**Тема: « Фотосинтез».**

**Часть 1**

|  |
| --- |
| ***В заданиях 1-25 выберите один правильный ответ.*** |

**1. У фотосинтезирующих серобактерий фотосистемы:**

1. только первая
2. только вторая
3. и первая, и вторая
4. фотосистемы ещё отсутствуют

**2. Впервые появляется фотосистема 2:**

1. у зеленых серобактерий
2. у пурпурных серобактерий
3. у цианобактерий(сине-зелёных)
4. у одноклеточных водорослей

**3. Фотосистемы располагаются**

1. в мембранах тилакоидов
2. внутри тилакоидов
3. в строме
4. в межмембранном пространстве

**4. В световую фазу фотосинтеза протоны накапливаются:**

1. в мембранах тилакоидов
2. внутри тилакоидов
3. в строме
4. в межмембранном пространстве

**5. Реакции темновой фазы фотосинтеза протекают**

1. в мембранах тилакоидов
2. внутри тилакоидов
3. в строме
4. в межмембранном пространстве

**6. В световую фазу фотосинтеза происходит**

1) образование АТФ

2) образование НАДФ\*Н2

3) выделение кислорода

4) все перечисленные процессы

**7. Процесс, сопровождающийся перемещением возбуждённых электронов и образованием макроэргических связей в молекуле АТФ, происходит при:**

1) синтезе липидов

2) синтезе иРНК

3) фотосинтезе

4) удвоении ДНК

**8. В темновую фазу происходит:**

1) образование АТФ

2) образование НАДФ\*Н2

3) выделение кислорода

4) образование улеводов

**9. При фотосинтезе происходит выделение кислорода, выделяющегося при разложении молекул:**

1. Н2О
2. С6Н12О6
3. СО2 и Н2О
4. СО2

**10. Поступление в растение воды, необходимой для фотосинтеза, зависит от**

1. корневого давления и испарения воды листьями
2. скорости оттока питательных веществ из листьев ко всем органам
3. скорости роста и развития растения
4. процесса деления и роста клеток корня

**11. Где сосредоточен пигмент хлорофилл?**

1. оболочка хлоропласта
2. граны
3. строма
4. ядро

**12. Расщепляется ли молекула СО2 при синтезе углеводов?**

1. только в темноте
2. да
3. нет
4. только на свету

**13. В процессе фотосинтеза происходит**

1. синтез углеводов и выделение кислорода
2. испарение воды и поглощение кислорода
3. газообмен и синтез липидов
4. выделение углекислого газа и синтез белков

**14. Какие растения создают наибольшую биомассу и выделяют большую часть кислорода**

1. одноклеточные водоросли
2. многоклеточные водоросли
3. семенные
4. споровые

**15. В световой реакции электроны, возбуждённые энергией света, сходят со своих орбит и накапливаются**

1) по обе стороны мембраны

2) в строме

3) внутри мембраны тилакоида

4) за пределы мембраны тилакоида

**16. Учёный, который показал, как происходит образование углеводов в темновую фазу фотосинтеза**

1. М. Шлейден
2. М.Кальвин
3. Т. Шванн
4. С.Н. Виноградский

**17. У хемосинтезирующих организмов хлорофилл**

1. присутствует
2. отсутствует
3. накапливается в течение дня
4. активизируется на свету

**18. Способны синтезировать органические вещества, используя неорганический источник углерода**

1. хемоавтотрофы и фотоавтотрофы
2. фотоавтотрофы и хемогетеротрофы
3. сапротрофы и автотрофы
4. любые гетеротрофы

**19. Способны синтезировать органические вещества, используя только органический источник углерода**

1. хемоавтотрофы
2. фотоавтотрофы
3. сапротрофы
4. любые гетеротрофы

**20. Образование АТФ происходит**

1. в световую фазу
2. в темновую фазу
3. при фотолизе воды
4. и в световую, и в темновую фазу

**21. Часть электронов при участии протонов восстанавливает НАДФ+  до НАДФ\*Н**

1. в световую фазу
2. в темновую фазу
3. при фотолизе воды
4. и в световую, и в темновую фазу

**22. В процессе хемосинтеза организмы используют энергию**

1. солнечного света
2. естественной радиации
3. химических связей неорганических веществ
4. химических связей молекул полисахаридов

**23. Х.Кребс – учёный, который изучил и описал процесс**

1. биосинтеза белка
2. окисления пировиноградной кислоты
3. фотолиза воды
4. образования углеводов в темновую фазу фотосинтеза

**24. Макроэнергетические химические связи содержит молекула**

1. полипептида первичной структуры
2. полисахарида крахмала
3. дезоксирибонуклеиновой кислоты
4. аденозинтрифосфорной кислоты

**25. Верны ли следующие суждения о фотосинтезе?**

А. В световой фазе происходит преобразование энергии света в энергию химических связей глюкозы.

Б. Реакции темновой фазы протекают на мембранах тилакоидов, в которые поступают молекулы углекислого газа

1. верно только А 3) верны оба суждения
2. верно только Б 4) оба суждения неверны

|  |
| --- |
| ***В заданиях 26-29 выберите три верных ответа из шести. Запишите в таблицу цифры, соответствующие выбранным ответам*** |

**26. Каково значение фотосинтеза в природе?**

1. обеспечивает организмы органическими веществами
2. обогащает почву минеральными веществами
3. способствует накоплению кислорода в атмосфере
4. обогащает атмосферу парами воды
5. обеспечивает все живое на Земле энергией
6. обогащает атмосферу молекулярным азотом

**27. Для растительной клетки характерно**

1. поглощение твёрдых частиц путём фагоцитоза
2. наличие хлоропластов
3. присутствие оформленного ядра
4. наличие плазматической мембраны
5. отсутствие клеточной стенки
6. наличие одной кольцевой хромосомы

**28. Какие процессы вызывает энергия солнечного света в листе?**

1. образование молекулярного кислорода в результате разложения воды
2. окисление пировиноградной кислоты до углекислого газа и воды
3. синтез молекул АТФ
4. расщепление биополимеров до мономеров
5. расщепление глюкозы до пировиноградной кислоты
6. образование ионов водорода

**29. Какие процессы происходят в клетках бактерий хемосинтетиков и фотосинтетиков?**

1) синтез органических веществ из неорганических

2) фосфорилирование аденозиндифосфорной кислоты

3) выделение свободного кислорода

4) фотолиз молекул воды

5) образование полимеров из мономеров

6) накопление электронов на мембранах тилакоидов

***В заданиях 30-32 к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами***

**30. Установите соответствие между строением, функцией органоидов и их видом**

СТРОЕНИЕ И ФУНКЦИИ ОРГАНОИДЫ

А) содержит граны 1) митохондрии

Б) содержит кристы 2) хлоропласты

В) участвуют в образовании кислорода

Г) обеспечивают окисление органических веществ

Д) содержат зелёный пигмент

**31. Установите соответствие между характеристикой и фазой фотосинтеза**

ХАРАКТЕРИСТИКА ФАЗА ФОТОСИТЕЗА

А) фотолиз воды 1) световая

Б) фиксация углекислого газа 2) темновая

В) расщепление молекул АТФ

Г) возбуждение хлорофилла квантами света

Д) синтез глюкозы

**32.**  **Установите соответствие между характеристикой и процессом, к которому её относят**

ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОЦЕСС ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

А) происходит в хлоропластах 1) фотосинтез

Б) состоит из световой и темновой фазы 2) дыхание

В) органические вещества окисляются

под действием кислорода

Г) органические вещества образуются

Д) конечный продукт - Н2Ои СО2

Е) конечный продукт глюкоза

|  |
| --- |
| ***В задании 33 установите последовательность биологических процессов, явлений, практических действий. Запишите цифры, которыми обозначены биологические процессы, явления, практические действия, в правильной последовательности в таблицу*** |

**33. Установите последовательность этапов круговорота углерода в биосфере, начиная с усвоения неорганического углерода**

1. образование в клетках растений глюкозы
2. поглощение углекислого газа растениями в процессе фотосинтеза
3. образование углекислого газа в процессе дыхания
4. использование органических веществ в процессе питания
5. образование крахмала в клетках растений

**Часть 2**

|  |
| --- |
| ***Для записи ответов на задания 34-40 используйте бланк ответов№2. Запишите сначала номер задания, затем полный, развернутый ответ к нему*** |

**34.** В листьях растений интенсивно протекает процесс фотосинтеза. Происходит ли он в зрелых и незрелых плодах ? Ответ поясните.

**35.** Назовите органоид растительной клетки, изображенный на рисунке, его структуры, обозначенные цифрами 1-7 ; опишите функции структур 3, 5, 6



**36.** Найдите ошибки в приведённом тексте. Укажите номера предложений, в которых они сделаны, исправьте их.

1. Организмы, способные к фотосинтезу, называют фотоавтотрофными. 2. Кислород- основной продукт реакции фотолизы воды. 3. В тилакоидах гран протекают реакции, не связанные со светом - темновые, или реакции фиксации углерода.4. В темновой фазе процессы синтеза сопровождаются образованием молекул АТФ 5. Глюкоза образуется в клетках растений в световую фазу, когда накопились молекулы АТФ и НАДФ\*Н

**37.** Почему роль зелёных растений на Земле К.А. Тимирязев назвал космической?

**38.**  Можно ли считать, что фотосинтез включает в себя два процесса - ассимиляцию и диссимиляцию и почему?

**39.** Скорость фотосинтеза зависит от факторов, среди которых выделяют свет, концентрацию углекислого газа, воду, температуру. Почему эти факторы являются лимитирующими для реакций фотосинтеза?

**40.** В природе осуществляется круговорот кислорода. Какую роль играют в этом процессе живые организмы?

Ответы на вопросы

**Часть 1(1-29)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** |
| 1 | 3 | 1 | 2 | 3 | 4 | 3 | 4 | 1 | 1 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **11** | **12** | **13** | **14** | **15** | **16** | **17** | **18** | **19** | **20** |
| 2 | 3 | 1 | 3 | 4 | 2 | 2 | 1 | 4 | 1 |
| **21** | **22** | **23** | **24** | **25** | **26** | **27** | **28** | **29** |
| 2 | 3 | 2 | 4 | 4 | 1,3,5 | 2,3.4 | 1,3.6 | 1,2,5 |

**1(30-32)**

**30**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **А** | **Б** | **В** | **Г** | **Д** |
| 2 | 1 | 2 | 1 | 2 |

**31**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **А** | **Б** | **В** | **Г** | **Д** |
| 1 | 2 | 2 | 1 | 2 |

**32**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **А** | **Б** | **В** | **Г** | **Д** | **Е** |
| 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 |

**33**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **2** | **1** | **5** | **4** | **3** |