

Шифр:

Вариант 3

Дата _____

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА УЧАСТНИКА ОЛИМПИАДЫ ПО БИОЛОГИИ

Факультет, на который собираетесь поступать _____

Город, в котором проводится Олимпиада _____

РАЗДЕЛ 1

«Один из четырех»

В данных заданиях необходимо выбрать один правильный ответ из четырех предложенных. Расположенную рядом с правильным ответом букву надо обвести или целиком подчеркнуть всю строчку. Исправления не допускаются.

1. Эволюционные взаимодействия разных видов организмов без обмена генетической информацией называются:

- a) Коэволюцией c) Гибридизацией
b) Ароморфозом d) Конвергенцией

2. Ферменты – это вещества, которые:

- a) Снижают затраты энергии, необходимой для протекания большинства биохимических реакций
b) Отсоединяют продукт биохимической реакции от субстрата
c) Помогают витаминам выполнять свою функцию
d) Как правило, могут участвовать в нескольких разных биохимических реакциях

3. Сколько хромосом идет к одному полюсу делящейся клетки в анафазе мейоза II у клеща собачьего ($2n=28$)?

- a) 56 c) 28
b) 14 d) 7

4. Ветроопыляемые деревья цветут весной до распускания листьев для того, чтобы:

- a) Не конкурировать с насекомыми-опылителями
b) Больше пыльцы попадало на рыльца пестиков
c) Фотосинтез не мешал опылению
d) Цветки их были хорошо заметны

5. Естественная постепенная и последовательная смена биоценозов возникающих на одной и той же территории в результате влияния природных факторов – называется :

- a) Эволюция c) Деградация
b) Сукцессия d) Катастрофа

6. Спинной мозг находится внутри:

- a) Канала, образованного дугами позвонков
b) Канала, проходящего внутри тел позвонков
c) Канала, проходящего внутри хорды
d) Пространства между ребрами и позвоночником

7. Отметьте тот вариант из перечисленных, в котором все упомянутые организмы относятся к одному классу:

- a) Скорпион, клещ, тарантул
b) Многоножка, таракан, муравей
c) Бычий цепень, широкий лентец, кошачья двуустка
d) Морская звезда, морской еж, голотурия

РАЗДЕЛ 2

«Все правильные ответы из предложенных»

В данных заданиях необходимо выбрать все правильные ответы из предложенных. Расположенные рядом с правильными ответами буквы надо обвести или целиком подчеркнуть все строчки правильных ответов. Исправления не допускаются.

8. При морфофизиологическом прогрессе у животных наблюдается:

- a) Повышение уровня обменных и энергетических процессов
b) Повышение уровня дифференциации организма
c) Значительное увеличение размеров организма
d) Возрастание объема информации, извлекаемой организмом из внешней среды
e) Увеличение числа потомков
f) Обязательная смена среды обитания

9. Генетический код:

- a) Вырожден
b) Перекрывается
c) Теоретически может считываться с любой точки
d) Непрерывен
e) У вирусов отличается от генетического кода других живых организмов
f) Расшифрован не до конца

10. В анафазе митоза:

- a) Веретено деления уже разобрано
- b) Хромосомы мигрируют к полюсам
- c) Хромосомы мигрируют к экватору
- d) В клетке выявляется один клеточный центр
- e) Можно обнаружить ядрышки
- f) В клетке четное число хромосом

11. Достижениями синтетической теории эволюции по отношению к классической теории эволюции Ч.Дарвина являются:

- a) Использование данных геносистематики
- b) Выяснение механизмов изменчивости и наследственности организмов
- c) Получение первых свидетельств наличия эволюционного процесса
- d) Выявление роли популяций в эволюционном процессе
- e) Введение понятия естественного отбора
- f) Принятие невозможности изменения вида с течением времени

12. Какие признаки характерны для растений, животных и грибов, ведущих паразитический образ жизни?

- a) Редукция пищеварительной системы
- b) Наличие крючков и присосок
- c) Увеличение потенциала размножения
- d) Появление структур, адаптивных к среде своего хозяина
- e) Стремление уничтожить своего хозяина
- f) Исчезновение некоторых структур, обеспечивавших предкам свободноживущие состояние

13. Функцию выделения из организма вредных отработанных продуктов метаболизма у многолетних цветковых растений могут выполнять:

- a) Почки
- b) Ежегодно отмирающие побеги
- c) Опадающие листья
- d) Выделительная система
- e) Вторичная покровная ткань корка
- f) Семена

14. Какие из перечисленных положений мутационной теории справедливы?

- a) Мутации возникают внезапно
- b) Новые формы наследуются
- c) Частота мутаций зависит от наличия в среде мутационных факторов
- d) Мутации могут быть как «полезными», так и «вредными»
- e) Сходные мутации могут возникать неоднократно
- f) Вероятность обнаружения мутаций зависит от числа исследованных особей

15. Для организмов фитопланктона из перечисленных факторов водной среды ресурсами являются:

- a) Температура
- b) Соединения азота и фосфора
- c) Свет
- d) Соленость
- e) Содержание углекислого газа
- f) Наличие хищников

16. Какие из перечисленных млекопитающих относятся к отряду грызунов:

- a) Заяц-русак
- b) Европейская белка
- c) Сирийский хомяк
- d) Рыжая вечерница
- e) Дикобраз
- f) Ушастый еж

17. К железам внешней секреции человека относятся:

- a) Сальные железы
- b) Печень
- c) Мочевой пузырь
- d) Почки
- e) Млечные железы
- f) Гипофиз

18. Рибосомная РНК:

- a) Кодировать информацию о рибосомных белках
- b) Содержит антикодоны
- c) Необходима для правильной сборки рибосом
- d) В процессе эволюции быстро меняет нуклеотидный состав
- e) При трансляции взаимодействует с информационной РНК
- f) В основном синтезируется в ядрышке

19. Нуклеозид – это:

- a) Нуклеотид, не содержащий остаток фосфорной кислоты
- b) Комплекс азотистого основания и сахара
- c) Мономер нуклеиновой кислоты
- d) Элементарная частица
- e) Комплекс нуклеотида и углеводного остатка
- f) Другое название азотистого основания

20. Какими качествами должны обладать организмы-редуценты?

- a) Формировать как можно большую площадь контакта с субстратом
- b) Свободно передвигаться в поисках субстрата
- c) Обладать богатым арсеналом гидролитических ферментов
- d) Образовывать плодовые тела с разделением на шляпку и ножку
- e) Иметь разделение тела на ткани и органы
- f) Реализовывать темновую фазу фотосинтеза

21. Сцепленные с полом признаки:

- a) Кодированы генами, лежащими на X-хромосомах
- b) Кодированы генами, лежащими на Y-хромосоме
- c) Могут проявляться только у гетерогаметного пола
- d) Могут проявляться только у гомогаметного пола
- e) Никогда не проявляются, если их гены находятся в гетерозиготном состоянии
- f) По сути, это то же, что ограниченные полом признаки

22. Щелочная среда необходима для работы пищеварительных ферментов в полости:

- а) Желудка
 б) Двенадцатиперстной кишки
 в) Тонкого кишечника
 д) Пищевода
 е) Печени
 ф) Прямой кишки

24. Для представителей отдела мохообразных характерно:

- а) Преобладание спорофита в жизненном цикле
 б) Преобладание гаметофита в жизненном цикле
 в) Развитие спорофита на гаметофите
 д) Отсутствие полового процесса, оформленного ядра и хромосом
 е) Наличие деления тела на ткани и органы
 ф) Образование спор

РАЗДЕЛ 3

«Подпишите рисунки»

В данных заданиях необходимо подписать отмеченные на рисунках элементы.

Исправления не допускаются.

26. Подпишите на рисунке нейрона следующие элементы: аксон (1); дендриты (2); Шванновскую клетку (3); эффекторные окончания (4); перехват Ранвье (5) ядро нейрона (6).



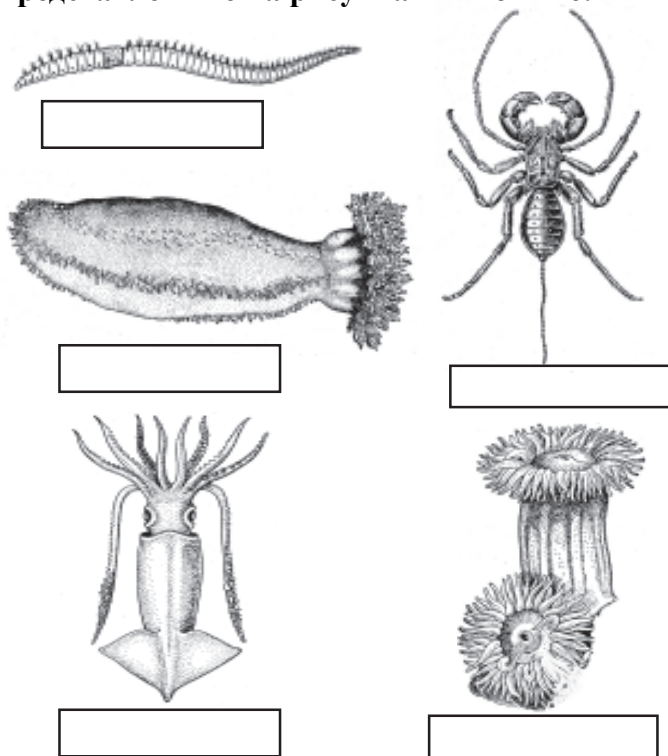
25. Рудиментарными органами у человека принято считать:

- а) Аппендикс
 б) «Молочные» зубы
 в) Копчик
 д) Диафрагму
 е) Малая берцовая кость
 ф) Волосистой покров туловища

23. У каких позвоночных хорда во взрослом состоянии отсутствует или полностью замещается позвоночником?

- а) Оболочники
 б) Костные рыбы
 в) Ланцетник
 д) Млекопитающие
 е) Круглоротые
 ф) Птицы

27. Подпишите, к каким классам относятся представленные на рисунках животные:



РАЗДЕЛ 4

«Заполните таблицу, найдите соответствие»

В данных заданиях необходимо, заполнить графы таблицы словами и цифрами в зависимости от вопроса. Исправления не допускаются.

28. В каких органоидах или частях эукариотической клетки происходят указанные в таблице процессы?

Синтез липидов	.	
Синтез белков		
Расщепление фагоцитированных частиц		
Запасание кальция		
Фотолиз воды		
Сортировка и транспорт белков		
Сборка веретена деления		
Гликолиз		
Укладка и транспорт белков		
Синтез РНК		
Восприятие сигналов из внешней среды		
Сборка гликолипидов и гликопротеинов		

29. Сравнительная характеристика классов цветковых растений:

Группа \ Признаки	Класс однодольные	Класс двудольные
Число зародышей в семени (в норме)		
Тип корневой системы (преобладающая)		
Преобладающий тип жилкования листьев		
Преобладающий план строения цветка (пятерной, четверной, тройной)		
Исходные жизненные формы		
Исходный агент опыления		

РАЗДЕЛ 5

«Задачи, вопросы требующие развернутого ответа»

В данных заданиях необходимо дать решение задачи с пояснениями или развернутый ответ на поставленный вопрос, используя только отведенное на него место на данной странице.

30. Задача по генетике

У канареек ген **B** сцеплен с полом, при этом доминантная аллель определяет зеленую окраску оперения, а рецессивная аллель – коричневую. Наличие хохолка зависит от доминантной аллели аутосомного гена **C**, отсутствие хохолка – от рецессивной аллели. Оба родителя – зеленые хохлатые. От них получено 2 птенца: зеленый хохлатый самец и коричневая самка без хохолка. Определите генотипы всех участников данного скрещивания.