**Всероссийская олимпиада школьников по биологии**

**Школьный этап**

**11 класс**

**2017-2018 учебный год**

1. Биополимерами являются:  
А) белки  
Б) полисахариды  
В) нуклеиновые кислоты  
Г) всё перечисленное

2. Урацил образует комплиментарную связь с:  
А) аденином  
Б) тимином  
В) цитозином  
Г) гуанином

3. Гликолизом называется:  
А) совокупность всех процессов энергетического обмена в клетке  
Б) бескислородное расщепление глюкозы  
В) полное расщепление глюкозы  
Г) полимеризация глюкозы с образованием гликогена

4. Очерёдность стадии митоза следующая:  
А) метафаза, телофаза, профаза, анафаза  
Б) профаза, метафаза, анафаза, телофаза  
В) профаза, метафаза, телофаза, анафаза  
Г) телофаза, профаза, метафаза, анафаза

5. Удвоение хромосом происходит в:  
А) интерфазе  
Б) профазе  
В) метафазе  
Г) телофазе

6. В основе геномных мутаций в клетке лежит изменение  
А) структуры цитоплазмы  
Б) числа хромосом  
В) числа нуклеотидов в ДНК  
Г) структуры хромосом

7. Какое значение имеет предупреждающая окраска животных?  
А) делает животных незаметными  
Б) отпугивает врагов  
В) привлекает особей своего вида  
Г) обостряет внутривидовую борьбу

8. У папоротниковидных растений в отличие от покрытосеменных отсутствуют  
А) корни  
Б) стебли  
В) плоды  
Г) споры

9. Ротовое отверстие на нижней стороне головы, жаберные щели, не прикрытые жаберными крышками, имеют  
А) акулы и скаты  
Б) сазаны и карпы  
В) щуки и окуни  
Г) осетры и белуги

10. В скелете человека с помощью сустава соединяются  
А) кости таза  
Б) теменная и затылочная кости  
В) шейные позвонки с грудными  
Г) бедренная кость с тазовой

## Открытые вопросы

**Вопрос 1**  
Дайте полный развёрнутый ответ на вопрос.  
Какое значение имело появление у птиц и млекопитающих четырёхкамерного сердца в процессе эволюции?

**Вопрос 2**  
Решите задачу.  
Чёрный хохлатый петух скрещен с такой же курицей. От них получены 20 цыплят: 10 чёрных хохлатых, 5 бурых хохлатых, 3 чёрных без хохла и 2 бурых без хохла. Определите генотипы родителей и потомков. Объясните появление четырёх фенотипических групп с точки зрения цитологических основ скрещивания. Доминантные признаки – чёрное оперение (А) и хохлатость (В).

**Вопрос 3**  
Какие основные процессы происходят в темновую фазу фотосинтеза?

**Вопрос 4**  
Докажите, что корневище растений — видоизмененный побег

**Вопрос 5**  
Какие особенности псилофитов позволили им первыми освоить сушу?

11 класс.

### Ответы на тесты

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Тестовое задание | № 1 | № 2 | № 3 | № 4 | № 5 |
| Ответ | Г | А | Б | Б | А |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Тестовое задание | № 6 | № 7 | № 8 | № 9 | № 10 |
| Ответ | Б | Б | В | А | Г |

### Ответы на открытые вопросы

Ответ на вопрос 1:  
В результате появление четырёхкамерного сердца у птиц и млекопитающих артериальная и венозная кровь в сердце не смешивалась, и все органы, кроме лёгких, получали чистую артериальную кровь. Больший приток кислорода, более активно идут окислительные процессы, больше высвобождается энергии и, как следствие, постоянная температура тела.

Ответ на вопрос 2:  
Поскольку получено 4 фенотипических формы организмов, следовательно, родители были гетерозиготны. Их генотипы: ♀АаВв и ♂АаВв. Генотипы потомков: чёрные хохлатые А-В-; бурые хохлатые ааВ-; чёрные без хохла А-вв; бурые без хохла аавв.

Ответ на вопрос 3:  
поступление из атмосферы углекислого газа и его восстановление водородом за счет НАДФ • 2Н; Использование в реакциях энергии молекул АТФ, синтезированных в световой фазе ; Синтез глюкозы и крахмала.

Ответ на вопрос 4:  
Корневище имеет узлы, в которых находятся рудиментарные листья и почки; на верхушке корневища находится верхушечная почка, определяющая рост побега; от корневища отходят придаточные корни .

Ответ на вопрос 5:  
появление покровной ткани — эпидермиса с устьицами, способствующей защите от испарения; — появление слабо развитых проводящей и механической тканей, обеспечивающей транспорт веществ и опору; — образование ризоидов, с помощью которых они закреплялись в почве.

Критерии.

За каждый тестовый вопрос -1 балл – 10баллов.

За открытые вопросы – 3 балла- 15 баллов. Итого -25 баллов.