

Итоговая контрольная работа по биологии для 10 класса.

Спецификация

1. Назначение КИМ

Работа предназначена для проведения процедуры итогового контроля индивидуальных достижений обучающихся 10 класса в образовательном учреждении по предмету «Биология».

2. Структура и содержание работы

На основании документов, перечисленных в п.2 Спецификации, разработан кодификатор, определяющий в соответствии с требованиями ФКГОС среднего общего образования планируемые результаты освоения основной образовательной программы среднего общего образования по предмету «Биология» для проведения итогового контроля индивидуальных достижений обучающихся.

В работе представлены задания базового, повышенного и высокого уровня.

Распределение заданий по основным разделам

Раздел курса	Число заданий
Молекулярный уровень жизни	7
Клеточный уровень жизни	4
Организменный уровень жизни	3
Итого:	14

Кодификатор итоговой контрольной работы по биологии для учащихся 10 классов.

(Использованы обозначения типа заданий: В – задание с выбором ответа, КО – задание с кратким ответом, РО – задание с развёрнутым ответом.)

Условные обозначения: Уровень сложности: Б – базовый уровень сложности, П – повышенный уровень, В – высокий уровень

№	Блок содержания	Объект оценивания	Код проверяемых умений	Тип задания	Уровень сложности	Максимальный балл за выполнение
1.	Организменный уровень жизни	Различия организмов в зависимости от способа питания: гетеротрофы (сапрофиты, хищники, паразиты) и автотрофы (фототрофы, хемотрофы). Умение делать множественный выбор	1.1.4.,2.5.	КО	П	2
2.	Организменный уровень жизни	Размножение организмов – половое и бесполое. Умение проводить соответствие	1.4.,2.6.2.	КО	П	2
3.	Организменный уровень жизни	Индивидуальное развитие организма (онтогенез). Эмбриональный и постэмбриональный периоды развития организма. Умение проводить соответствие	1.1.2., 1.3.3.,1.4., 2.1.1.	КО	П	2
4.	Организменный уровень жизни	Мутации, их материальные основы – изменение генов и хромосом. Умение проводить соответствие	1.2.2.,1.4., 2.1.1., 2.1.2.	КО	П	2
5.	Организменный уровень жизни	Генетические закономерности наследования, установленные Г.Менделем, их цитологические основы.	1.1.2., 1.1.3.,1.4.,	КО	Б	1

		Моногибридное скрещивание. Умение решать биологические задачи	2.1.1.,2.3.			
6.	Организменный уровень жизни	Генетические закономерности наследования, установленные Г.Менделем, их цитологические основы. Дигибридное скрещивание. Умение решать биологические задачи	1.1.2., 1.1.3.,1.4., 2.1.1.,2.3.	КО	Б	1
7.	Организменный уровень жизни	Генетические закономерности наследования, установленные Г.Менделем, их цитологические основы. Дигибридное скрещивание. Умение решать биологические задачи	1.1.2., 1.1.3.,1.4., 2.1.1.,2.3.	РО	В	3
8.	Клеточный уровень жизни	Основные части в строении клетки. Поверхностный комплекс клетки – биологическая мембрана. Цитоплазма с органоидами и включениями. Ядро с хромосомам. Постоянные и временные компоненты клетки. Мембранные и немембранные органоиды, их функции в клетке. Умение делать множественный выбор	1.1.1., 1.2.1.,1.4., 2.6.1.	КО	П	2
9.	Клеточный уровень жизни	Основные части в строении клетки. Поверхностный комплекс клетки – биологическая мембрана. Цитоплазма с органоидами и включениями. Ядро с хромосомам. Постоянные и временные компоненты клетки. Мембранные и немембранные органоиды, их функции в клетке. Умение работать с рисунком	1.1.1., 1.2.1.,1.4., 2.4.,2.6.1.	РО	В	3
10.	Клеточный уровень жизни	Диплоидный и гаплоидный набор хромосом в клетках. Умение решать биологические задачи	1.1.1., 1.2.2., 1.3.2.,1.4., 2.3.	КО	Б	1
11.	Клеточный уровень жизни	Клеточный цикл жизни клетки. Деление клетки – митоз и мейоз. Соматические и половые клетки. Умение проводить соответствие	1.3.2.,1.4., 2.6.2.	КО	П	2
12.	Молекулярный уровень жизни	Структура и функции ДНК – носителя наследственной информации клетки. Репликация ДНК. Матричная основа репликации ДНК. Правило комплементарности. Умение решать биологические задачи	1.4.,2.2.1., 2.3.	КО	Б	1
13.	Молекулярный уровень жизни	Процессы биосинтеза молекул белка. Этапы синтеза. Матричное воспроизводство белков в клетке. Умение решать биологические задачи	1.3.1.,1.4., 2.2.1.,2.3.	КО	Б	1
14.	Молекулярный уровень жизни	Понятие о клеточном дыхании. Бескислородный и кислородный этапы дыхания как стадии энергетического обеспечения клетки. Умение решать биологические задачи	1.3.1.,1.4., 2.2.1.,2.3.	РО	В	3
<i>Итого</i>						26

КОДИФИКАТОР

Перечень элементов содержания, проверяемых на контрольной работе по биологии

Код элементов	Проверяемые умения
1. Знать/понимать	
1.1	<i>методы научного познания; основные положения биологических законов, правил, теорий, закономерностей, гипотез:</i>
1.1.1	основные положения биологических теорий (клеточная, хромосомная)
1.1.2	сущность законов (Г. Менделя, зародышевого сходства)
1.1.3	сущность закономерностей (изменчивости; сцепленного наследования; наследования, сцепленного с полом; взаимодействия генов и их цитологических основ); правил (доминирования Г. Менделя)
1.1.4	методы научного познания, признаки живых систем, уровни организации живой материи
1.2	<i>строение и признаки биологических объектов</i>
1.2.1	клеток прокариот и эукариот: химический состав и строение органоидов
1.2.2	генов, хромосом, гамет
1.3	<i>сущность биологических процессов и явлений</i>
1.3.1	обмен веществ и превращения энергии в клетке и организме, пластический и энергетический обмен
1.3.2	митоз, мейоз, развитие гамет у позвоночных животных
1.3.3	оплодотворение у позвоночных животных; развитие и размножение, индивидуальное развитие организма (онтогенез)
1.4.	современную биологическую терминологию и символику по цитологии, генетике, онтогенезу
2. Уметь	
2.1	<i>объяснять</i>
2.1.1	роль биологических теорий, законов, принципов, гипотез в формировании современной естественнонаучной картины мира
2.1.2	причины наследственных и ненаследственных изменений, наследственных заболеваний, генных и хромосомных мутаций
2.2.	<i>устанавливать взаимосвязи</i>
2.2.1	строения и функций молекул, органоидов клетки; пластического и энергетического обмена; световых и темновых реакций фотосинтеза
2.3.	<i>решать</i> задачи разной сложности по генетике и цитологии (составлять схемы скрещивания)
2.4.	<i>распознавать и описывать</i> клетки растений и животных
2.5.	<i>выявлять</i> отличительные признаки различных организмов
2.6	<i>сравнивать (и делать выводы на основе сравнения)</i>
2.6.1	биологические объекты (клетки)
2.6.2	митоз и мейоз, бесполое и половое размножение

4. Время выполнения работы

Примерное время на выполнение заданий составляет:

- 1) для заданий базового уровня сложности – 1 минута;
- 2) для заданий повышенной сложности – от 2 до 3 минут;
- 3) для заданий высокого уровня сложности – до 5 минут

На выполнение всей работы отводится 40 минут.

5. Дополнительные материалы и оборудование

При проведении работы дополнительных материалов и оборудования не требуется.

6. Оценка выполнения отдельных заданий и работы в целом

1. За верное выполнение каждого из заданий 1-15, В₃ выставляется 1 балл, в другом случае – 0 баллов.
2. За верное выполнение каждого из заданий В₁–В₂ выставляется 2 балла. За ответы на задания выставляется 1 балл, если в ответе указаны две любые цифры, представленные в эталоне ответа, и 0 баллов во всех других случаях. Если обучающейся указывает в ответе больше символов, чем в правильном ответе, то за каждый лишний символ снижается 1 балл (до 0 баллов включительно). За ответ на задания В₄–В₆ выставляется 2 балла, 1 балл, если допущена одна ошибка, и 0 баллов, если допущено две и более ошибки.
3. Задания Части 3 оцениваются в зависимости от полноты и правильности ответа.

Система оценивания итоговой контрольной работы по биологии Ответы

№	Вариант
1	г
2	б
3	б
4	г
5	а
6	в
7	а
8	в
9	а
10	а
11	20
12	30
13	300
14	ААВв
15	25
В ₁	вгаб
В ₂	абг
В ₃	бг
В ₄	211212
В ₅	121323
В ₆	123321

Часть 3.

1) В процессе гликолиза при расщеплении 1 молекулы глюкозы образуется 2 молекулы пировиноградной кислоты и выделяется энергия, которой хватает на синтез 2 молекул АТФ.

2) Если образовалось 112 молекулы пировиноградной кислоты, то, следовательно расщеплению подверглось $112 : 2 = 56$ молекул глюкозы.

3) При полном окислении в расчете на одну молекулу глюкозы образуется 38 молекул АТФ.

Следовательно, при полном окислении 56 молекулы глюкозы образуется $38 \times 56 = 2128$ молекул АТФ

2.

1) Генотипы родителей: 1) Женская особь: aaBb (дает два типа гамет aB; ab. Мужская особь: aabb (один тип гамет ab).

2) Генотипы потомства: aавв, aaBв.

3) Фенотипы потомства: aавв — светловолосые, голубоглазые; aaBв — светловолосые, кареглазые.

1) Ответ включает в себя все названные выше элементы, не содержит биологических ошибок (3 балла)

- 2) Ответ включает в себя два из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает в себя три названных выше элемента, но содержит биологические ошибки (2 балла)
- 3) Ответ включает в себя только один из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает в себя два из названных выше элементов, но содержит биологические ошибки (1 балл)
- 4) Ответ неправильный 0
- 5) Максимальный балл 3

Максимальный первичный балл за выполнение всей работы – 32.

Шкала перевода первичного балла за выполнении контрольной работы в отметку по 5-балльной шкале

Отметка по 5-ной шкале	2	3	4	5
Первичный балл	0-9	10-19	20-26	27-32

Итоговая контрольная работа по биологии за курс 10 класса

Часть 1. При выполнении заданий 1-10 выберите из нескольких вариантов ответа один верный

1. К неорганическим веществам клетки относятся

- а) жиры
- б) нуклеиновые кислоты
- в) белки
- г) вода

2. Глюкоза является мономером:

- а) гемоглобина
- б) гликогена
- в) глицерина
- г) адреналина

3. При понижении температуры активность ферментов

- а) увеличивается
- б) замедляется
- в) не изменяется
- г) сначала замедляется, потом увеличивается

4. В состав нуклеотидов РНК не входит:

- а) аденин
- б) урацил
- в) гуанин
- г) тимин

5. Синтез молекул АТФ в клетке может происходить в:

- а) митохондриях и хлоропластах
- б) аппарате Гольджи и лизосомах
- в) ядре и рибосомах
- г) хромосомах и ядрышке

6. Сколько молекул АТФ образуется при бескислородном расщеплении глюкозы?

- а) 38
- б) 4
- в) 2
- г) 36

7. Вирусы могут размножаться

- а) только в клетке хозяина
- б) только бесполом путем
- в) путем простого деления
- г) только половым путем.

8. К одномембранным органоидам клетки относятся

- а) рибосомы
- б) ферменты
- в) лизосомы
- г) митохондрии

9. В аппарате Гольджи образуются:

- а) лизосомы
- б) хлоропласты
- в) рибосомы
- г) митохондрии

10. Наследственная информация в клетках бактерий содержится в:

- а) кольцевой ДНК
- б) ядре
- в) линейной ДНК
- г) рибосомах

11. В ядрах клеток слизистой оболочки кишечника позвоночного животного 20 хромосом. Какое число хромосом будет иметь ядро зиготы этого животного? В ответ запишите ТОЛЬКО соответствующее число.

12. В молекуле ДНК количество нуклеотидов с гуанином составляет 20 % от общего числа. Сколько нуклеотидов в % с тиминем в этой молекуле. В ответ запишите ТОЛЬКО соответствующее число.

13. Белок состоит из 100 аминокислот. Определите число нуклеотидов в молекуле ДНК, кодирующей данный белок. В ответ запишите ТОЛЬКО соответствующее число.

14. У собак чёрная шерсть (А) доминирует над коричневой (а), а коротконогость (В) — над нормальной длиной ног (b). Запишите генотип чёрной коротконогой собаки, гетерозиготной только по признаку длины ног.

15. При самоопылении гетерозиготного высокорослого растения гороха (высокий стебель — А) доля карликовых форм равна (%).

Часть 2.

В1. Выберите органоиды клетки, содержащие наследственную информацию. Выберите три верных ответа из шести.

- а) ядро
- б) аппарат Гольджи
- в) митохондрии
- г) лизосомы
- д) рибосомы
- е) хлоропласты

В2. К эукариотам относят. Выберите три верных ответа из шести.

- а) обыкновенную амёбу
- б) малярийного паразита
- в) кишечную палочку
- г) дрожжи
- д) холерный вибрион
- е) вирус иммунодефицита человека

В3. Определите два признака, «выпадающих» из общего списка, и запишите в ответ буквы, под которыми они указаны. Половое размножение способствует:

- а) изменению плодовитости организмов
- б) обострению межвидовой борьбы
- в) комбинации генетического материала родительских гамет
- г) увеличению разнообразия фенотипов
- д) увеличению генетического разнообразия благодаря кроссинговеру

В4. Для каждой особенности деления клетки установите, характерна она для митоза или мейоза:

ОСОБЕННОСТИ	ТИП ДЕЛЕНИЯ
А) в результате образуются 2 клетки Б) в результате образуются 4 клетки В) дочерние клетки гаплоидны Г) дочерние клетки диплоидны Д) происходят конъюгация и перекрест хромосом Е) не происходит кроссинговер	1) митоз 2) мейоз

В5. Установите соответствие между характеристикой мутации и ее типом.

ПРИЧИНА	МУТАЦИЯ
А) включение двух лишних нуклеотидов в молекулу ДНК Б) кратное увеличение числа хромосом в гаплоидной клетке В) нарушение последовательности аминокислот в молекуле белка Г) поворот участка хромосомы на 180 градусов Д) уменьшение числа хромосом в соматической клетке Е) обмен участками негомолгичных хромосом	1) генная 2) геномная 3) хромосомная

В6. Установите соответствие между органами и зародышевыми листками, из которых они развиваются.

ОРГАНЫ	ЗАРОДЫШЕВЫЕ ЛИСТКИ
А) головной мозг Б) печень В) кровь Г) кости Д) поджелудочная железа Е) эпидермис кожи	1) эктодерма 2) энтодерма 3) мезодерма

Часть 3.

Решите задачи

1. В процессе гликолиза образовались 112 молекул пировиноградной кислоты (ПВК). Какое количество молекул глюкозы подверглось расщеплению и сколько молекул АТФ образуется при полном окислении глюкозы в клетках эукариот? Ответ поясните.

2. У человека темный цвет волос (А) доминирует над светлым цветом (а), карий цвет глаз (В) — над голубым (b). Запишите генотипы родителей, возможные фенотипы и генотипы детей, родившихся от брака светловолосого голубоглазого мужчины и гетерозиготной кареглазой светловолосой женщины.