**Биология**

**22 группа 1 курс**

Тестовые задания по теме

Энергетический обмен.

Часть 1 Энергетический обмен

*Выберите один правильный ответ*

1.В процессе энергетического обмена, в отличие от пластического, происходит

1) расходование энергии, заключенной в молекулах АТФ

2) запасание энергии в макроэргических связях молекул АТФ

3) обеспечение клеток белками и липидами

4) обеспечение клеток углеводами и нуклеиновыми кислотами

2. В желудочно-кишечном тракте животного проходит этап энергетического обмена

1) гликолиз

2) подготовительный

3) полное окисление

4) спиртовое брожение

3. Накопление большого количества молочной кислоты в мышцах вызывает в них боль и утомление, потому что

1) в мышцах накапливается глюкоза и кислород

2) уменьшается содержание АТФ и кислорода

3) АТФ не образуется

4) увеличивается содержание АТФ и кислорода

4. Энергия, используемая человеком в процессе жизнедеятельности, освобождается в клетках

1) при окислении органических веществ

2) в процессе синтеза сложных органических веществ

3) при образовании органических веществ из неорганических

4) при переносе питательных веществ кровью

5. В результате кислородного этапа энергетического обмена в клетках синтезируются молекулы

1) белков 3) АТФ

2) глюкозы 4) ферментов

6. В процессе гликолиза в мышцах человека при больших нагрузках накапливается

1) пировиноградная кислота (пируват)

2) молочная кислота (лактат)

3) АТФ и глюкоза

4) спирт и углекислый газ

7.Верны ли следующие суждения об обмене веществ?

А.Совокупность реакций окисления органических соединений, при которых выделяется энергия, представляет собой энергетический обмен клетки.

Б.Преобразование энергии, выделяемой при окислении неорганических веществ в энергию синтезируемых органических соединений, называют хемосинтезом

1) верно только А 3) оба суждения верны

2) верно только Б 4) оба суждения неверны

*Выберите три правильных ответа*

8.Какие органические вещества в организме человека могут выполнять энергетическую функцию? Выберите три верных ответа из шести и запишите цифры, под которыми они указаны.

1) гликоген

2) нуклеиновая кислота

3) глюкоза

4) липид

5) витамин А

6) сульфат натрия

9.Выберите три реакции, происходящие в ходе энергетического обмена у человека.

1) расщепление глюкозы до двух молекул пировиноградной кислоты

2) образование кислорода из воды

3) синтез 38 молекул АТФ

4) образование углекислого газа и воды в клетках

5) восстановление углекислого газа до глюкозы

6) биосинтез белков из аминокислот

10.Выберите процессы, относящиеся к энергетическому обмену веществ.

1) выделение кислорода в атмосферу

2) образование углекислого газа, воды, мочевины

3) окислительное фосфорилирование

4) синтез глюкозы

5) гликолиз

6) фотолиз воды

11.Что характеризует энергетический обмен в клетке? Выберите три верных ответа из шести и запишите цифры, под которыми они указаны.

1) по своим результатам противоположен биосинтезу

2) идёт с поглощением энергии

3) завершается в митохондриях

4) завершается в рибосомах

5) сопровождается синтезом молекул АТФ

6) завершается образованием кислорода и углеводов

12.Реакции подготовительного этапа энергетического обмена происходят в

1) хлоропластах растений

2) каналах эндоплазматической сети

3) лизосомах клеток животных

4) органах пищеварения человека

5) аппарате Гольджи эукариот

6) пищеварительных вакуолях простейших

13.Что характерно для кислородного этапа энергетического процесса?

1) протекает в цитоплазме клетки

2) образуются молекулы ПВК

3) встречается у всех известных организмов

4) протекает процесс в матриксе митохондрий

5) наблюдается высокий выход молекул АТФ

6) имеются циклические реакции

*Запишите последовательность цифр, отражающую последовательность процессов*

14. Какова последовательность процессов энергетического обмена в клетке?

1) расщепление крахмала до мономеров

2) поступление в лизосомы питательных веществ

3) расщепление глюкозы до пировиноградной кислоты

4) поступление пировиноградной кислоты (ПВК) в митохондрии

5) образование углекислого газа и воды

15.Установите последовательность этапов окисления молекул крахмала в ходе энергетического обмена.

1) образование молекул ПВК (пировиноградной кислоты)

2) расщепление молекул крахмала до дисахаридов

3) образование углекислого газа и воды

4) образование молекул глюкозы

*К буквам, приведённым слева, подберите соответствующие цифры*

16. Установите соответствие между процессом и этапом энергетического обмена, на котором он происходит.

ЭТАП ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО

ОБМЕНА

А) пировиноградная кислота расщепляется до углекислого газа и воды

Б) глюкоза расщепляется до пировиноградной кислоты

В) синтезируется 2 молекулы АТФ

Г) синтезируется 36 молекул АТФ

Д) происходит в митохондриях

Е) происходит в цитоплазме

1) гликолиз

2) кислородное расщепление

17. Установите соответствие между характеристикой обмена в клетке и его видом

А) происходит при участии кислорода в митохондриях

Б) происходит на рибосомах и в хлоропластах

В) органические вещества расщепляются

Г) синтезируются белки и нуклеиновые кислоты

Д) используется энергия заключённая в молекулах АТФ

Е) выделяются углекислый газ и вода

1) пластический обмен

2) энергетический обмен

18. Установите соответствие между процессом и этапом энергетического обмена, на котором он происходит.

ЭТАП ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО

ОБМЕНА

А) происходит в цитоплазме

Б) происходит в лизосомах

В) вся освобождаемая энергия рассеивается в виде тепла

Г) синтезируется 2 молекулы АТФ

Д) расщепляются биополимеры до мономеров

Е) расщепляется глюкоза до пировиноградной кислоты

1) гликолиз

2) подготовительный

19. Установите соответствие между признаками обмена веществ у человека и его этапами.

А) вещества окисляются

Б) вещества синтезируются

В) энергия запасается в молекулах АТФ

Г) энергия расходуется

Д) в процессе участвуют рибосомы

Е) в процессе участвуют митохондрии

1) пластический обмен

2) энергетический обмен

Часть 2 Фотосинтез

*Выберите один правильный ответ*

1. Энергия солнечного света преобразуется в химическую энергию в клетках

1) фототрофов 3) гетеротрофов

2) хемотрофов 4) сапротрофов

2. Процесс разложения воды в клетках растений под воздействием солнечного света называют

1) реакцией окисления 3) фотосинтезом

2) реакцией восстановления 4) фотолизом

3. Какой газ накапливается в атмосфере благодаря жизнедеятельности растений

1) углекислый газ 3) кислород

2) оксид азота 4) водород

4. Главную роль в процессе фотосинтеза играют

1) хромосомы 3) хлоропласты

2) лейкопласты 4) хромопласты

5. В чем состоит космическая роль растений на Земле

1) в использовании солнечной энергии в процессе фотосинтеза

2) в поглощении из окружающей среды минеральных веществ

3) в поглощении из окружающей среды углекислого газа

4) в выделении кислорода в процессе фотосинтеза

6. Синтез органических веществ из воды и углекислого газа за счет энергии света происходит в организме

1) гетеротрофов 3) фототрофов

2) хемотрофов 4) сапротрофов

7. Фотолиз воды происходит в клетке в

1) митохондриях 3) хлоропластах

2) лизосомах 4) эндоплазматической сети

8. В процессе фотосинтеза происходит

1) синтез углеводов и выделение кислорода

2) испарение воды и поглощение кислорода

3) газообмен и ассимиляция жиров

4) выделение углекислого газа и ассимиляция белков

9. Фотосинтез, в отличие от биосинтеза белка, происходит в клетках

1) любого организма 3) простейших животных

2) содержащих хлоропласты 4) плесневых грибов

10. Процесс фотосинтеза следует рассматривать как одно из важных звеньев круговорота углерода в биосфере, так как в ходе его

1) растения вовлекают углерод из неживой природы в живую

2) растения выделяют в атмосферу кислород

3) организмы выделяют углекислый газ в процессе дыхания

4) промышленные производства пополняют атмосферу углекислым газом

11.Верны ли следующие суждения об обмене веществ и превращении энергии?

А.АТФ образуется в световую фазу фотосинтеза и используется в темновой фазе при синтезе глюкозы.

Б.При гликолизе одной молекулы глюкозы запасается две молекулы АТФ.

1) верно только А 3) оба суждения верны

2) верно только Б 4) оба суждения неверны

12. 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) оба суждения верны

2) верно только Б 4) оба суждения неверны

*Выберите три правильных ответа*

13. В световую фазу фотосинтеза в клетке за счет энергии солнечного света, выберите три ответа

1) образуется молекулярный кислород в результате разложения молекул воды

2) происходит синтез углеводов из углекислого газа и воды

3) происходит полимеризация молекул глюкозы с образованием крахмала

4) осуществляется синтез молекул АТФ

5) энергия молекул АТФ расходуется на синтез углеводов

6) происходит разложение молекул воды на протоны и атомы водорода

14.Темновая фаза фотосинтеза характеризуется

1) протеканием процессов на внутренних мембранах хлоропластов

2) синтезом глюкозы

3) фиксацией углекислого газа

4) протеканием процессов в строме хлоропластов

5) наличием фотолиза воды

6) образованием АТФ

15.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 всё живое на Земле энергией

6) обогащает атмосферу молекулярным азотом

16. В темновую фазу фотосинтеза в отличие от световой происходит

1) фотолиз воды

2) восстановление углекислого газа до глюкозы

3) синтез молекул АТФ за счет энергии солнечного света

4) соединение водорода с переносчиком НАДФ+

5) использование энергии молекул АТФ на синтез углеводов

6) образование молекул крахмала из глюкозы

*Запишите последовательность цифр, отражающую последовательность процессов*

17.Установите правильную последовательность процессов фотосинтеза.

1) Преобразование солнечной энергии в энергию АТФ.

2) Возбуждение светом электронов хлорофилла.

3) Фиксация углекислого газа.

4) Образование крахмала.

5) Использование энергии АТФ для синтеза глюкозы.

18.Установите правильную последовательность процессов, протекающих при фотосинтезе.

1) использование углекислого газа

2) образование кислорода

3) синтез углеводов

4) синтез молекул АТФ

5) возбуждение хлорофилла

*К буквам, приведённым слева, подберите соответствующие цифры*

19. Установите соответствие между процессом фотосинтеза и фазой, в которой он происходит.

А) образование кислорода

Б) синтез АТФ

В) возбуждение молекул хлорофилла

Г) восстановление СО2

Д) синтез глюкозы

Е) происходит образование НАДФ\*Н2

1) световая

2) темновая

20. Установите соответствие между процессом фотосинтеза и фазой, в которой он происходит.

А) образование кислорода

Б) восстановление СО2

В) возбуждение молекул хлорофилла

Г) синтез АТФ

Д) синтез глюкозы

Е) фотолиз воды

1) световая

2) темновая