

ЗАДАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Инструкция по выполнению заданий

Уважаемый участник олимпиады!

Вам предстоит выполнить три задания.

Время выполнения заданий составляет **120 минут**.

Выполнение заданий целесообразно организовать следующим образом:

- не спеша, внимательно прочитайте задание и уясните суть вопроса;
- внимательно прочитайте все предложенные варианты ответа и проанализируйте каждый из них, учитывая формулировку задания;
- определите, какой из предложенных вариантов ответа наиболее верный и полный; если требуется выбрать все правильные ответы, их может быть более одного – в этом случае выявите все верные варианты ответа, соответствующие поставленным в задании условиям;
- запишите букву (или буквы), соответствующую выбранному Вами ответу, на черновике или бланке задания;
- продолжайте таким же образом работу до завершения выполнения заданий;
- после выполнения всех предложенных заданий еще раз проверьте правильность ваших ответов;
- не позднее чем за 10 минут до окончания времени работы начните переносить верные ответы в бланк ответов;
- если потребуется корректировка выбранного Вами варианта ответа, то неправильный вариант ответа зачеркните крестиком и рядом напишите новый.

Предупреждаем Вас, что:

- при оценке заданий, где необходимо определить один верный ответ, 0 баллов выставляется за неверный ответ, а также, если участник отметил несколько ответов (в том числе верный) или все ответы;
- при оценке заданий, где необходимо определить все правильные ответы, 0 баллов выставляется, если участником отмечены неверные ответы, большее количество ответов, чем предусмотрено в задании (в том числе правильные ответы) или все ответы.

Задание считается выполненным, если Вы вовремя сдаете его членам жюри.

Максимальное количество баллов за все задания – 48.

Задание 1

Вам предлагаются тестовые задания, требующие выбора только одного ответа из четырех возможных. **Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 20** (по 1 баллу за каждое тестовое задание). Индекс ответа, который вы считаете наиболее полным и правильным, укажите в матрице ответов.

1. Уратные камни почек состоят из:
 - а) кальция;
 - б) мочевой кислоты, солей калия и натрия;
 - в) кальциевых солей фосфатной кислоты;
 - г) сернистого соединения аминокислоты цистина.
2. В зависимости от наличия или отсутствия околоцветника и от его строения для крапивы характерен следующий тип цветка:
 - а) актиноморфный;
 - б) гаплохламидный;
 - в) апохламидный;
 - г) диплохламидный.
3. Во время систолы желудочков:
 - а) левое предсердие наполняется кровью;
 - б) венозная кровь выталкивается в легочную артерию и попадает в сосуды легких;
 - в) кровь выталкивается через аортальный клапан;
 - г) расслабление сердца.
4. Наука, изучающая пространственное размещение растений на нашей планете (ареалы) – это:
 - а) фитохорология;
 - б) фитоценология;
 - в) фитогеография;
 - г) флористика.
5. Видоизменения мицелия, представляющие собой сплетения мицелия, пронизывающие субстрат, на поверхности или внутри которых формируются спороносящие органы грибов, – это:
 - а) гаустории;
 - б) столоны;
 - в) стромы;
 - г) хламидоспоры
6. К микопаразитам относят:
 - а) возбудителей мучнистой росы;
 - б) возбудители ржавчинных заболеваний;
 - в) трутовики;
 - г) спинолус щетинистый, или шляпочная плесень

7. Такие симптомы как усталость и слабость, бледность кожи, язвы во рту, забывчивость и симптомы депрессии, повышенная раздражительность, хрупкость, ломкость и общая слабость волос и ногтей, указывают на недостаток:

- а) рибофлавина;
- б) кальция;
- в) фолиевой кислоты;
- г) пиридоксина.

8. Вид, способный выворачивать желудок, обволакивая им жертву и переваривая ее на месте:

- а) морская лилия;
- б) морская звезда;
- в) морской еж;
- г) голотурия.

9. Плод сухой, распадающийся на отдельные семянки по числу гнезд, встречается у:

- а) мальвы лесной;
- б) гибискуса тройчатого;
- в) мальвовидного;
- г) хлопчатника обыкновенного.

10. Двустворчатый клапан в сердце человека расположен между:

- а) правым и левым желудочком;
- б) правым и левым предсердиями;
- в) правым желудочком и правым предсердием;
- г) левым желудочком и левым предсердием.

11. Сокращение до 2–3 пар брюшных ложных ножек (у взрослых гусениц) характерно для:

- а) махаона;
- б) огнёвок;
- в) совки;
- г) низших молей.

12. Разветвлённые отростки нейрона, через которые нейрон получает информацию от других нейронов – это :

- а) аксоны;
- б) дендриты;
- в) сома;
- г) синапс.

13. При сильном раздражении – изменении солёности воды или нападении хищника выбрасывает наружу свои внутренности следующий морской обитатель:

- а) морской еж;
- б) актиния;
- в) устрица;
- г) трепанг.

14. Верная последовательность расположения отделов пищеварительной системы птиц:

- а) ротовая полость – глотка – пищевод – зоб (у зерноядных птиц) – мускульный желудок – железистый желудок – тонкая кишка – толстая кишка – клоака;
- б) ротовая полость – глотка – пищевод – зоб (у зерноядных птиц) – железистый желудок – мускульный желудок – тонкая кишка – толстая кишка – клоака;
- в) ротовая полость – глотка – зоб (у зерноядных птиц) – пищевод – железистый желудок – мускульный желудок – тонкая кишка – толстая кишка – клоака;
- г) ротовая полость – глотка – пищевод – зоб (у зерноядных птиц) – железистый желудок – мускульный желудок – толстая кишка – тонкая кишка – клоака.

15. Первые представители иглокожих появились в:

- а) кембрийском периоде;
- б) ордовикском периоде;
- в) силуре;
- г) девоне.

16. Из перечисленных ниже гормонов в гипоталамусе вырабатывается:

- а) дигидротестостерон;
- б) кортизол;
- в) пролактин;
- г) соматостатин.

17. Крачка относится к отряду:

- а) трубконосые;
- б) крачковые;
- в) ржанкообразные;
- г) ржанковые.

18. Если на поперечном срезе дождевого червя видны семенные мешки, то срез был сделан:

- а) на уровне пояска;
- б) впереди пояска;
- в) позади пояска;
- г) либо впереди, либо позади пояска.

19. Укажите место расположения чувствительных нейронов:

- а) кора больших полушарий;
- б) спинномозговые узлы;
- в) задние рога спинного мозга;
- г) передние рога спинного мозга.

20. Белый медведь и бурый медведь – это животные:

- а) одного вида, но с разными внешними признаками;
- б) одного вида, одного рода, но разных семейств;
- в) двух видов, одного рода и одного семейства;
- г) двух видов, двух родов, но одного семейства.

Задание 2

Вам предлагаются тестовые задания с множественными вариантами ответа (от а до д). **Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 20** (по 2 балла за каждое тестовое задание, т.е. за каждый правильный ответ (да/нет) – 0,4 балла). Индексы верных ответов/Да и неверных ответов/Нет укажите в матрице знаком «X».

1. Выберите суждения, которые относятся к ферменту Щелочная фосфатаза:
 - а) мембранный металлофермент, участвует в фосфорно-кальциевом обмене;
 - б) содержится практически во всех тканях организма, но наибольшая концентрация в клетках печени и желчных протоках, кишечника и костей;
 - в) участвует в метаболизме глутатиона;
 - г) преимущественно содержится в клетках печени и миокарда;
 - д) является причиной развития панкреатита.

2. Апокарпный тип гинецея состоит из нескольких свободных (несросшихся) плодолистиков, каждый из которых образует свой пестик, встречается у:
 - а) лютик;
 - б) земляника;
 - в) тюльпан;
 - г) черешня;
 - д) шиповник.

3. Из перечисленных характеристик к мохообразным (Bryophyta) НЕ относятся:
 - а) отсутствие корней;
 - б) у некоторых представителей присутствуют корни;
 - в) из споры развивается зародыш с ризоидами;
 - г) появились в девоне;
 - д) для оплодотворения необходимо присутствие воды.

4. К ценокарпным плодам, формирующимся из двух или нескольких тем или иным образом сросшихся плодолистиков, образующих сложный пестик, относятся:
 - а) боб;
 - б) яблоко;
 - в) коробочка;
 - г) цинародий;
 - д) калачик.

5. У представителей класса Скребни имеются следующие системы:
 - а) пищеварительная;
 - б) выделительная;
 - в) кровеносная;
 - г) дыхательная;
 - д) нервная.

6. Размножается один раз в жизни:
 - а) кета;
 - б) муха;
 - в) поденка;
 - г) кальмар;
 - д) трихинеллы.

7. Промежуточными хозяевами плоских паразитических червей являются:
- а) битиния;
 - б) глохидия;
 - в) мидии;
 - г) хелицелла;
 - д) дрейссена.
8. К понижению уровня глюкозы в крови может привести:
- а) передозировка инсулина;
 - б) увеличение уровня гормона адреналина;
 - в) повышенная физическая нагрузка;
 - г) потеря чувствительности рецепторов к инсулину при нормальном уровне инсулина в крови
 - д) снижение концентрации гормона инсулина в крови.
9. Третичную структуру белков стабилизируют взаимодействия:
- а) водородные;
 - б) ионные;
 - в) пептидные;
 - г) гидрофобные
 - д) амидные.
10. Плавательный пузырь у костных рыб может выполнять функцию:
- а) гидростатическую;
 - б) газообменную;
 - в) выделительную;
 - г) барорецепторную;
 - д) гидроакустическую.

Задание 3

Вам предлагаются тестовые задания, требующие установления соответствия. **Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 8** (по 0,5 балла за каждое верное соответствие). Заполните матрицы ответов в соответствии с требованиями заданий.

1. [max. 2,5]

Установите соответствие между органами (1-5) и характеристиками этих органов (А-Д):

Орган	Характеристика
1. кожа	А при воспалении ферменты, выделяемые этим органом не выбрасываются дальше, а самопереваривают этот орган
2. легкие	Б содержит меланоциты
3. поджелудочная железа	В этот орган способен разрушать ненужные, отжившие свой срок кровяные клетки
4. головной мозг	Г структурно-функциональная единица называется Ацинус
5. селезенка	Д в этом органе вырабатывается окситоцин

2. [max. 2,5]

Сопоставьте названия гормонов (1–5) с их функциями в организме человека (А–Д):

Название гормона	Функция в организме
1. Д-гормон	А стимулирует секрецию прогестерона желтым телом
2. дегидроэпиандростерон	Б повышает уровень ионов магния в крови и головном мозге
3. прогестерон	В отвечает за увеличение мышечной массы
4. тестостерон	Г регулирует обмен фосфора и кальция
5. лютеотропин	Д депонирование кальция в костной ткани

3. [max. 3]

Сопоставьте отдел водорослей (1-6) с представителем (А-Е):

Отдел водорослей	Представители
1. эвгленовые	А спирогира
2. красные	Б факус
3. зеленые	В ламинария
4. харовые	Г нителла
5. бурые	Д птилота
6. диатомовые	Е табеллярия