



## Межрегиональная олимпиада школьников «Будущие исследователи – будущее науки»

Биология, заключительный тур 2023-2024. *Продолжительность 180 минут*

7-8 класс

Тест включает 31 задание. Задания рекомендуется выполнять по порядку, не пропуская ни одного, даже самого легкого. Если задание не удастся выполнить сразу, перейдите к следующему. Если останется время, вернитесь к пропущенным заданиям.

**В ЗАДАНИЯХ 1-12 РАССМОТРИТЕ РИСУНОК, ВЫБЕРИТЕ ТРИ ВЕРНЫХ УТВЕРЖДЕНИЯ И ЗАПИШИТЕ ИХ НОМЕРА В БЛАНКЕ ОТВЕТОВ РЯДОМ С НОМЕРОМ ЗАДАНИЯ ПО ВОЗРАСТАНИЮ НОМЕРОВ, НАПРИМЕР, 356**

	<p>1. На рисунке</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) цифрой 2 обозначен черенок листа</li> <li>2) <u>цифрой 4 обозначены прилистники</u></li> <li>3) буквой В обозначен сидячий лист</li> <li>4) <u>цифрой 5 обозначено влагалище листа</u></li> <li>5) <u>цифрой 3 обозначен узел</u></li> <li>6) буквой А обозначен лист однодольного растения</li> </ol>
--	---

	<p>2. На рисунке (кончик корня)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) <u>В зоне, обозначенной цифрой 1, основную функцию выполняют флоэма и ксилема.</u></li> <li>2) <u>Ткань, образующая поверхность зоны, обозначенной цифрой 2, - это эпиблема (ризодерма).</u></li> <li>3) <u>Ткань, образующая зону, обозначенную цифрой 4, - это меристема.</u></li> <li>4) Клетки ткани, образующей зону, обозначенную цифрой 4, быстро растут в длину</li> <li>5) Вода и растворенные минеральные вещества поднимаются из корня по флоэме.</li> <li>6) Корень обладает положительным гелиотропизмом.</li> </ol>
--	---

	<p>3. На рисунке (поперечный срез) листа</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) цифра 6 обозначает меристему</li> <li>2) <u>клетки, обозначенные цифрой 4, не ведут фотосинтез</u></li> <li>3) <u>цифрой 7 обозначена основная ткань</u></li> <li>4) цифра 5 обозначает слой суберина на поверхности</li> <li>5) <u>цифра 3 обозначает газовоздушную камеру</u></li> <li>6) клетки, обозначенные цифрой 1, имеют утолщенные наружные стенки</li> </ol>
--	---



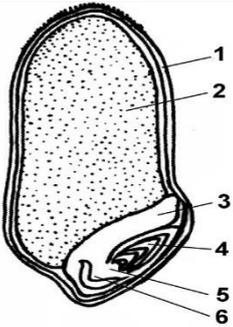
4. Изображенное растение

- 1) Имеет соцветие простой зонтик
- 2) Имеет плод – ягода
- 3) Имеет сложный непарноперистый лист
- 4) Опыляется насекомыми
- 5) Имеет формулу цветка  $*C_5L_5T_{\infty}P_1$
- 6) Не имеет камбиального кольца в стебле



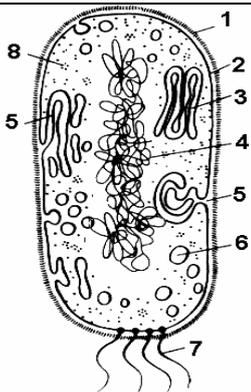
5. На рисунке изображен

- 1) под цифрой 1 плод однодольного растения
- 2) под цифрой 6 плод (крылатка) ясеня
- 3) под 5 плод, у которого число семядолей семени, равно двум
- 4) под цифрой 3 плод растения, имеющего мочковатую корневую систему
- 5 хризантема имеет тип плода, обозначенный цифрой 4
- 6) под цифрой 3 плод гречихи



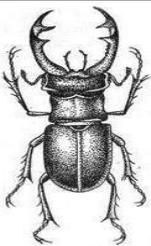
6. На рисунке

- 1) изображено семя пшеницы
- 2) тип семени - зерновка
- 3) цифрой 3 обозначена семядоля
- 4) цифрой 2 обозначен околоплодник
- 5) цифрой 4 обозначена зародышевая почка
- 6) структура, обозначенная цифрами 3-6, состоит из образовательной ткани



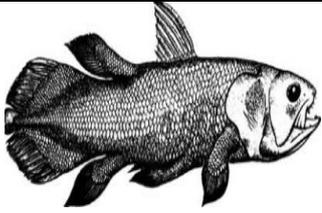
7. Изображенный организм

- 1) Относится к Прокариотам
- 2) Цифрой 1 обозначена клеточная стенка из хитина
- 3) Цифрой 4 обозначен нуклеотид
- 4) Цифрой 5 обозначена мезосома
- 5) Цифрой 8 обозначены рибосомы
- 6) Цифрой 3 обозначена митохондрия



8. Изображенное на рисунке животное

- 1) Относится к классу Членистоногие
- 2) Относится к отряду Полужесткокрылые
- 3) Имеет незамкнутую кровеносную систему
- 4) Имеет развитие с неполным метаморфозом
- 5) Имеет дыхательную систему в виде трахей
- 6) Имеет грызущий ротовой аппарат



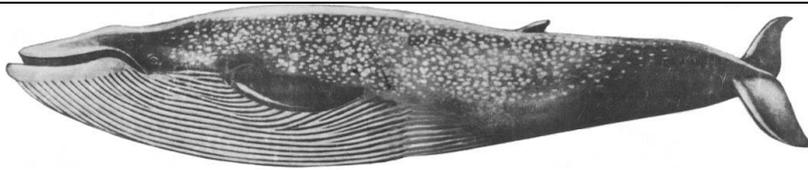
9. Животное, изображенное на рисунке,

- 1) называется рогозуб
- 2) относится к двоякодышащим рыбам
- 3) имеет клоаку
- 4) является единственным ныне живущим представителем Кистеперых
- 5) имеет скелетную ось передних плавников, состоящую из нескольких кистеобразно разветвлённых сегментов
- 6) живёт в пресных пересыхающих водоемах



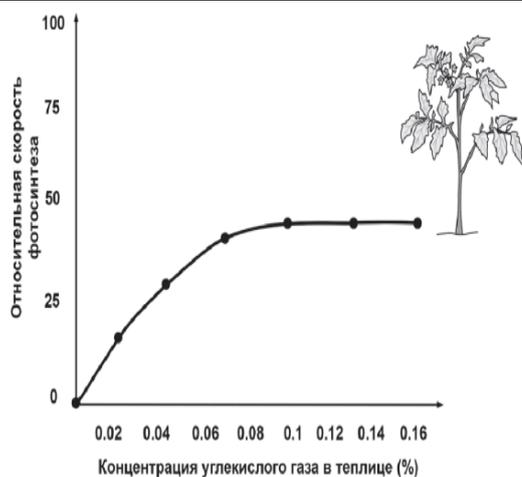
10. На рисунке изображены лёгкие животного, которое

- 1) относится к типу Позвоночные
- 2) имеет замкнутую кровеносную систему
- 3) имеет трехкамерное сердце
- 4) выделяет мочевую кислоту как основной продукт азотного обмена
- 5) имеет туловищные почки
- 6) имеет сросшиеся ключицы



11. На рисунке изображено животное, которое

- 1) относится к типу Млекопитающие
- 2) относится к отряду Китопарнокопытные
- 3) не имеет зубов
- 4) имеет альвеолярные лёгкие, не связанные с ротовой полостью
- 5) питается крупной рыбой
- 6) имеет сальные и потовые железы



12. Из рисунка (график зависимости скорости фотосинтеза растений от концентрации углекислого газа в теплице) можно сделать выводы:

- 1) Скорость фотосинтеза всегда линейно зависит от концентрации углекислого газа
- 2) Фотосинтез растений протекает на свету
- 3) Оптимальная концентрация углекислого газа для фотосинтеза примерно равна 0,1%
- 4) Насыщение фотосинтеза наблюдается при концентрации углекислого газа, равной или большей 0,1%
- 5) Высокая концентрация углекислого газа не замедляет фотосинтез
- 6) Высокая концентрация углекислого газа ускоряет фотосинтез

ЗА ЗАДАНИЯ 1-12 МАКСИМУМ 36 БАЛЛОВ = 3 x 12 (ЗА КАЖДЫЙ ПРАВИЛЬНЫЙ ПУНКТ ОТВЕТА – 1 БАЛЛ)

**В ЗАДАНИЯХ 13-26 ВЫБЕРИТЕ ОДИН ВЕРНЫЙ И НАИБОЛЕЕ ПОЛНЫЙ ОТВЕТ И ЗАПИШИТЕ ОБОЗНАЧАЮЩУЮ ЕГО ЦИФРУ РЯДОМ С НОМЕРОМ ЗАДАНИЯ**

13. Лишайники – пример симбиоза  
1) бактерий и вирусов 2) вирусов и грибов 3) грибов и водорослей 4) водорослей и бактерий
14. Спиралевидную форму имеют клетки  
1) стрептококков 2) бацилл 3) сарцин 4) спирохет
15. Ситовидные трубки у цветковых растений состоят из клеток  
1) мертвых 2) живых без ядра 3) живых с ядром 4) живых с ядром и пластидами
16. Побегом является съедобная часть  
1) моркови 2) репчатого лука 3) томата 4) арбуза
17. Первичная полость тела имеется у  
1) круглых червей 2) круглых и плоских червей  
3) круглых, плоских и кольчатых червей  
4) круглых, плоских, кольчатых червей и иглокожих
18. В процессе эволюции выделительная система впервые появляется у  
1) кишечнополостных 2) плоских червей 3) круглых червей 4) кольчатых червей
19. Для всех червей - паразитов человека характерным признаком является  
1) наличие органов прикрепления 2) огромная плодовитость  
3) отсутствие пищеварительной системы 4) смена нескольких хозяев
20. Представитель подтипа Бесчерепные ланцетник НЕ ИМЕЕТ  
1) хорды 2) жаберных щелей 3) черепа 4) нервной трубки
21. Для ВСЕХ представителей подтипа Позвоночные характерно наличие  
1) сердца 2) сердца, головного и спинного мозга  
3) сердца, головного и спинного мозга и челюстей  
4) сердца, головного и спинного мозга, челюстей и конечностей
22. У верблюда венозная кровь выталкивается из сердца  
1) левым желудочком 2) правым желудочком 3) левым предсердием 4) правым предсердием
23. Человек как вид относится к классу Млекопитающие, поскольку имеет  
1) губчатые лёгкие и оформленные губы  
2) оформленные губы и два поколения дифференцированных зубов  
3) два поколения дифференцированных зубов и трёхкамерное сердце  
4) трёхкамерное сердце и губчатые лёгкие
24. Установите хронологическую последовательность появления в процессе эволюции крупных эволюционных преобразований хордовых: 1- появление зародышевых оболочек; 2- возникновение легких; 3 - появление теплокровности; 4- возникновение челюстного аппарата у хордовых; 5- возникновение замкнутой кровеносной системы  
1) 54213 2) 12345 3) 52413 4) 54321
25. Установите аналогию:  
Стержневая : Капуста = мочковатая : ?  
1) Томат 2) Картофель 3) Редис 4) Чеснок
26. Установите аналогию:  
Хвоц : спора = Кедр : ?  
1) хвоя 2) орех 3) шишка 4) семя

**ЗА ЗАДАНИЯ 13-26 МАКСИМУМ 14 БАЛЛОВ: ПО 1 БАЛЛУ ЗА ЗАДАНИЕ**

**В ЗАДАНИЯХ 27-31 УСТАНОВИТЕ АНАЛОГИЮ.  
ЗАПИШИТЕ СЛОВО-ОТВЕТ РЯДОМ С НОМЕРОМ ЗАДАНИЯ**

27. Печеночный сосальщик : Большой прудовик = Бычий цепень : ? (корова, КРС)
28. Фасоль : боб = Картофель : ? (ягода)
29. Клевер : головка = Одуванчик : ? (корзинка)
30. Богомол : Насекомые = Скорпион : ? (Паукообразные)
31. Скунс : Хищные = Ёж : ? (Насекомоядные)

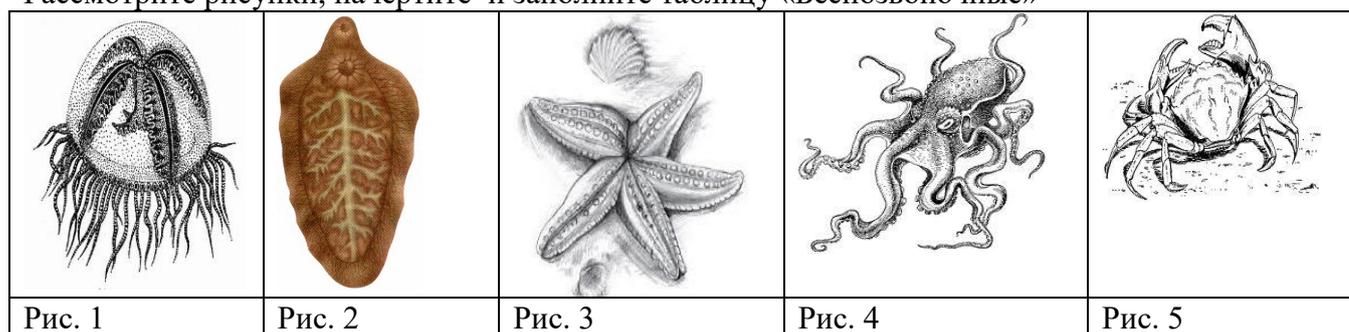
**ЗА ЗАДАНИЯ 27 -31 МАКСИМУМ 10 БАЛЛОВ: ПО 2 БАЛЛА ЗА ЗАДАНИЕ**

**ИТОГО за тест: 36 + 14 + 10 =60 баллов**

## ЗАДАНИЯ СО СВОБОДНЫМ ОТВЕТОМ

### Задание 1

Рассмотрите рисунки, начертите и заполните таблицу «Беспозвоночные»



Признак	Рис. 1	Рис.2	Рис. 3	Рис. 4	Рис.5
Тип и Класс					
Вид (род)					
Симметрия					
Нервная система					
Кровеносная система (наличие, замкнутая- незамкнутая, наличие сердца)					
Органы дыхания (наличие, основные признаки- у данного представителя)					

Признак	Рис. 1	Рис.2	Рис. 3	Рис. 4	Рис.5
Тип и Класс (всё или ничего: 0 или 1 балл)	Кишечнопол остные Гидроидные <b>1 балл</b>	Плоски е черви Сосаль щики <b>1 балл</b>	Иглокож ие. Морские звёзды <b>1 балл</b>	Моллюски Головоногие моллюски <b>1 балл</b>	Членистоногие Ракообразные <b>1 балл</b>
Вид (род)	Медуза- крестовичок <b>1 балл</b>	Печено чный сосаль щик <b>1 балл</b>	Морская звезда <b>1 балл</b>	Осьминог <b>1 балл</b>	Краб <b>1 балл</b>
Симметрия	Лучевая (Радиальная) <b>1 балл</b>	Двусто ронняя (билате ральна я)	Лучевая (Радиаль ная) <b>1 балл</b>	Двусторонняя (билатеральна я) <b>1 балл</b>	Двусторонняя (билатеральная) <b>1 балл</b>
Нервная система	Диффузная (в виде сети) <b>1 балл</b>	Два ствола <b>1 балл</b>	Окологл оточное нервное кольцо и радиаль ные нервы в лучах <b>1 балл</b>	Разбросанно- узловая (Головной «мозг, нервные стволы и ганглии») <b>1 балл</b>	Брюшная нервная цепочка и нервы <b>1 балл</b>
Кровеносная система (наличие, замкнутая –	Отсутствует <b>1 балл</b>	Отсутс твует	Замкнут ая,	Незамкнутая Есть сердце	Незамкнутая Есть сердце

незамкнутая, наличие сердца)		1 балл	сердца Нет 1 балл	1 балл	1 балл
Органы дыхания (наличие, основные признаки- у данного представителя)	Отсутствует, дыхание всей поверхность ю тела 1 балл	Отсутствует, 1 балл	Кожные жабры 1 балл	жабры 1 балл	жабры 1 балл

### **МАКСИМАЛЬНАЯ СУММА БАЛЛОВ - 30 БАЛЛОВ**

#### **Задание 2**

Прочитайте отрывок сочинения ученицы 7 класса "Однажды в Африке". Найдите и исправьте 10 биологических ошибок. Укажите номера предложений, в которых сделаны ошибки и исправьте их. Дайте правильную формулировку

Как-то раз в солнечный денек на берегу р. Нил задумчиво лежал тюлень (1). Он скучал и решил нырнуть в реку, чтобы немного охладиться (2). У тюленя хорошо развита подкожная жировая клетчатка, которая поддерживает температуру его тела (3). Но в этот самый момент мимо проплывала акула-катран (4). В ее спинных плавниках угрожающе торчали острые колючки (5). Тюлень испугался, решив, что акула его покусает или, в крайнем случае, откусит его аккуратный хвостик (6). Но катрана интересовала только стайка мух Цеце, которые кружились над водой (7). Катран выступал в роли санитара реки, так как мухи Цеце – главные переносчики малярии (8). В этот самый момент в воде появилась стайка других рыб – афалин, которые спугнули катрана и начали весело резвиться с тюленем (9). Играя, они выпрыгивали из воды, создавая веер брызг (10). Из прибрежных кустов шиповника майского, усыпанных ароматными нежно-розовыми цветами, на водопой вышло несколько антилоп (11). Раздался шум, и из крон стоящей поодаль группы финиковых пальм вылетела пара попугаев Какаду (12). На фоне насыщенной зеленой растительности они ярко выделялись своей белой окраской (13). К счастью, попугаи все-таки съели всех вредных мух Цеце (14). Затем они отправились за десертом – сладкими лепестками крупных цветков папируса (15). Это растение в массе произрастает на заболоченных берегах р. Нил и служит домом для многих видов птиц (16). Тем временем тюлень, вдоволь нарезвившись с афалинами, вылез на берег и решил подремать в корнях ближайшего эвкалипта (17). На берегу реки воцарилось безмятежное спокойствие (18).

#### **Ответ**

- (1) тюлени обитают преимущественно в морях, примыкающих к Северному Ледовитому океану, а р. Нил находится на северо-востоке Африки.
- (4) катраны обитают в прибрежных морских водах самых разных частей планеты, но не в реках.
- (7) катраны питаются преимущественно рыбой, мухи не служат им кормом.
- (8) муха Цеце – главный переносчик трипаносомозов (сонной болезни и др.), а не малярии.
- (9) афалины – это дельфины, относящиеся к классу млекопитающие, а не к надклассу рыбы. Как и катраны они не обитают в р. Нил, а живут в умеренных и тёплых водах Мирового океана.
- (11) шиповник майский не растет в Африке, он распространён в умеренных зонах Северного полушария.
- (12) какаду в природе Африки нет, они встречаются только в Австралии, Индонезии, на Филиппинах и в некоторых регионах Тихого океана.
- (14) какаду мухами не питаются, основной корм у них – содержимое крупных орехов и шишек, плодовая мякоть, цветки и, изредка, цветочный нектар.
- (15) папирус – травянистое многолетнее растение семейства Осоковые, встречающееся в Африке, его цветки мелкие, собранные в крупные зонтиковидные соцветия.
- (17) большая часть видов эвкалиптов произрастает в лесах Австралии, Новой Зеландии и Тасмании. В Африке их нет.

### **МАКСИМАЛЬНАЯ СУММА БАЛЛОВ - 10 БАЛЛОВ**

**ИТОГО: 60 +30 +10 = 100 баллов**