

УТВЕРЖДАЮ
Начальник _____ главного
управления по образованию
Могилевского облисполкома

_____ А. Б. Заблоцкий
« ____ » октября 2024г.

ЗАДАНИЯ

для проведения первого этапа республиканской олимпиады
по учебному предмету «Биология»

Дата проведения: 19 октября 2024 г.

Время выполнения заданий: 10.00 – 13.00

IX класс

Уважаемые участники олимпиады!

Вам предлагаются задания, включающие две части (А и В)

Часть А включает 30 тестовых заданий, на каждое из которых предлагается 3-5 ответов (А, Б, В, и т. д.). Выбрав правильный ответ, обведите выбранную букву кружком. Если при самоконтроле обнаружили ошибку, первый ответ зачеркните, новый обведите кружком. На все тесты части А даете только один правильный ответ.

Часть В включает 10 заданий, требующие более детального рассмотрения вопросов.

Будьте внимательны! Желаем успехов!

Часть А

А1. На рисунке представлены способы вегетативного размножения лишайников. Выберите верное утверждение, характеризующее размножение лишайников:



1. при вегетативном размножении в отделяемых специализированных структурах присутствуют и фито-, и микобионт;
2. в половом размножении участвует только микобионт;

3. споры бесполого размножения образует только микобионт;
4. верны все ответы.

A2. Выберите наиболее верное утверждение, описывающее изображенные на фото 1 (см. ниже) структуры.

1. часто встречаются возле слабых деревьев, заканчивающих свой жизненный цикл;
2. характерны для растений болотистых местообитаний и обладают хорошо развитыми межклетниками;
3. обладают ярко выраженным положительным геотропизмом;
4. это покоящаяся стадия растений, засушливых областей.



Фото 1.



Фото 2.

A3. Плауны – представители высших споровых растений. В нашей стране самым распространённым видом является плаун булавовидный (*Lycopodium clavatum*) на фото 2 (см. выше). Размножение плаунов весьма интересный процесс. Какое из утверждений верно?

1. гаметофит преобладает в их жизненном цикле;
2. споры прорастают ещё в спорангиях;
3. для гаметофита характерен гетеротрофный тип питания;
4. оба поколения равносильно участвуют в жизненном цикле.

A4. На фотографиях ниже представлены плоды инжира (фото 1) и питахайи (фото 2). Плоды питахайи, древовидного кактуса, можно попробовать в таких странах Юго-Восточной Азии, как Таиланд, Вьетнам, Филиппины, Япония, Тайвань. Они могут быть желтого, красного, оранжевого цветов, мякоть – от белой до пурпурной всегда наполненной мелкими темными семечками. За необычную внешность питахайю прозвали «фруктом дракона» и «колючей грушей». По типу плода питахайя - это:



Фото 1.



Фото 2.

1. яблоко; 2. ягода; 3. костянка; 4. соплодие, как инжир.

A5. Какая ткань растений имеет функцию заживления повреждений и ран в дополнение к основным функциям:

1. механическая; 2. проводящая; 3. основная; 4. образовательная?

A6. В состав клеточной стенки многих водорослей в качестве структурного компонента входит целлюлоза. Выберите одноклеточную зелёную водоросль, клеточная стенка которой, содержит целлюлозу:

1. вольвокс; 2. кладофора; 3. хламидомонада; 4. хлорелла.

A7. Устьица в коже лиса выполняют очень важную функцию: контроль за испарением влаги. Благодаря замыкающим клеткам в засушливый период растение не погибнет и сможет сохранить влагу. Выберите растение, которое имеет сравнительно большое количество устьиц:

1. мимоза стыдливая; 2. алоэ древовидное; 3. верблюжья колючка; 4. опунция индийская

A8. Каланхоэ Дегремона (*Kalanchoe daigremontiana*) – представитель семейства Толстянковые с интересной особенностью: у некоторых видов дочерние растения образуются прямо на листьях, впоследствии падая и прорастая. Какой тип размножения в данном случае подходит для описания такого процесса?



1. вегетативное; 2. генеративное; 3. почкование; 4. спорообразование.

A9. Перед вами представитель рода Кукуруза (*Zea*) или маис, относящийся к семейству Злаковые (*Poaceae*). Употреблять кукурузу в пищу первыми начали аборигены Америки, жившие на территории

современной Мексики примерно 7-12 тысяч лет назад. В произведении «Общая история дел Новой Испании» (1547—1577) Бернардино де Саагун опираясь на сведения ацтеков о свойствах растений, привёл различные сведения о кукурузе, в частности, о применении в медицине и быту, а также о том, как велико было разнообразие сортов. Стоит отметить, что тогда початок кукурузы был в несколько раз меньше, чем сейчас. В настоящее время кукуруза представляет собой растение очень высокой степени окультуренности и отличается даже от того продукта, который употребляли в середине прошлого века. Какое соцветие у растения рода Кукуруза?



1. мужские соцветия - простая кисть, женские – початок;
2. цветки обоеполые, соцветие початок;
3. мужские соцветия - сложная кисть, женские – султан;
4. мужские соцветия - метёлка, женские – початок.

A10. На рисунке изображена диаграмма цветка, которая соответствует растениям семейства:



1. Сложноцветные; 2. Паслёновые; 3. Крестоцветные; 4. Бобовые.

A11. В сердце у виноградной улитки находится:

1. венозная кровь; 2. артериальная кровь; 3. смешанная кровь; 4. либо венозная, либо смешанная кровь в зависимости от камеры сердца.

A12. Хвостатые амфибии отличаются от ящериц:

1. латеральной постановкой конечностей;
2. отсутствием подвижных век;
3. отсутствием подвижного языка;
4. отсутствием грудной клетки.

A13. Для многих водных животных характерно присутствие личиночных стадий, плавающих с помощью ресничного движения. К

какому типу животных относится организм, чья личинка изображена на фото 2 (см. ниже):



Фото 1.



Фото 2.

1. губки; 2. кольчатые черви; 3. иглокожие; 4. плоские черви.
A14. На нашей планете обитает более 12 тысяч видов муравьёв, а общее количество муравьев достигает 10 000 триллионов. Самый маленький достигает размера всего 2 мм. Самый большой – это матка муравья-гиганта размером 5 см. Биология муравьёв весьма разнообразна. Муравьи-листорезы фото 1 (см. выше) с помощью мощных челюстей срезают листья с деревьев и уносят в муравейник. Далее, идет тщательная обработка собранных ресурсов: механическая и химическая. Механическая обработка состоит в тщательном измельчении листьев. Рабочие разрезают листья на мелкие кусочки и перетирают их в кашу. Химическая обработка осуществляется следующим образом: муравей смачивает кусочек листа слюной так, чтобы она покрывала всю его поверхность. Муравьиная слюна имеет очень сложный химический состав, в частности, в неё входит несколько видов ферментов, разлагающих белок и другие соединения. Переработанная таким образом листва:

1. необходима листорезам для питания рабочих особей;
2. разведения определённых грибов в муравейнике, которыми затем питается вся колония;
3. обработанная ферментами листва необходима для выкармливания личинок;
4. нужна для стимулирования размножения яйцекладущей самке муравьёв – царице.

A15. Выберите из предложенных вариантов, в котором все перечисленные животные относятся к группе Челюстноротых:

1. акула колючая, морской конёк-тряпичник, черепаха средиземноморская, синица большая;
2. акула колючая, речная минога, гадюка обыкновенная, муравьед гигантский;
3. асцидия, скат-орляк обыкновенный, африканский протоптер, червяга цейлонская;

4. угорь болотный, миксина атлантическая, муравьед гигантский, альбатрос странствующий.

A16. Какой из перечисленных признаков НЕ характерен для плоских червей?

1. диффузная нервная система;
2. кишка, состоящая из двух отделов;
3. протонефридии;
4. кожно-мускульный мешок.

A17. Хрящевые рыбы, в отличие от лучепёрых:

1. имеют плавательный пузырь;
2. не имеют чешуи;
3. способны к внутреннему оплодотворению;
4. обладают боковой линией.

A18. Укажите тип ротового аппарата данного насекомого (фото 1).



Фото 1.



Фото 2.

1. грызущий;
2. сосущий;
3. лижущий;
4. колюще-сосущий.

A19. На фото 2 (см. выше) изображены:

1. маховые перья;
2. рулевые перья;
3. пуховые перья;
4. нитевидные перья.

A20. Киль у птиц нужен для:

1. для рассекания воздуха;
2. для защиты внутренних органов;
3. для устойчивости в полёте;
4. для прикрепления мышц.

A21. Уровень фосфора и кальция в крови регулирует гормон:

1. прогестерон;
2. тироксин;
3. паратгормон;
4. адреналин.

A22. Свёртывание крови – процесс, заканчивающийся превращением:

1. фибриногена в фибрин;
2. протромбина в тромбин;
3. пепсиногена в пепсин;
4. трипсиногена в трипсин.

A23. Клетка, не относящаяся к соединительной ткани:

1. остеоцит;
2. мегакариоцит;
3. лейкоцит;
4. миоцит;
5. хондроцит.

A24. Человек, как и другие млекопитающие, имеет:

1. третье веко;
2. диафрагму;
3. зуб;
4. копчик.

A25. У человека нормальный пульс составляет от 60 до 80 ударов в минуту, а нормальная частота дыхания – от 15 до 20 дыхательных движений. У полевой мыши нормальный пульс составляет 520–780 ударов в минуту. Сколько дыхательных движений за это время делает полевая мышь?

1. 15–20;
2. 60–80;
3. 130–200;
4. 520–780

A26. Первый этап переваривания липидов начинается в:

1. ротовой полости;
2. пищеводе;
3. желудке;
4. тонком кишечнике.

A27. Пациент какой группы крови является универсальным донором плазмы?

1. IV группа крови; 2. III группа крови; 3. II группа крови; 4. I группа крови.

A28. Из приведённых характеристик колбочек выберите неправильную:

1. их меньше по количеству, чем палочек;
2. они осуществляют цветовое зрение;
3. наибольшая плотность колбочек в жёлтом пятне;
4. их только один тип.

A29. Выберите непарные кости черепа:

1. теменная; 2. клиновидная; 3. верхнечелюстная; 4. нёбная.

A30. Преимущественно артериальная кровь находится в:

1. правом предсердии;
2. подвздошной вене;
3. лёгочной вене;
4. верхней полой вене

Часть В

B1. Метаболизм растений очень сложен. Разные виды способны к синтезу и накоплению различных, совершенно непохожих друг на друга веществ. Сопоставьте название растения и вещества, которое может быть получено из него человеком.

Вещество:

- А) молотые сушеные ягоды используют как специи;
Б) корни содержат сапонин, который образует плотную пену;
В) кардиотонические гликозиды, которые используются как лекарство;
Г) синий краситель; Д) липиды; Е) каучук.



1. Мыльнянка.
лекарственная
(*Saponaria officinalis*)



2. Одуванчик осенний
(*Taraxacum hybernum*)



3. Сумах дубильный
(*Rhus coriaria*)

| | | |
|---|--|---|
|  |  |  |
| 4. Рапс озимый (<i>Brassica napus</i>) | 5. Пролесник многолетний (<i>Mercurialis perennis</i>) | 6. Ландыш майский (<i>Convallaria majalis</i>) |

Ответ занесите в таблицу:

| | | | | | | |
|----------|---|---|---|---|---|---|
| Вещество | А | Б | В | Г | Д | Е |
| Растение | | | | | | |

В2. Соотнесите отделы позвоночника зелёной жабы и состав этих отделов. Отделы позвоночника:

А) шейный; Б) грудной; В) хвостовой; Г) крестцовый; Д) туловищный.

Число позвонков:

1) один позвонок; 2) два позвонка; 3) семь позвонков; 4) отдел отсутствует; 5) несколько позвонков, сросшихся в уростиль.

Ответ занесите в таблицу:

| | | | | | |
|---------------------|---|---|---|---|---|
| Отделы позвоночника | А | Б | В | Г | Д |
| Число позвонков | | | | | |

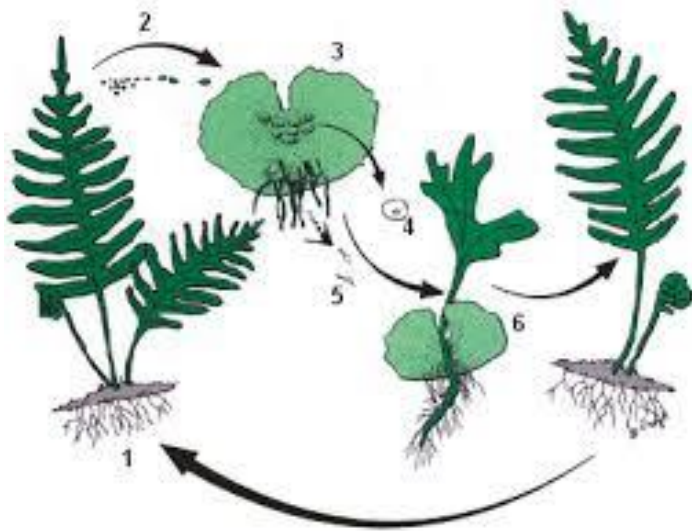
В3. Соотнесите черепные нервы человека и их функции.

| | |
|-------------------------|---|
| Черепной нерв | Функция |
| А) тройничный | 1) смыкание век |
| Б) преддверно-улитковый | 2) чувство равновесия |
| В) лицевой | 3) иннервация жевательных мышц |
| Г) блуждающий | 4) парасимпатическая иннервация бронхов |
| Д) добавочный | 5) иннервация трапецевидной мышцы |

Ответ занесите в таблицу:

| | | | | | |
|---------------|---|---|---|---|---|
| Черепной нерв | А | Б | В | Г | Д |
| Функция | | | | | |

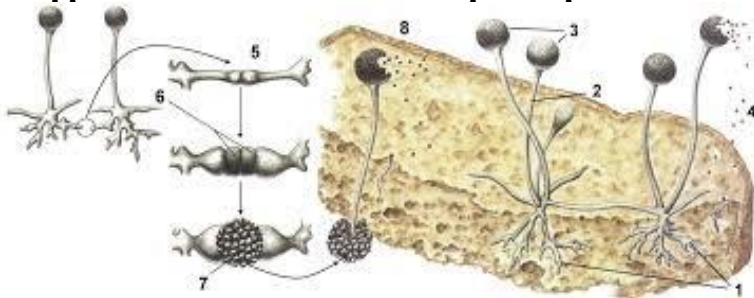
В4. Рассмотрите рисунок. Цикл развития какого растения представлен на рисунке? Сделайте обозначения.



Ответ занесите в таблицу:

| № | Структура | Плоидность |
|---|-----------|------------|
| 1 | | |
| 2 | | |
| 3 | | |
| 4 | | |
| 5 | | |
| 6 | | |

В5. На рисунке представлен цикл развития мукора. Соотнесите цифровые обозначения с характеристикой этапов жизненного цикла.



А) споры полового спороношения; Б) споры; В) спорангиеносцы; Г) отделение гаметангиев мукора; Д) многоядерная зигота; Е) образование гаметангиев; Ж) спорангии; З) мицелий.

Ответ занесите в таблицу:

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| | | | | | | | |

В6. Какие из изображённых животных являются гермафродитами?

| | | |
|---|--|---|
|  |  |  |
| 1. Банановый слизень | 2. Медуза аурелия | 3. Молочная планария |
|  |  |  |
| 4. Каменный шмель | 5. Атлантическая миксина | 6. Толстохвостый скорпион |

Ответ запишите в виде последовательности цифр. Например: 236.

В7. Соотнесите растения и способ опыления:

| | Способ опыления | | Растения |
|---|-----------------|---|-------------|
| А | энтомофилия | 1 | эвкалипт |
| Б | анемофилия | 2 | валлиснерия |
| В | гидрофилия | 3 | баобаб |
| Г | орнитофилия | 4 | шалфей |
| Д | хироптерофилия | 5 | райграсс |

Ответ запишите в виде сочетания букв и цифр, соблюдая алфавитную последовательность букв левого столбца. Например: АЗБ2В1Г5Д4.

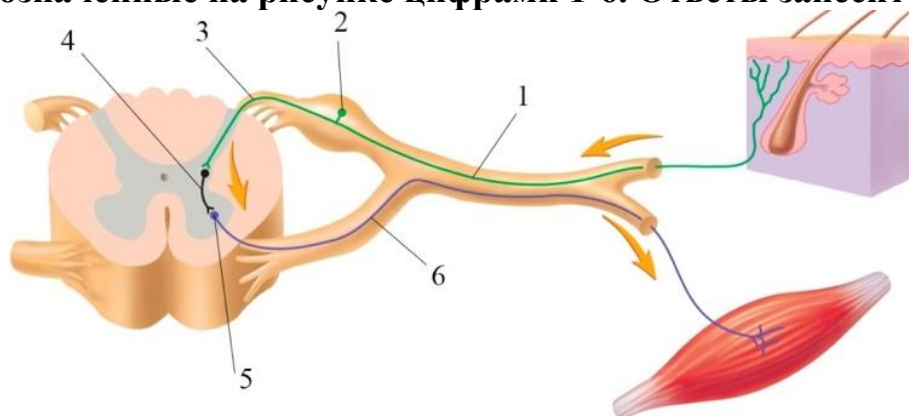
В8. Перед вами картина «Портрет Франсиско Лескано» знаменитого художника Диего Веласкеса. Карлик Франсиско Лескано, по прозвищу «Дитя Вальескаса» (1627-1649) был шутком при дворе принца Балтазара Карлоса. Предположительно Франсиско Лескано страдал задержкой физического и психического развития. Выберите верные утверждения, характеризующие вероятную природу данного заболевания.



1. Заболевание возникает в результате нарушения работы щитовидной железы.
2. Заболевание является эндокринным.
3. Заболевание возникает в результате нарушения работы гипофиза.
4. Заболевание, являющееся следствием потребления алкоголя во время беременности.
5. Заболевание возникает в результате недостатка йода.
6. Заболевание возникает в результате недостатка витамина D.
7. Заболевание называется «карликовость».
8. Заболевание называется «базедова болезнь».

Ответ запишите в виде последовательности цифр. Например: 236.

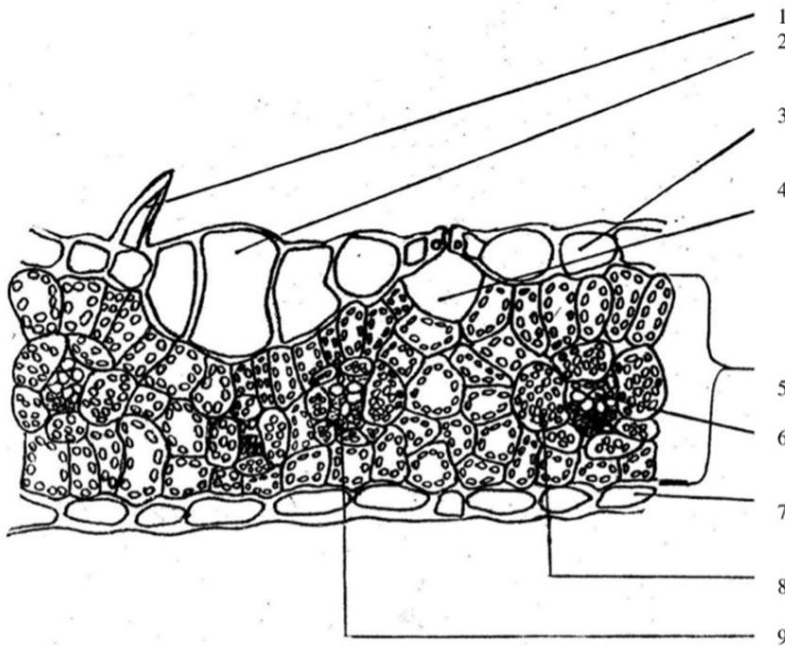
В9. Подпишите все элементы рефлекторной дуги болевого рефлекса, обозначенные на рисунке цифрами 1-6. Ответы занесите в таблицу.



| Номер | Элемент рефлекторной дуги |
|-------|---------------------------|
| 1. | |

| | |
|----|--|
| 2. | |
| 3. | |
| 4. | |
| 5. | |
| 6. | |

В10. Рассмотрите срез листа однодольного растения кукурузы. Подпишите все элементы среза листа.



Элементы листа кукурузы:

А. моторные клетки; **Б.** верхние эпидермальные клетки; **В.** клетки обкладки; **Г.** ксилема; **Д.** флоэма; **Е.** нижний эпидермис; **Ж.** эпидермальная трихома; **З.** воздухоносная полость под устьищем; **И.** мезофилл.

Ответ занесите в таблицу:

| Номер структуры | Название структуры |
|-----------------|--------------------|
| 1 | |
| 2 | |
| 3 | |
| 4 | |
| 5 | |
| 6 | |
| 7 | |
| 8 | |
| 9 | |