்ந்த செயல் எவ்வாறு ஒலிசாராத செயலிலிருந்து வேறுபடுகிறது. இந்நிகழிச்சியின் ஈடுபடும் மூலப்பொருள்கள் யாவை? இறுதிப் பொருட்கள் யாவை? இவ்விரு நிகழ்ச்சிகளும் பசுங்கணிகத்தில் எங்கு நடைபெறுகின்றன?

பதில் : அ) ஒளிச்சாரந்த செயல் மற்றும் ஒளிச்சாராத செயலின் வேறுபாடு:

வ.எண்	**ஒளிச்சாரந்த வினை**	**ஒளிச்சாராத வினை**
1)	சூரிய ஒளியின் முன்னிலையில் நடைபெறுகிறது	சூரிய ஒழித் தேவை இல்லை
2)	ஒளி வினை பசுங்கணிகத்தின் கிரானாவில் நடைபெறுகிறது	இருள் வினை பசுங்கணிகத்தின் ஸ்ட்ரோமா பகுதியில் நடைபெறுகிறது
3)	ஒளிச்சேர்கை நிறமிகள் சூரிய ஆற்றலை ஈர்த்து ATP மற்றும் NADPH + H^+ வை உருவகுக்கின்றன	ஒளிச்சாரந்த வினையில் உண்டான ATP மற்றும் NADPH + H^+ உதவியுடன் CO_2 ஆனது கார்போஹைட்ரேட்டாக ஒடுக்கமடைகிறது

ஆ) இந்நிகழ்ச்சியில் ஈடுபடும் மூலப்பொருட்கள்:

வ.எண்	வினைகள்	மூலப்பொருள்கள்	இறுதிப் பொருட்கள்
1)	ஒளிச்சாரந்த வினை	நீர், சூரிய ஒளி ஒளிச்சேர்க்கை நிறமிகள்	ATP, NADPH + H^+, O_2, H_2O
2)	ஒளிச்சார வினை	CO_2,ATP,NADPH + H^+	குளுக்கோஸ்

இ) நடைபெறும் இடம்:

ஒளிச்சாரந்த வினை - பசுங்கணிகத்தின் கிரானாவில் நடைபெறுகிறது

ஒளிச்சார வினை - பசுங்கணிகத்தின் ஸ்ட்ரோமா பகுதியில் நடைபெறுகிறது

19) வாஸ்குலார் திசுத் தொகுப்பை விளக்குக.

பதில் : வாஸ்குலார் திசுத் தொகுப்பு: வாஸ்குலார் திசுத்தொகுப்பில் சைலம் மற்றும் புளோயம் என இரண்டு கடத்துத் திசுக்கள் உள்ளன. சைலம் நீர் மற்றும் கனிமங்களை தாவரத்தின் அனைத்து உறுப்புகளுக்கும் கடத்துகிறது. புளோயம் உணவுப்பொருள்களை தாவரத்தின் பல்வேறு பகுதிகளுக்கு கடத்துகிறது. மூன்று வகையான வாஸ்குலார் கற்றைகள் உள்ளன.

(i) ஆரப்போக்கு அமைந்தவை

(ii) ஒன்றிணைந்தவை

(iii) சூழ்ந்தமைந்தவை

(i) ஆரப்போக்கு அமைந்த வாஸ்குலார் கற்றை:

சைலமும் புளோயமும் அடுத்தடுத்து வெவ்வேறு ஆரங்களில் அமைந்துள்ளன. எ.கா. வேர்

(ii) ஒன்றிணைந்த வாஸ்குலார் கற்றை:

சைலமும் புளோயமும் ஒரே ஆரத்தில் ஒருகற்றையில் அமைந்துள்ளன. இவற்றில் இரு வகைகள் உள்ளன.

அ. ஒருங்கமைந்தவை:

சைலம் மையப்பகுதியை நோக்கியும், புளோயம் வெளிப்புறத்தை நோக்கியும் அமைந்துள்ளன.

சைலத்திற்கும் புளோயத்திற்கும் இடையில் கேம்பியம் காணப்பட்டால், அவை திறந்த ஒருங்கமைந்த வாஸ்குலார் கற்றை என்றும் (எ.கா - இருவித்திலைத் தாவர தண்டு), கேம்பியம் காணப்படவில்லை என்றால் மூடிய ஒருங்கமைந்த வாஸ்குலார் கற்றை என்றும் அழைக்கப்படும். (எ.கா -ஒருவித்திலை தாவர தண்டு).

ஆ. இருபக்க ஒருங்கமைந்தவை:

இவ்வகை வாஸ்குலார் கற்றையில் சைலத்திற்கு வெளிப்பக்கமும் உள்பக்கமும் புளோயம் காணப்படுகிறது. எ.கா - குகர்பிட்டா

(iii) சூழ்ந்தமைந்த வாஸ்குலார் கற்றை: இவ்வகையில் சைலத்தைச் சூழ்ந்து புளோயமோ அல்லது புளோயத்தைச் சூழ்ந்து சைலமோ காணப்படும்

அ. சைலம் சூழ் வாஸ்குலார் கற்றை:

சைலம் புளோயத்தை முழுவதுமாக சூழ்ந்து காணப்படும்.எ.கா. டிரசீனா

ஆ. புளோயம் சூழ் வாஸ்குலார் கற்றை:

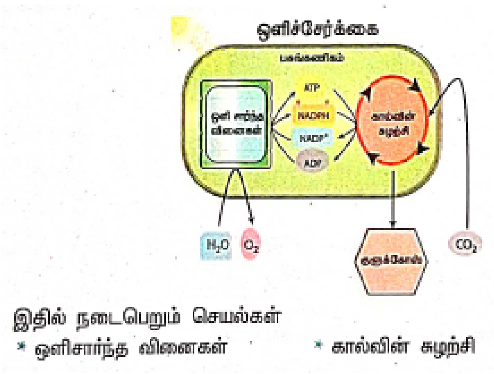
புளோயம் சைலத்தை முழுவதுமாக சூழ்ந்து காணப்படுகிறது. எ.கா.பாலிபோடியம்

உள்நோக்கிய சைலம் (எண்டார்க்):

புரோட்டோசைலம் மையத்தை நோக்கியும், மெட்டா சைலம் வெளிப்புறத்தை நோக்கியும் காணப்படுவது. எ.கா. தண்டு

வெளிநோக்கிய சைலம் (எக்ஸார்க்):

புரோட்டோசைலம் வெளிப்புறத்தை நோக்கியும், மெட்டா சைலம் மையத்தை நோக்கியும் காணப்படுவது. எ.கா. வேர்

20) கால்வின் சுழற்சியை வரைந்து காட்டுக.

பதில் :