**Единый государственный экзамен по БИОЛОГИИ**

**Пояснения к демонстрационному варианту**

При ознакомлении с демонстрационным вариантом контрольных измерительных материалов ЕГЭ 2013 г. следует иметь в виду, что задания, в него включённые, не отражают всех элементов содержания, которые будут проверяться с помощью вариантов КИМ в 2013 г. Полный перечень элементов, которые могут контролироваться на едином государственном экзамене 2013 г., приведён в кодификаторе элементов содержания и требований к уровню подготовки выпускников общеобразовательных учреждений для единого государственного экзамена 2012 г. по биологии.

Назначение демонстрационного варианта заключается в том, чтобы дать возможность любому участнику ЕГЭ и широкой общественности составить представление о структуре будущих КИМ, количестве заданий, их форме, уровне сложности. Приведённые критерии оценки выполнения заданий с развёрнутым ответом, включённые в этот вариант, дают представление о требованиях к полноте и правильности записи развёрнутого ответа.

Эти сведения позволят выпускникам выработать стратегию подготовки к ЕГЭ

**Инструкция по выполнению работы**

На выполнение экзаменационной работы по биологии отводится 3 часа (180 минут). Работа состоит из 3 частей и содержит 50 заданий.

Часть 1 содержит 36 заданий (А1–А36). К каждому заданию приводится 4 варианта ответа, один из которых верный. Верное выполнение каждого задания базового уровня части 1 (А1-А36) оценивается 1 баллом.

Часть 2 содержит 8 заданий (B1–B8): 3 – с выбором трёх верных ответов из шести, 3 – на соответствие, 2 – на установление последовательности биологических процессов, явлений, объектов. Задания части 2 (В1-В8) оцениваются от 0 до 2 баллов.

Часть 3 содержит 6 заданий с развернутым ответом (С1–С6) по материалу курса биологии. При их выполнении надо записать полное решение и ответ.

Задание части 3 С1 (повышенного уровня) оценивается от 0 до 2 баллов, С2–С6 (высокого уровня) – от 0 до 3 баллов, в зависимости от полноты и правильности ответа.

Максимальный балл за выполнение всей работы – 69.

Советуем для экономии времени пропускать задание, которое не удается выполнить сразу, и переходить к следующему. К выполнению пропущенных заданий можно вернуться, если у вас останется время.

**Желаем успеха!**

**Часть 1**

|  |
| --- |
| ***При выполнении заданий этой части в бланке ответов № 1 под номером выполняемого вами задания (A1–A36) поставьте знак «***×***» в клеточке, номер которой соответствует номеру выбранного вами ответа.*** |

|  |
| --- |
| **А1** |

Генеалогический метод используют для

1) получения генных и геномных мутаций

2) изучения влияния воспитания на онтогенез человека

3) исследования наследственности и изменчивости человека

4) изучения этапов эволюции органического мира

|  |
| --- |
| **А2** |

Вывод о родстве растений и животных можно сделать на основании

1) хромосомной теории 3) теории гена

2) закона сцепленного наследования 4) клеточной теории

|  |
| --- |
| **А3** |

Какой органоид обеспечивает транспорт веществ в клетке?

1) хлоропласт 3) рибосома

2) митохондрия 4) эндоплазматическая сеть

|  |
| --- |
| **А4** |

Что характерно для соматических клеток позвоночных животных?

1) имеют диплоидный набор хромосом

2) при слиянии образуют зиготу

3) участвуют в половом размножении

4) имеют одинаковую форму

|  |
| --- |
| **А5** |

К неклеточным формам жизни относятся

1) бактериофаги 3) простейшие

2) цианобактерии 4) лишайники

|  |
| --- |
| **А6** |

Изображённый на рисунке организм размножается

1) делением надвое 3) почкованием

2) с помощью гамет 4) спорами

|  |
| --- |
| **А7** |

Промежуточный характер наследования признака проявляется при

1) сцеплении генов 3) независимом расщеплении

2) неполном доминировании 4) множественном действии генов

|  |
| --- |
| **А8** |

Каково соотношение фенотипов в F1 при скрещивании двух желтозёрных растений гороха (Аа)?

1) 1 : 1 3) 1 : 1 : 1 : 1

2) 3 : 1 4) 9 : 3 : 3 : 1

|  |
| --- |
| **А9** |

Причиной какого вида изменчивости является случайное сочетание хромосом при оплодотворении?

1) определённой 3) мутационной

2) фенотипической 4) комбинативной

|  |
| --- |
| **А10** |

Какой признак у грибов и растений является сходным?

1) наличие хитина в клеточной стенке

2) автотрофное питание

3) неограниченный рост

4) наличие плодового тела

|  |
| --- |
| **А11** |

Побег – вегетативный орган, образованный

1) стеблем с листьями и почками 3) междоузлиями и узлами

2) верхушкой стебля 4) зачаточными листьями

|  |
| --- |
| **А12** |

Почему папоротники относят к высшим растениям?

1) они обитают в наземно-воздушной среде

2) их организм состоит из тканей и органов

3) их организм – скопление клеток – слоевище

4) в их цикле развития бесполое поколение сменяется половым

|  |
| --- |
| **А13** |

Пресноводную гидру относят к типу Кишечнополостные, так как она

1) питается плавающими животными

2) имеет два слоя клеток: эктодерму и энтодерму

3) обитает в пресном водоёме

4) реагирует на действие раздражителей

|  |
| --- |
| **А14** |

Особенность внешнего покрова пресмыкающихся – наличие

1) однослойного эпидермиса 3) хитинового покрова

2) роговых чешуй 4) кожных желез

|  |
| --- |
| **А15** |

Функцию всасывания питательных веществ в пищеварительной системе человека выполняют

1) мышечные клетки 3) железы желудка

2) эпителиальные клетки 4) кровеносные сосуды

|  |
| --- |
| **А16** |

Цифрой 4 обозначена на рисунке суставная

1) впадина

2) сумка

3) головка

4) прослойка хряща

|  |
| --- |
| **А17** |

Препараты, приготовленные из ослабленных микробов или их ядов, –

1) лечебные сыворотки 3) вакцины

2) антитела 4) антибиотики

|  |
| --- |
| **А18** |

Гуморальная функция поджелудочной железы проявляется в выделении в кровь

1) глюкозы 3) адреналина

2) инсулина 4) тироксина

|  |
| --- |
| **А19** |

Одна из причин близорукости –

1) нарушение в зрительной зоне коры больших полушарий

2) повреждение зрительного нерва

3) помутнение хрусталика

4) уменьшение способности хрусталика изменять кривизну

|  |
| --- |
| **А20** |

Совокупность факторов внешней среды, в которой обитают особи вида, – критерий

1) экологический 3) физиологический

2) географический 4) морфологический

|  |
| --- |
| **А21** |

Генетическую неоднородность особей в популяции усиливает

1) мутационная изменчивость 3) борьба за существование

2) географическая изоляция 4) искусственный отбор

|  |
| --- |
| **А22** |

Развитие многоклеточных организмов из зиготы служит доказательством

1) происхождения многоклеточных организмов от одноклеточных

2) приспособленности организмов к среде обитания

3) индивидуального развития растений и животных

4) влияния окружающей среды на развитие организмов

|  |
| --- |
| **А23** |

К атавизмам человека относят появление

1) хвостовых позвонков 3) дифференцированных зубов

2) диафрагмы 4) шестипалой конечности

|  |
| --- |
| **А24** |

Определите организмы, вступающие в конкурентные взаимоотношения.

1) гриб и водоросль в лишайнике

2) культурные и сорные растения

3) хищник и жертва

4) плотоядные и растительноядные животные

|  |
| --- |
| **А25** |

Какой способ уничтожения вредителей сельского и лесного хозяйства принадлежит к группе биологических методов борьбы?

1) использование паразитических организмов

2) поддержание высокой влажности

3) внесение органических удобрений

4) уничтожение сорняков гербицидами

|  |
| --- |
| **А26** |

Глобальной экологической проблемой считают расширение озоновых дыр, так как

1) происходит убыль веществ из биосферы

2) повышается температура земной поверхности

3) изменяется газовый состав атмосферы

4) в биосферу поступает больше ультрафиолетовых лучей

|  |
| --- |
| **А27** |

В каких органоидах клетки сосредоточено большое разнообразие ферментов, участвующих в расщеплении биополимеров до мономеров?

1) в лизосомах 3) в митохондриях

2) в рибосомах 4) в хлоропластах

|  |
| --- |
| **А28** |

В молекуле ДНК количество нуклеотидов с тимином составляет 20% от общего числа. Какой процент нуклеотидов с цитозином в этой молекуле?

1) 30% 2) 40% 3) 60% 4) 80%

|  |
| --- |
| **А29** |

Благодаря оплодотворению и мейозу

1) поддерживается постоянное число хромосом в поколениях

2) снижается вероятность проявления мутаций в потомстве

3) изменяется число хромосом из поколения в поколение

4) сохраняется фенотип особей в популяциях вида

|  |
| --- |
| **А30** |

Частота нарушения сцепления между генами зависит от

1) структуры хромосомы 3) числа групп сцепления

2) расстояния между ними 4) доминантности или рецессивности генов

|  |
| --- |
| **А31** |

Межлинейная гибридизация в селекции растений способствует

1) получению чистой линии 3) получению полиплоидов

2) проявлению эффекта гетерозиса 4) проявлениию мутантных генов

|  |
| --- |
| **А32** |

Сколько видов растений в приведённом списке: покрытосеменные, клевер красный, клевер ползучий, двудольные, бобовые, крестоцветные, сурепка обыкновенная, редька дикая, берёза, ландыш?

1) 7 2) 2 3) 6 4) 4

|  |
| --- |
| **А33** |

Сходство нервной и мышечной тканей состоит в том, что они обладают свойством

1) сократимости 3) возбудимости

2) проводимости 4) раздражимости

|  |
| --- |
| **А34** |

Часть зрительного анализатора, преобразующая световые раздражения в нервные импульсы, – это

1) белочная оболочка 3) зрительная зона коры

2) палочки и колбочки 4) стекловидное тело

|  |
| --- |
| **А35** |

Наибольшая концентрация живого вещества наблюдается

1) в верхних слоях атмосферы 3) в верхних слоях литосферы

2) в глубинах океанов 4) на границах трёх сред обитания

|  |
| --- |
| **А36** |

Верны ли следующие суждения о доказательствах эволюции?

А. У человека на определённом этапе развития формируются хвостовой отдел и жаберные щели, что служит палеонтологическими доказательствами эволюции.

Б. Находки в Центральной Африке примитивных орудий труда и останков скелета человека служат палеонтологическими доказательствами эволюции.

1) верно только А 3) верны оба суждения

2) верно только Б 4) оба суждения неверны

**ЧАСТЬ 2**

|  |
| --- |
| ***Ответом к заданиям этой части (B1–B8) является последовательность цифр. Впишите ответы сначала в текст работы, а затем перенесите их в бланк ответов № 1 справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки, без пробелов, запятых и других дополнительных символов. Каждую цифру пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами.*** |
| ***В заданиях B1–B3 выберите три верных ответа из шести. Обведите выбранные цифры и запишите их в таблицу.*** |

|  |
| --- |
| **В1** |

Какие процессы происходят в профазе первого деления мейоза?

1) образование двух ядер

2) расхождение гомологичных хромосом

3) образование метафазной пластинки

4) сближение гомологичных хромосом

5) обмен участками гомологичных хромосом

6) спирализация хромосом

Ответ:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |

|  |
| --- |
| **В2** |

У насекомых с неполным превращением

1) три стадии развития

2) внешнее оплодотворение

3) личинка похожа на кольчатого червя

4) личинка cходна по внешнему строению со взрослым насекомым

5) за стадией личинки следует стадия куколки

6) личинка превращается во взрослое насекомое

Ответ:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |

|  |
| --- |
| **В3** |

Какие примеры иллюстрируют достижение биологического прогресса у растений путем ароморфозов?

1) наличие двойного оплодотворения у цветковых растений

2) образование корней у папоротникообразных

3) снижение испарения путём образования воскового налёта на листьях

4) усиление опушенности листьев у покрытосеменных растений

5) защита семян в плодах у покрытосеменных растений

6) сокращение срока вегетации у растений, произрастающих в суровом климате.

|  |
| --- |
| ***При выполнении заданий B4–B7 установите соответствие между содержанием первого и второго столбцов. Впишите в таблицу цифры выбранных ответов, а затем получившуюся последовательность цифр перенесите в бланк ответов № 1 без пробелов и каких-либо символов.*** |

|  |
| --- |
| **В4** |

Установите соответствие между признаком растений и отделом, к которому их относят.

**ПРИЗНАК РАСТЕНИЙ ОТДЕЛ**

А) не выносят засушливых условий 1) Папоротниковидные

Б) жизненная форма – деревья и кустарники 2) Голосеменные

В) яйцеклетка созревает в семязачатке

Г) образуют мелкую сухую пыльцу

Д) в цикле развития присутствует заросток

Ответ:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| А | Б | В | Г | Д |
|  |  |  |  |  |
| **В5** |

Установите соответствие между функцией нервной системы человека и отделом, который эту функцию выполняет.

**ФУНКЦИЯ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ ОТДЕЛ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ**

А) направляет импульсы к скелетным мышцам 1) соматическая

Б) иннервирует гладкую мускулатуру органов 2) вегетативная

В) обеспечивает перемещение тела в пространстве

Г) регулирует работу сердца

Д) регулирует работу пищеварительных желёз

Ответ:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| А | Б | В | Г | Д |
|  |  |  |  |  |
| **В6** |

Установите соответствие между характеристикой обмена и его видом.

ХАРАКТЕРИСТИКА ВИД ОБМЕНА

А) окисление органических веществ 1) пластический

Б) образование полимеров из мономеров 2) энергетический

В) расщепление АТФ

Г) запасание энергии в клетке

Д) репликация ДНК

Е) окислительное фосфорилирование

Ответ:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| А | Б | В | Г | Д | Е |
|  |  |  |  |  |  |
| **В7** |

Установите соответствие между характеристикой организмов и функциональной группой, к которой их относят.

**ХАРАКТЕРИСТИКА ОРГАНИЗМОВ ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ГРУППА**

А) являются первым звеном в цепи питания 1) продуценты

Б) синтезируют органические вещества из 2) редуценты

неорганических

В) используют энергию солнечного света

Г) питаются готовыми органическими веществами

Д) возвращают минеральные вещества в экосистемы

Е) разлагают органические вещества до минеральных

Ответ:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| А | Б | В | Г | Д | Е |
|  |  |  |  |  |  |
| ***В задании B8 установите правильную последовательность биологических процессов, явлений, практических действий. Запишите в таблицу соответствую-щие им цифры, а затем получившуюся последовательность цифр перенесите в бланк ответов № 1 без пробелов и каких-либо дополнительных символов.*** | | | | | | | |

|  |
| --- |
| **В8** |

Укажите последовательность процессов географического видообразования.

1) распространение признака в популяции

2) появление мутаций в новых условиях жизни

3) пространственная изоляция популяций

4) отбор особей с полезными изменениями

5) образование нового вида

Ответ:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |

|  |
| --- |
| ***Не забудьте перенести все ответы в бланк ответов № 1.*** |

**Часть 3**

|  |
| --- |
| ***Для ответов на задания этой части (C1–C6) используйте бланк ответов № 2. Запишите сначала номер задания (С1 и т. д.), затем ответ к нему. На задание С1 дайте краткий свободный ответ, а на задания С2–С6 – полный развёрнутый ответ.*** |

|  |
| --- |
| **С1** |

В чём состоит роль бактерий в круговороте веществ?

|  |
| --- |
| **С2** |

Пользуясь рисунком, определите, какую форму отбора он иллюстрирует и при каких условиях жизни этот отбор будет проявляться. Изменится ли размер ушей у зайцев в процессе эволюции при действии этой формы естественного отбора? Ответ обоснуйте.

|  |
| --- |
| **С3** |

В чём заключается нервно-гуморальная регуляция работы сердца в организме человека, каково её значение в жизнедеятельности организма?

|  |
| --- |
| **С4** |

Почему экосистему смешанного леса считают более устойчивой, чем экосистему елового леса?

|  |
| --- |
| **С5** |

Какой хромосомный набор характерен для клеток зародыша и эндосперма

семени, листьев цветкового растения. Объясните результат в каждом случае.

|  |
| --- |
| **С6** |

При скрещивании растения гороха с гладкими семенами и усиками с растением с морщинистыми семенами без усиков все поколение было единообразно и имело гладкие семена и усики. При скрещивании другой пары растений с такими же фенотипами (гороха с гладкими семенами и усиками и гороха с морщинистыми семенами без усиков) в потомстве получили половину растений с гладкими семенами и усиками и половину растений с морщинистыми семенами без усиков. Составьте схему каждого скрещивания. Определите генотипы родителей и потомства. Объясните полученные результаты. Как определяются доминантные признаки в данном случае.