**Школьный этап Всероссийской олимпиады школьников**

**Биология, 10 класс.**

**Длительности тура 2 астрономических часа (120 минут).**

Часть I. Вам предлагаются тестовые задания, требующие выбора только одного ответа из четырех возможных. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 25 (по 1 баллу за каждое тестовое задание).

1. **К светопреломляющему аппарату глаза относится:**

* 1. стекловидное тело
  2. сетчатка
  3. реснитчатое тело
  4. радужка



2. **Какой тип соединительной ткани изображен на рисунке?**

1. хрящевая
2. плотная соединительная
3. жировая
4. костная

3. **Тело чувствительного нейрона рефлекторной дуги коленного рефлекса располагается:**

1. в спинальных ганглиях
2. в продолговатом мозге
3. в передних рогах серого вещества спинного мозга
4. в задних рогах серого вещества спинного мозга

4. **Ведущий гуморальный фактор регуляции дыхания:**

1. концентрация кислорода в крови
2. концентрация углекислого газа в крови
3. количество глюкозы в крови
4. количество гемоглобина в крови

5. **При «включении» в работу парасимпатической нервной системы у человека:**

1. усиливается работа кишечника
2. ускоряется частота сердечных сокращений
3. повышается тонус скелетной мускулатуры
4. увеличивается концентрация сахара в крови

6. **Среди родственных форм гомойотермных (теплокровных) животных, те, которые обитают в более холодном климате, имеют относительно меньшие выступающие части тела в соответствии с**

* 1. правилом Бергмана
  2. правилом Аллена
  3. законом Кирхгофа
  4. принципом Ле Шателье

7**. Причина, по которой большинство пищевых цепей содержит небольшое число звеньев**

* 1. ограниченное число видов организмов, входящих в состав биогеоценозов
  2. большие потери полезной энергии в цепях питания
  3. формирование пищевой сети из нескольких пищевых цепей
  4. небольшая продолжительность жизни отдельных организмов

8. **О каком гене идет речь, если известно, что транскрибируемая часть гена имеет сложное строение в виде экзонов и интронов, а в дальнейшем прослеживается явление сплайсинга**

1. ген кишечной палочки
2. ген цианобактерии
3. ген холерного вибриона
4. ген дизентерийной амебы

9. **Учение о центрах многообразия и происхождения культурных растений создал:**

1. Н.И. Вавилов
2. Ч. Дарвин
3. Г.Д. Карпеченко
4. И.В. Мичурин

10.**У птиц гомогаметным является пол:**

1. мужской
2. женский и мужской
3. женский
4. в одних случаях мужской, в других – женский

**11. Производство необходимых человеку продуктов и материалов с помощью живых организмов называется:**

1. биотехнология
2. микология
3. микробиология
4. бионика

**12. Сигналом к перелету птиц осенью служит:**

1. сокращение количества корма
2. понижение температуры
3. установление снежного покрова
4. сокращение длины светового дня.

**13. К жирорастворимым витаминам относится:**

1. Е
2. B1
3. B12
4. C

**14. Какое приспособление способствует уменьшению испарения воды у растения?**

1. мозаичность листьев
2. наличие флоэмы и ксилемы
3. расположение устьиц на нижней стороне листа
4. наличие устьиц

**15. Неблагоприятные условия жизни простейшие переживают в состоянии**

1. цисты
2. зиготы
3. споры
4. личинки

**16. К органогенным элементам относятся:**

1. сера, фосфор, железо и медь
2. кислород, водород, углерод и азот
3. кальций, калий и натрий
4. хлор, фтор и водород

**17. У птиц как и у пресмыкающихся:**

1. отсутствуют зубы
2. сердце 4-камерное
3. артериальная кровь смешивается с венозной
4. анальное отверстие и мочеточники открываются в клоаку

**18. Гладкая мышечная ткань:**

1. иннервируется соматической нервной системой
2. образует средний слой артерий и вен
3. состоит из многоядерных клеток-волокон
4. формирует скелетную мускулатуру

**19. Организмом, формирующимся из двух зародышевых листков, является:**

1. асцидия
2. ланцентник
3. актиния
4. голотурия

**20. Приспособлением ленточных червей к паразитизму является:**

1. плоская форма тела
2. замкнутая пищеварительная система
3. наличие протонефридиев
4. высокая плодовитость

**21. Тела вставочных нейронов находятся:**

1. в передних рогах серого вещества
2. в задних рогах серого вещества
3. в спинальных ганглиях
4. в белом веществе спинного мозга

**22. Эпителиальная ткань характеризуется следующим:**

1. формирует подкожную жировую клетчатку
2. способна сокращаться
3. межклеточное вещество практически отсутствует
4. выполняет питательную и опорную функцию

**23. Начальным звеном слухового анализатора является:**

1. кортиев орган улитки
2. барабанная перепонка
3. молоточек, наковальня и стремечко
4. полукружные каналы

**24. Плод покрытосеменных растений формируется из:**

1. семяпочки
2. цветка
3. тычинок
4. завязи пестика

**25. По наследству от родителей детям передается иммунитет**

1. естественный врожденный
2. естественный приобретенный
3. искусственный активный
4. искусственный пассивный

**Часть II. Вам предлагаются тестовые задания с одним вариантом ответа из пяти возможных, но требующих предварительного множественного выбора. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 20 (по 2 балла за каждое тестовое задание). Индекс ответа, который вы считаете наиболее полным и правильным, укажите в матрице ответов.**

1. **Характерные особенности двудольных растений: 1) не способны к вторичному утолщению, так как нет камбия; 2) способны к вторичному утолщению; 3) цветки трехчленные; 4) цветки пятичленные; 5) преимущественно травянистые растения.**

а) 1;

б) 1, 2;

в) 2, 4;

г) 1, 3, 4, 5;

д) 1, 2, 3, 4, 5.

1. **К насекомым с неполным превращением относятся:**

**1) сверчок; 2) большое коромысло; 3) капустница; 4) жук-носорог; 5) вши.**

а) 1;

б) 1, 2;

в) 2, 4;

г) 1, 2, 5;

д) 2, 3, 4, 5.

**3. Вегетативный отдел нервной системы:**

**1) посылает нервные импульсы к скелетной мускулатуре; 2) контролирует деятельность внутренних органов; 3) влияет на сокращение гладкой мускулатуры; 4) регулирует работу сердца; 5) отвечает на раздражения произвольными движениями.**

а) 1;

б) 2; 3

в) 2, 3, 4;

г) 1, 2, 5;

д) 3, 4, 5.

4. **Какие признаки отличают человека от других млекопитающих?**

* 1. **наличие коры головного мозга; 2) S-образный позвоночник; 3) теплокровность; 4) четырехкамерное сердце; 5) наличие второй сигнальной системы.**

1. 1;
2. 2; 5
3. 1, 2, 5;
4. 2, 4, 5;
5. 1, 2, 3, 4, 5.

**5. Хрящевые рыбы отличаются от костных:**

1. **наличием плавательного пузыря; 2) живорождением; 3) наличием жаберных дуг; 4) отсутствием жаберных крышек; 5) типом чешуи**

а) 1; 2

б) 1, 3;

в) 2, 5;

г) 3, 4;

д) 4, 5.

**6.Для желез внутренней секреции характерно следующее:**

**1) имеются выводные протоки; 2) отсутствуют выводные протоки; 3) выделяют секрет на поверхность тела; 4) выделяют секрет в полость тела; 5) выделяют секрет в кровь.**

а) 1; 2;

б) 1, 3;

в) 2, 5;

г) 3, 4;

д) 3, 5.

**7. В темновую фазе фотосинтеза используются следующие продукты световой фазы:**

**1) СО2; 2) Н2О; 3) АТФ; 4) НАДФ**•**Н(Н+); 5) О2**

а) 1; 3;

б) 3, 4;

в) 3, 4, 5;

г) 1, 3, 4, 5;

д) 1, 2, 3, 4, 5.

**8. Сходство грибов и животных состоит в том, что они:**

**1) имеют гетеротрофный тип питания; 2) имеют клеточные оболочки; 3) запасное питательное вещество – гликоген; 4) имеют неограниченный рост; 5) размножаются спорами.**

а) 1; 3;

б) 2, 4;

в) 3, 4, 5;

г) 1, 3, 4, 5;

д) 1, 2, 3, 4, 5.

**9. К структурам внутреннего уха относятся:**

**1) стремечко; 2) Евстахиева труба; 3) улитка; 4) круглое окно; 5) барабанная перепонка.**

а) 2;

б) 2, 3;

в) 2, 4;

г) 3, 4;

д) 3, 4, 5.

**10. В световой микроскоп можно увидеть:**

**1) рибосомы нашероховатой ЭПС; 2) мембрану животной клетки; 3) ядерные поры 4) клеточную стенку растительной клетки; 5) хлоропласты.**

а) 1, 3;

б) 2, 4;

в) 4, 5;

г) 3, 4, 5;

д) 2, 3, 4, 5.

**Часть III. Вам предлагаются тестовые задания в виде суждений, с каждым из которых следует либо согласиться, либо отклонить. В матрице укажите вариант ответа «да» или «нет». Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 10.**

Существуют рыбы, у которых хорда сохраняется в течение всей жизни.

Реакцию организмов на изменение длины светового дня называют фототропизмом.

Адреналин – гормон, вырабатываемый задней долей гипофиза

Две антипараллельные цепи ДНК соединены друг с другом азотистыми основаниями по принципу комплементарности

В легких имеются мышцы, обеспечивающие вдох и выдох.

Внутреннее торможение связано с угасанием безусловного рефлекса.

В настоящее время наиболее многочисленная группа растений – это покрытосеменные.

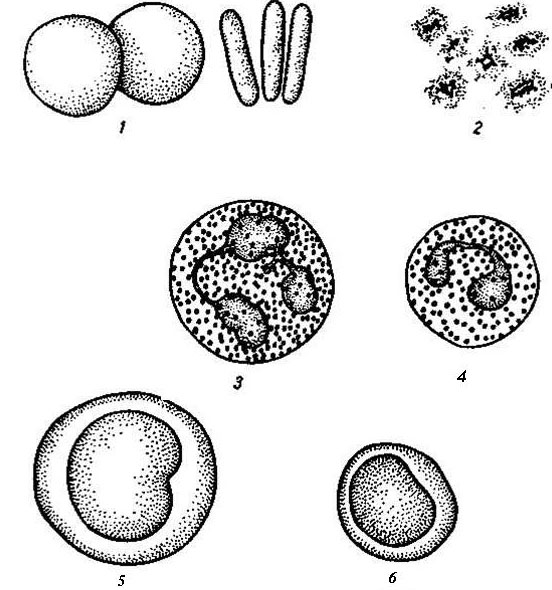
Основным компонентом клеточной стенки грибов является целлюлоза.

Для гороха и фасоли характерен тип плода – стручок.

У ветроопыляемых растений цветки невзрачные и могут быть лишены околоцветника.

**Часть IV. Вам предлагаются тестовые задания, требующие установления соответствия. Максимальное количество баллов, которое можно набрать - 20. Заполните матрицы ответов в соответствии с требованиями заданий**

**Задание 1. (мах. 3 балла). На рисунке изображены форменные элементы крови (1-6). Соотнесите форменный элемент и его название (А-Е).**

****

Форменные элементы крови:

А. Нейтрофилы

Б. Эозинофилы

В. Эритроциты

Г. Лимфоциты

Д. Моноциты

Е. Тромбоциты

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** |
| **Форменные элементы** |  |  |  |  |  |  |

**Задание 2 (мах-3 балла). Найдите соответствие между отрядом млекопитающих (А и Б) и представителем (1-6):**

**Представитель**  **Отряд**

Верблюд А. Парнокопытные

Жираф Б. Непарнокопытные

Зебра

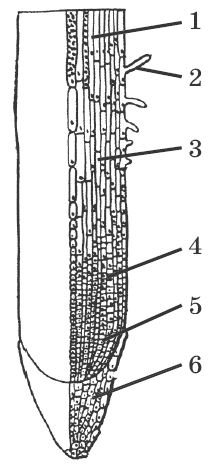
Бегемот

Осел

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** |
| **Отряд** |  |  |  |  |  |

**Задание 3. (мах-3 балла). Рассмотрите рисунок корня и найдите соответствие между структурами корня (1-6) и их названиями (А-Е).**

**Названия структур корня: А – корневые волоски, Б – зона роста, В –зона проведения, Г –корневой чехлик, Д –зона всасывания, Е- зона деления.**



|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** |
| **Структура корня** |  |  |  |  |  |  |

**Задание 4. (мах. 3 балла). Установите последовательность появления групп беспозвоночных животных (А-Ж) в процессе исторического развития (1-6).**

А. Членистоногие

Б. Круглые черви

В. Кишечнополостные

Г. Одноклеточные

Д. Кольчатые черви

Е. Плоские черви

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** |
| **Группа беспозвоночных** |  |  |  |  |  |  |

**Матрица ответов 10 класс**

**Часть I**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** |
| **1-10** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **11-20** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **21-25** |  |  |  |  |  |  | | | | |

**Часть II**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**ЧастьIII**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** |
| "ДА" |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**Часть IV.**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Изображение элемента крови** | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| **Название** |  |  |  |  |  |  |

**Задание 2.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **А – Парнокопытные** |  |  |  |
| **Б - Непарнокопытные** |  |  |  |

**Задание 3.**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Структуры корня на рисунке** | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| **Названия структур** |  |  |  |  |  |  |

**Задание 4.**

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

**Максимальное количество баллов – 75**