

Приложение
к рабочей программе
по предмету «Биология»

Контрольно-
измерительные
материалы по
учебному предмету
«Биология» 6-9 классы

6 класс
Спецификация

итоговой контрольной работы, в рамках внутреннего мониторинга качества образования.

1. Назначение работы: проверить успешность в освоении содержания курса биологии 6 класса, выявить успешность в освоении предметных умений.

2. Характеристика структуры и содержания контрольно-измерительных материалов для проведения итогового контроля знаний учащихся по биологии

Содержание итоговой диагностической работы соответствует требованиям ФГОС ООО по биологии и позволяет оценить достижение наиболее важных планируемых результатов, охватывает изученный к моменту проведения материал

Работа состоит из 18 заданий: 14 заданий с выбором ответа, 1 задание с множественным выбором ответов, 1 задание на соотношение признаков, 1 задание на установление правильной последовательности, 1 задание с развернутым ответом. Работа включает задания базового и повышенного уровней сложности. На выполнение всей диагностической работы отводится *40 минут*.

3. Распределение заданий работы по проверяемым планируемым результатам и содержанию.

Итоговая диагностическая работа позволяет оценить достижение наиболее важных планируемых результатов в соответствии с содержанием курса биологии 6 класса. В таблице 1 приведено распределение заданий по группам в соответствии с проверяемыми планируемыми результатами обучения.

Таблица 1. Распределение заданий по планируемым результатам

Код планируемых результатов обучения	Проверяемый планируемый результат	Число заданий
1.1	Выделять существенные признаки биологических объектов (клеток и организмов растений, животных, грибов, бактерий) и процессов, характерных для живых организмов.	14
1.5	Раскрывать роль биологии в практической деятельности людей; роль различных организмов в жизни человека.	1
1.7	Выявлять примеры и раскрывать сущность приспособленности организмов к среде обитания.	1
1.9	Сравнивать биологические объекты, процессы; делать выводы и умозаключения на основе сравнения.	1
1.10	Устанавливать взаимосвязи между особенностями строения и функциями клеток и тканей, органов и систем органов.	1
	Итого:	18

В таблице 2 представлено распределение заданий по основным темам курса биологии 6 класса.

Таблица 2 Распределение заданий по разделам курса биология. Живые организмы.

Раздел	Число заданий
--------	---------------

1. Строение живых организмов	8
2. Жизнедеятельность организмов	8
3. Организм и среда	2
Всего:	18

4. Система оценивания отдельных заданий и работы в целом

Максимальный балл за всю работу составляет 22 балла

№№ заданий	Количество баллов
1 -14 задания	1 балл – за каждый правильный ответ 0 баллов – неправильный ответ Всего – 14 баллов
15-18 задания	За каждое задание максимум – 2 балла За неполный ответ – 1 балл 0 баллов – неправильный ответ Всего – 8 баллов
ВСЕГО:	22 балла

6. Рекомендуемая шкала перевода баллов в школьные отметки

Образовательное учреждение может скорректировать представленную шкалу перевода баллов в школьные отметки с учетом контингента обучающихся.

Школьная отметка	5	4	3	2
Первичный балл	19- 22	14 - 18	7 -13	Менее 7
Процент выполнения	85% - 100% всей работы	65%-84% всей работы	Более 50% БУ и менее 65 % от всей работы	Менее 50% БУ

Представлены в соответствии с кодификатором планируемых результатов обучения и элементов содержания.

2) Уровни сложности заданий: Б – базовый, П – повышенный.

3) Тип задания: ВО – задание с выбором ответа, СП – задание на соотношение признаков, МВ – задание на множественный выбор, УП – задание на установление правильной последовательности, РО – задание с развернутым ответом.

№№ задания	Код ПРО	Проверяемое умение	Код КЭС	Тип задания	Уровень сложности	Максимальный балл за задание
1.	1.1	Выделять существенные признаки биологических объектов и	1.1	ВО	Б	1

		процессов, характерных для живых организмов.				
2.	1.1.4	Выявлять отличительные признаки процессов, характерных для живых организмов	2.2	ВО	Б	1
3.	1.1.1	Различать существенные и несущественные признаки клеток растений, животных, грибов, бактерий; организмов растений, животных, грибов, бактерий;	2.2	ВО	Б	1
4.	1.10.1	Обнаруживать взаимосвязи между особенностями строения и функциями клеток и тканей растений и животных; органов, систем органов растений и животных.	2.2	ВО	Б	1
5.	1.1	Выделять существенные признаки биологических объектов и процессов, характерных для живых организмов	1.5	ВО	Б	1
6.	1.1.3	Выявлять отличительные признаки клеток и тканей растений, животных, грибов, бактерий; организмов растений, животных, грибов, бактерий;	2.2	ВО	Б	1
7.	1.10	Устанавливать взаимосвязи между особенностями строения и функциями клеток и тканей, органов и систем органов.	2.3	ВО	Б	1
8.	1.1.3	Выявлять отличительные признаки клеток и тканей растений, животных, грибов, бактерий; организмов растений, животных, грибов, бактерий;	5.4	ВО	Б	1
9.	1.1.3	Выявлять отличительные признаки клеток и тканей растений, животных, грибов, бактерий; организмов растений, животных, грибов, бактерий;	2.2	ВО	Б	1
10.	1.1.2	Различать существенные и несущественные признаки процессов, характерных для живых организмов (обмен веществ и превращения энергии, питания, дыхания, выделение, транспорт веществ, рост, развитие, размножение, регуляция жизнедеятельности организма)	1.5	ВО	Б	1
11.	1.1.4	Выявлять отличительные признаки	1.5	ВО	Б	1

		процессов, характерных для живых организмов				
12.	1.1.1	Различать существенные и несущественные признаки клеток растений, животных, грибов, бактерий; организмов растений, животных, грибов, бактерий;	1.5	ВО	Б	1
13.	1.7.2	Раскрывать сущность приспособленности организмов к среде обитания	4.2	ВО	Б	1
14.	1.1.4	Выявлять отличительные признаки процессов, характерных для живых организмов	1.5	ВО	Б	1
15.	1.1.2	Различать существенные и несущественные признаки процессов, характерных для живых организмов (обмен веществ и превращения энергии, питания, дыхания, выделение, транспорт веществ, рост, развитие, размножение, регуляция жизнедеятельности организма)	1.5	МВ	П	2
16.	1.1.1	Различать существенные и несущественные признаки клеток растений, животных, грибов, бактерий; организмов растений, животных, грибов, бактерий;	1.5	УП	П	2
17.	1.9	Обнаруживать взаимосвязи между особенностями строения и функциями клеток и тканей растений и животных; органов, систем органов растений и животных.	3.2	СП	П	2
18.	1.5.1	Приводить примеры и раскрывать значение биологии в практической деятельности людей; различных организмов в природе и жизни человека.	7.1	РО	П	2
		ВСЕГО:		ВО – 17 РО - 1	Б –14 П -4	22 балла

**Контрольно-измерительные материалы
для проведения промежуточной аттестации
по биологии 6 класс.**

Часть 1. Базовый уровень

Вам необходимо выбрать только один вариант ответа (1 балл – за каждый правильный ответ, максимум -14 баллов)

1. Биология – наука о:

- 1) неживой природе; 2) живых организмах;
3) сохранении жизни на Земле; 4) взаимосвязи организмов с окружающей средой;

2. К неорганическим веществам клетки относятся:

- 1) белки; 2) жиры; 3) минеральные соли; 4) углеводы

3. К органоидам клетки не относится:

- 1) аппарат Гольджи; 2) рибосомы; 3) цитоплазма; 4) эндоплазматическая сеть;

4. Образование углеводов происходит в:

- 1) ядре; 2) рибосомах; 3) хлоропластах; 4) клеточном центре;

5. В результате митоза образуются:

- 1) одна клетка; 2) две клетки; 3) три клетки; 4) четыре клетки;

6. К вегетативным органам растения относится:

- 1) семя; 2) стебель; 3) плод; 4) цветок;

7. Прочность и упругость корня обеспечивает ткань:

- 1) покровная; 2) проводящая; 3) механическая; 4) хрящевая;

8. Главные части цветка - это:

- 1) чашечка и венчик; 2) цветоножка и чашечка; 3) венчик и тычинки; 4) тычинки и пестик;

9. Лейкоциты - это:

- 1) межклеточное вещество; 2) красные клетки крови;
3) кровяные пластинки; 4) белые клетки крови;

10. Нейрула – это:

- 1) однослойный зародыш; 2) двухслойный зародыш; 3) трехслойный зародыш; 4) личинка;

11. Процесс фотосинтеза идет в:

- 1) митохондриях; 2) хлоропластах; 3) устьицах; 4) чечевичках;

12. Зародыш семени состоит из:

- 1) зародышевого стебелька и почечки;
2) зародышевого корешка, стебелька и семядолей;
3) зародышевого стебелька, почечки, семядолей;
4) зародышевого корешка, стебелька почечки и семядолей;

13. К теплокровным животным относятся:

- 1) млекопитающие; 2) земноводные; 3) рыбы; 4) насекомые;

14. Правильной последовательностью является:

- 1) зигота, бластула, гастрюла, нейрула;
2) бластула, гастрюла, нейрула, зигота;
3) нейрула, гастрюла, зигота, бластула;
4) гастрюла, нейрула, бластула, зигота;

Часть 2. Повышенный уровень

За каждое задание максимум – 2 балла, за неполный ответ – 1 балл, максимум -8 баллов.

15. Выберите три утверждения из шести предложенных.

К половому размножению относят:

- 1) принимает участие одна родительская особь;
2) происходит при участии половых клеток – гамет;
3) происходит при участии спор;
4) потомство несет в себе наследственные признаки обоих родителей;
5) потомство несет в себе наследственные признаки одного из родителей;
6) обязательным условием для большинства организмов является оплодотворение;

16. Установите правильную последовательность биологических процессов, явлений, практических действий.

Установите последовательность звеньев цепи питания.

- А) лиса; Б) растение; В) полевка; Г) орел;

17. Установите соответствие между содержанием первого и второго столбцов.

Установите соответствие между группами и организмами.

Организмы	Группы
А) бактерия	1) разрушители
Б) заяц	2) потребители
В) гриб	
Г) лиса	
Д) дождевой червь	
Е) сова	

18. Прочитайте текст и выполните задание

Спирогира

Водоросли - первичные продуценты с высокой продуктивностью. С них начинаются большинство пищевых цепей морей, океанов и пресных водоемов. Одноклеточные водоросли являются главным компонентом фитопланктона, который служит кормом многим видам водных животных. Водоросли обогащают атмосферу кислородом. Во многих приморских странах морские водоросли широко используются для удобрения полей.

Спирогира – это наиболее распространенная водоросль пресных водоемов по всему земному шару. Реже встречается в морской воде. В пресных водоемах с медленно текущей либо стоячей водой из спирогиры и некоторых других водорослей образуется тина, представляющая собой объемные скопления, напоминающие покрытую слизью вату. Ярко-зеленая тина может плавать в толще воды или стелиться по дну водоема.

Используя содержание текста «Спирогира», ответьте на следующие вопросы.

1. К какому отделу растений относятся спирогира?
2. Какое значение спирогиры в природе?
3. Приведите примеры использования спирогиры в хозяйственной деятельности человека.

7 класс
спецификация

Вариант КИМ состоит из 12 заданий, которые различаются по содержанию и проверяемым требованиям.

Кодификатор

Таблица 1

Код	Проверяемые элементы содержания
1	Биология – наука о живых организмах
1.1	Биология как наука. Методы изучения живых организмов. Роль биологии в познании окружающего мира и практической деятельности людей
1.2	Соблюдение правил поведения в окружающей среде. Бережное отношение к природе. Охрана биологических объектов.
1.3	Правила работы в кабинете биологии, с биологическими приборами и инструментами.
2	Многообразие организмов
2.1	Клеточные и неклеточные формы жизни
2.2	Классификация организмов. Принципы классификации. Одноклеточные и многоклеточные организмы
3	Царство Растения
3.1	Водоросли – низшие растения. Многообразие водорослей.
3.2	Высшие споровые растения (мхи, папоротники, хвощи, плауны), отличительные особенности и многообразие.
3.3	Отдел Голосеменные, отличительные особенности и многообразие.
3.4	Покрывтосеменные (Цветковые), отличительные особенности. Классы Однодольные и Двудольные.
3.5	Многообразие цветковых растений и их значение в природе и жизни человека. Меры профилактики заболеваний, вызываемых растениями.
4	Царство Бактерии
4.1	Бактерии, их строение и жизнедеятельность
4.2	Роль бактерий в природе, жизни человека. Меры профилактики заболеваний, вызываемых бактериями.
5	Царство Грибы
5.1	Отличительные особенности грибов. Многообразие грибов
5.2	Роль грибов в природе, жизни человека. Грибы-паразиты. Съедобные и ядовитые грибы.
5.3	Первая помощь при отравлении грибами. Меры профилактики заболеваний, вызываемых грибами
5.4	Лишайники, их роль в природе и жизни человека.

Таблица 2

Код	Проверяемые требования к уровню подготовки
1	Метапредметные
	1.1 Умения определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации
	1.2 Умения устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы
	1.3 Умения создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач
	1.4 Смысловое чтение
	1.5 Умения осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей

		коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирование и регуляция своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью
	1.6	Формирование и развитие экологического мышления; умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации
	1.7	Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения
	1.8	Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия и решений осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности
2		Предметные
	2.1	Формирование системы научных знаний о живой природе, закономерностях ее развития, об исторически быстром сокращении биологического разнообразия в биосфере в результате деятельности человека для развития современных естественнонаучных представлений о картине мира
	2.2	Формирование первоначальных систематизированных представлений о биологических объектах, процессах, явлениях, закономерностях, об основных биологических теориях, об экосистемной организации жизни, о взаимосвязи живого и неживого в биосфере, о наследственности и изменчивости; овладение понятийным аппаратом биологии
	2.3	Приобретение опыта использования методов биологической науки и проведения несложных биологических экспериментов для изучения живых организмов и человека, проведения экологического мониторинга в окружающей среде
	2.4	Формирование основ экологической грамотности: способности оценивать последствия деятельности человека в природе, влияние факторов риска на здоровье человека; способности выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих; осознания необходимости действий по сохранению биоразнообразия и природных местообитаний видов растений и грибов
	2.5	Формирование представлений о значении биологических наук в решении проблем необходимости рационального природопользования защиты здоровья людей в условиях быстрого изменения экологического качества окружающей среды
	2.6	Освоение приемов оказания первой помощи при отравлении грибами, ядовитыми растениями, ухода за культурными растениями,

Распределение заданий контрольной работы по позициям кодификаторов

Таблица 3

№	Проверяемые требования (умения)	Блоки ПООП ООО выпускник научится / получит возможность научиться	Код КЭС/КТ	Уровень сложности
---	---------------------------------	--	------------	-------------------

1	Классификация организмов. Принципы классификации. Одноклеточные и многоклеточные организмы	Умения определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации	2.2 / 1.1	Б
2	Многообразие цветковых растений и их значение в природе и жизни человека. Роль бактерий в природе, жизни человека. Роль грибов в природе, жизни человека.	Формирование основ экологической грамотности: способности оценивать последствия деятельности человека в природе; способности выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих; осознания необходимости действий по сохранению биоразнообразия и природных местообитаний видов растений и грибов	3.5, 4.2, 5.2 / 2.4	Б
3	Классификация организмов. Принципы классификации.	Умения определять понятия, Создавать обобщения, устанавливать аналогии , классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации	2.2 /1.1	Б
4	Царство Растения. Царство Бактерии. Царство Грибы	Умения определять понятия, Создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для Классификации. Смысловое чтение	3.1- 3.5, 4.1, 5.1 /1.1,1.4	Б
6	Царство Растения. Царство Грибы	Умения устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы. Формирование первоначальных систематизированных представлений о биологических объектах, процессах, явлениях, закономерностях.	3.1, 3.4, 3.5 4.1, 5.1/ 2.1, 2.2	П
7	Царство Растения.	Умения создавать, применять и преобразовывать знаки и символы ,модели и схемы для решения учебных и познавательных задач	3.1- 3.4 /1.3	П
8	Царство Растения. Царство Бактерии. Царство Грибы	Умения устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение(индуктивное, дедуктивное и по аналогии)и делать выводы. Формирование системы научных знаний о живой природе, закономерностях ее развития, об исторически	3, 4, 5 / 1.2, 2.1	Б

		быстром сокращении биологического разнообразия в биосфере		
9	Царство Растения. Царство Бактерии. Царство Грибы	Умения определять понятия, Создавать обобщения, устанавливать аналогии ,классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации	3, 4, 5 / 1.1	П
10	Царство Растения.	Формирование системы научных знаний о живой природе, закономерностях ее развития, об исторически быстром сокращении биологического разнообразия в биосфере в результате деятельности человека для развития современных естественнонаучных представлений о картине мира	3.1- 3.5 /2.1	Б

Максимальный балл – 22.

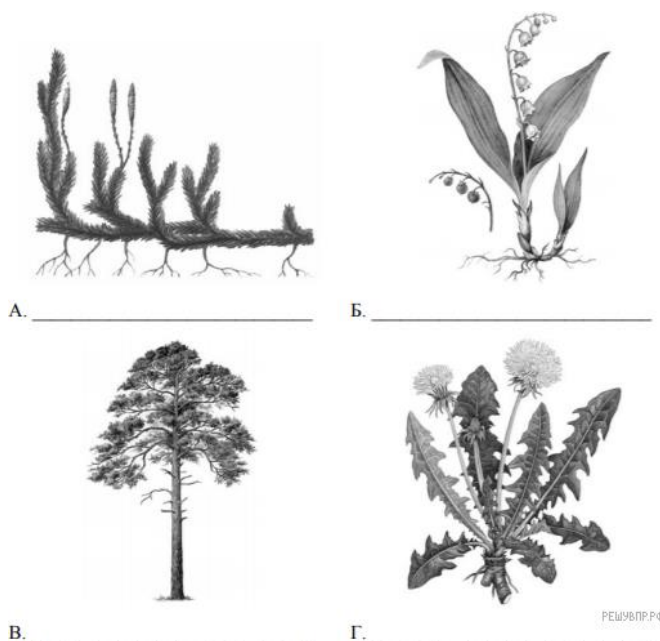
Перевод баллов в отметку

Отметка	«2»	«3»	«4»	«5»
Первичные баллы	0–5	6–11	12–16	17–22

**Контрольно-измерительные материалы
для проведения промежуточной аттестации
по биологии 7 класс.**

1. Рассмотрите изображения различных объектов живой природы.

Подпишите их названия, используя слова из предложенного списка: *плауновые, однодольные, двудольные, хвойные.*



2. Три из изображённых объектов в задании 1 объединены общим признаком. Выпишите название объекта, «выпадающего» из общего ряда. Объясните свой выбор.

3. Какого значение растений семейства Злаки в жизни человека? Приведите одно.

4. Полина и Владимир собрали и подготовили для гербария образцы растений. Для каждого растения им необходимо составить «паспорт», соответствующий положению этого растения в общей классификации организмов. Помогите ребятам составить «паспорт» записав слова номера (под которыми указаны слова) в нужной последовательности, начиная с наибольшей категории.

Список слов:

- 1) Покрытосеменные
- 2) Растения
- 3) Двудольные
- 4) Редька дикая
- 5) Редька

Царство	Отдел	Класс	Род	Вид

5. Выберите из предложенного списка и вставьте в текст пропущенные слова, используя для этого их цифровые обозначения. Впишите номера выбранных слов на места пропусков в тексте.

Голосеменные

Отличительной особенностью голосеменных растений является развитие на побегах _____ (А), в которых развиваются семена. Наиболее часто в наших лесах встречаются деревья: тенелюбивая ель и светолюбивая _____ (Б). Они относятся к группе _____ (В) голосеменных из-за особого строения листьев.

Список слов:

- 1) пихта 2) плод 3) сосна 4) хвойные 5) оболочкосеменные 6) шишка

А	Б	В

6. Установите соответствие между характеристиками и группами растений: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

ГРУППЫ РАСТЕНИЙ

- А) тело представлено слоевищем
- Б) в клетках находится хроматофор
- В) есть разные типы тканей
- Г) живут в основном в водной среде
- Д) не бывают одноклеточными
- Е) у большинства есть листья

- 1) Низшие
- 2) Высшие

7. Приведите по три примера растений, относящихся к отделам Голосеменные и Покрывтосеменные.

8. К какому классу относят растение, имеющее следующую формулу цветка?

$$\text{Ч}_5 \text{Л}_5 \text{T}_{\infty} \text{П}_1$$

- 1) Голосеменные
- 2) Двудольные
- 3) Однодольные
- 4) Печёночники

9. Какой признак, показанный в формуле цветка (см. задание 8), позволяет определить принадлежность растения к этому классу? Почему?

10. Рассмотрите изображения шести представителей мира растений. Предложите основание, согласно которому их можно разделить на две группы по три представителя в каждой.



Огурец



Лопух



Абрикос



Баклажан



Редька дикая



Чина луговая

Заполните таблицу: запишите в неё основание, по которому были разделены растения, общее название для каждой группы растений и перечислите растения, которые вы отнесли к этой группе.

Номер группы	Какое основание позволило разделить растения?	Как называется данная группа растений?	Какие растения относятся к данной группе?
Группа 1			
Группа 2			

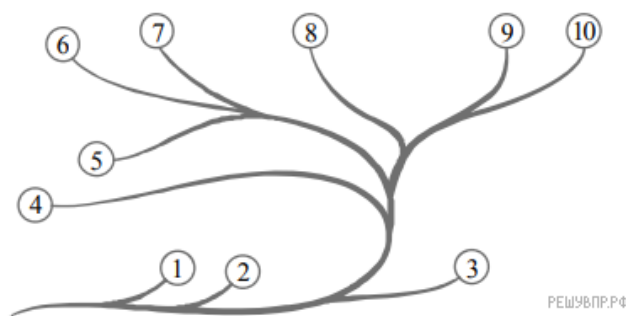
11. Рассмотрите изображения растений: *улотрикс*, *рис*, *боярышник*. Подпишите их названия под соответствующими изображениями. Под каждым названием растения укажите среду его обитания: *наземно-воздушная*, *водная*.



Название			
Среда обитания			

12. Рассмотрите схему, отражающую развитие растительного мира Земли.

- 1 — Зелёные водоросли
- 2 — Красные водоросли
- 3 — Бурые водоросли
- 4 — Мхи
- 5 — Плауны
- 6 — Папоротники
- 7 — Хвои
- 8 — Голосеменные
- 9 — Однодольные
- 10 — Двудольные



Какими цифрами на схеме обозначены группы организмов, к которым относят изображённые на рисунках растения в номере 11? Запишите в таблицу номера соответствующих групп.

Боярышник	Улотрикс	Рис

8 класс
Спецификация

итоговой контрольной работы, в рамках внутреннего мониторинга качества образования.

1. Назначение работы: проверить успешность в освоении содержания курса биологии 8 класса, выявить успешность в освоении предметных умений.
2. Характеристика структуры и содержания контрольно-измерительных материалов для проведения итогового контроля знаний учащихся по биологии

Документы, определяющие содержание работы

Содержание и структура итоговой работы по предмету «Биология» разработаны на основе следующих документов:

- 1) Федеральный компонент государственного стандарта основного общего образования по биологии
- 2) Спецификации контрольно-измерительных материалов для проведения по биологии, подготовленной ФГБНУ «Федеральный институт педагогических измерений».

Содержание работы

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

В работе представлены задания базового и повышенного уровня.

Распределение заданий по основным разделам

Раздел курса	Число заданий
Организм человека. Общий обзор.	2
Опорно-двигательная система.	1
Кровь и кровообращение.	3
Дыхательная система	2
Пищеварительная система	2
Обмен веществ и энергии. Витамины.	2
Мочевыделительная система	1
Кожа	1
Эндокринная система	1
Нервная система.	1
Органы чувств. Анализаторы	1
Индивидуальное развитие организма	1
Поведение и психика	1
Итого:	19

Оценка выполнения отдельных заданий и работы в целом

1. За верное выполнение каждого из заданий А₁–А₁₃ выставляется 1 балл, в другом случае – 0 баллов.
2. За верное выполнение каждого из заданий В₁–В₄ выставляется 2 балла.
3. За ответы на задания В₁ 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).
4. За ответ на задания В₂ – В₄ выставляется 1 балл, если допущена одна ошибка, и 0 баллов, если допущено две и более ошибки.

5.Задания С₁ и С₂ оцениваются в зависимости от полноты и правильности ответа. Максимальный первичный балл за выполнение всей работы – 27.

На выполнение работы отводится 40 минут.

Шкала перевода первичного балла за выполнением контрольной работы в отметку по 5-ной шкале

Отметка по 5-ной шкале	2	3	4	5
Первичный балл	0-9	10-16	17-22	23-27

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

Тип задания: ВО – с выбором ответа, КО – краткий ответ, РО – с развернутым ответом.

№	Блок содержания	Объект оценивания	Код проверяемых умений	Тип задания	Уровень сложности	Максимальный балл за выполнение
1.	Организм человека. Общий обзор.	Сходство человека с животными и отличие от них	1.2.,2.1.1, 2.1.2.,2.3.	ВО	Б	1
2.	Опорно-двигательная система	Опора и движение. Опорно-двигательный аппарат.	1.2.,2.3.	ВО	Б	1
3.	Кровь и кровообращение	Внутренняя среда организма: кровь, лимфа, тканевая жидкость. Группы крови. Переливание крови. Иммуитет. Кровеносная и лимфатическая системы. Транспорт веществ.	1.1.,1.2., 2.1.2.,2.3.	ВО	Б	1
4.	Дыхательная система	Дыхание. Система дыхания.	1.1.,1.2., 2.3.	ВО	Б	1
5.	Пищеварительная система	Питание. Система пищеварения. Роль ферментов в пищеварении.	1.1.,1.2., 2.3.	ВО	Б	1
6.	Обмен веществ и энергии. Витамины.	Обмен веществ и превращение энергии в организме человека. Витамины.	1.1.,1.2, 2.3.	ВО	Б	1
7.	Мочевыделительная система	Выделение продуктов жизнедеятельности. Система выделения.	1.1.,1.2., 2.3.	ВО	Б	1
8.	Кожа	Покровы тела и их функции.	1.2.,2.3.	ВО	Б	1
9.	Эндокринная система	Железы внутренней секреции. Гормоны.	1.1.,1.2., 2.3.	ВО	Б	1

10.	Нервная система	Нейро-гуморальная регуляция процессов жизнедеятельности организма. Нервная система. Рефлекс. Рефлекторная дуга.	1.2., 2.3.	ВО	Б	1
11.	Органы чувств. Анализаторы	Органы чувств, их роль в жизни человека.	1.2.,2.3.	ВО	Б	1
12.	Индивидуальное развитие организма	Размножение и развитие организма человека. Наследование признаков у человека. Наследственные болезни, их причины и предупреждение.	1.1.,1.2., 2.1.2	ВО	Б	1
13.	Поведение и психика	Психология и поведение человека. Высшая нервная деятельность Условные и безусловные рефлексы, их биологическое значение.	1.2.	ВО	Б	1
14.	Кровь и кровообращение	Внутренняя среда организма: кровь, лимфа, тканевая жидкость. Группы крови. Переливание крови. Иммуитет. Кровеносная и лимфатическая системы. Транспорт веществ. Умение проводить множественный выбор	1.1.,1.2., 2.1.2,2.4., 2.5.	КО	П	2
15.	Обмен веществ и энергии. Витамины.	Обмен веществ и превращение энергии в организме человека. Витамины. Умение устанавливать соответствие	1.1.,1.2., 2.4.,2.5.	КО	П	2
16.	Пищеварительная система	Питание. Система пищеварения. Роль ферментов в пищеварении. Умение определять последовательности биологических процессов, явлений, объектов	1.1.,1.2., 2.2.,2.5.	КО	П	2
17.	Организм человека. Общий обзор.	Сходство человека с животными и отличие от них Умение включать в биологический текст пропущенные термины и понятия из числа предложенных	1.2.,2.1.1., 2.1.2., 2.4.,2.5.,	КО	П	2

18.	Кровь и кровообращение	Внутренняя среда организма: кровь, лимфа, тканевая жидкость. Группы крови. Переливание крови. Иммуитет. Кровеносная и лимфатическая системы. Транспорт веществ. Умение работать с текстом биологического содержания (понимать, сравнивать, обобщать)	1.1.,1.2., 2.1.2, 2.6.	РО	П	3
19.	Дыхательная система	Дыхание. Система дыхания. Умение работать со статистическими данными, представленными в табличной форме	1.1.,1.2., 2.4.,2.6., 3.1.,3.2., 3.3.	РО	В	3
						27

КОДИФИКАТОР

Перечень элементов содержания, проверяемых на контрольной работе по биологии

Код элементов		Проверяемые умения
1. Знать/понимать		
	1.1	сущность биологических процессов: обмен веществ и превращение энергии, питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, рост, развитие, размножение, наследственность и изменчивость, регуляция жизнедеятельности организма, раздражимость
	1.2	особенности организма человека, его строения, жизнедеятельности, высшей нервной деятельности и поведения.
2. Уметь		
	2.1	объяснять
	2.1.1	родство человека с млекопитающими животными, место и роль человека в природе;
	2.1.2	причины наследственности и изменчивости, проявления наследственных заболеваний, иммунитета у человека;
	2.1.3	роль гормонов и витаминов в организме.
	2.2	описывать биологические объекты
	2.3	распознавать и описывать на рисунках (фотографиях) органы и системы органов человека
	2.4	сравнивать биологические объекты (клетки, ткани, органы и системы органов, представителей отдельных систематических групп) и делать выводы на основе сравнения
	2.5	определять принадлежность биологических объектов к определенной систематической группе (классификация)
	2.6	проводить самостоятельный поиск биологической информации: находить в научно-популярном тексте необходимую биологическую информацию о живых организмах, процессах и явлениях; работать с терминами и понятиями

		Биология
3.Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни		
	3.1	для соблюдения мер профилактики: вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания); нарушения осанки, зрения, слуха; инфекционных и простудных заболеваний
	3.2	оказания первой помощи при простудных заболеваниях, ожогах, обморожениях, травмах, спасении утопающего
	3.3	рациональной организации труда и отдыха, соблюдения правил поведения в окружающей среде

**Контрольно-измерительные материалы
для проведения промежуточной аттестации
по биологии 8 класс.**

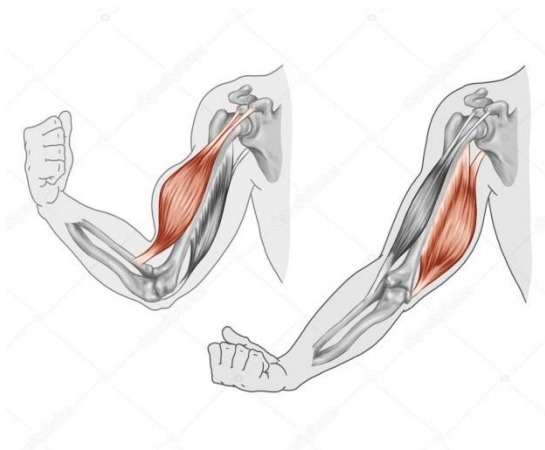
Часть А. При выполнении заданий А₁ – А₁₃ выберите из нескольких вариантов ответа один верный

А₁. Какой признак, свойственный человеку, является признаком животных типа Хордовые?

- 1) нервная система узлового типа
- 2) жаберные щели в стенке глотки зародыша
- 3) лёгкие, состоящие из альвеол
- 4) волосяной покров

А₂. На рисунке изображены бицепс и трицепс. Что произойдёт с этими мышцами, если согнуть руку в локте?

- 1) Бицепс сократится, а трицепс расслабится.
- 2) Бицепс сократится, а трицепс не изменится.
- 3) Трицепс сократится, а бицепс расслабится.
- 4) Трицепс сократится, а бицепс не изменится.



А₃. Почему проводимая вакцинация против гриппа помогает снизить риск заболевания?

- 1) Она улучшает всасывание питательных веществ.
- 2) Она способствует выработке антител.
- 3) Она усиливает кровообращение.
- 4) Она позволяет лекарствам действовать более эффективно.

А₄. Чихание возникает при раздражении рецепторов

- 1) ротовой полости
- 2) гортани

- 3) носовой полости
- 4) трахеи

А₅. Слой, защищающий верхнюю часть зуба от механических воздействий, — это

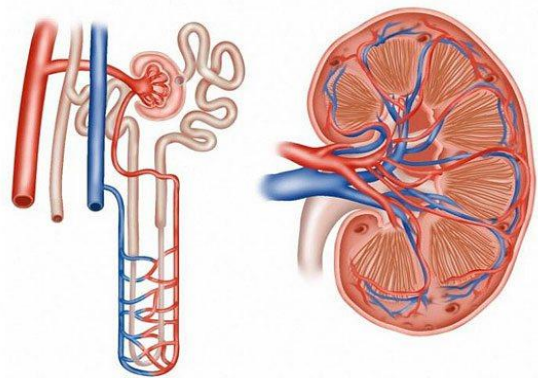
- 1) эмаль
- 2) пульпа
- 3) цемент
- 4) дентин

А₆. Какие продукты питания необходимо включить в рацион больного рахитом:

- 1) Оболочки зерен риса и отруби
- 2) апельсины, смородину, зеленый лук
- 3) рыбий жир, печень, желток яйца
- 4) яблоки, дрожжи, отруби

А₇. Рассмотрите рисунок строения нефрона. Что на нём обозначено под цифрой 1?

- 1) извитой каналец
- 2) собирательная трубка
- 3) почечная артерия
- 4) капсула нефрона



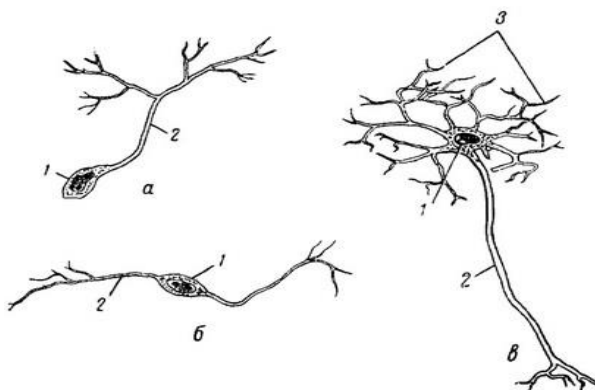
А₈. Клетками какой ткани образован наружный слой кожи?

- 1) плотной волокнистой
- 2) рыхлой волокнистой
- 3) гладкой мышечной
- 4) эпителиальной

А₉. Какая из перечисленных желёз входит в состав пищеварительной системы человека?

- 1) печень
- 2) надпочечник
- 3) гипофиз
- 4) щитовидная железа

А₁₀. Какой цифрой на рисунке обозначен аксон?



А₁₁. На языке человека имеются рецепторы, воспринимающие четыре базовых вкусовых ощущения: сладкое, кислое, солёное и

- 1) терпкое
- 2) горькое
- 3) жгучее
- 4) жирное

А₁₂. Процесс слияния половых клеток называется:

- 1) опыление
- 2) оплодотворение

- 3) гаметогенез
А₁₃. Какой рефлекс у человека является условным?
1) отдёргивать руку от лезвия ножа
2) проглатывать пережёванную пищу
3) ходить по определённому маршруту в школу
4) закрывать глаза, когда в лицо направляют свет

Часть В. При выполнении заданий В1-В4 запишите ответ так, как указано в тексте задания

В1. Выберите три верных ответа из шести и запишите цифры, под которыми они указаны. По венам малого круга кровообращения у человека кровь течёт

- 1) от сердца
2) к сердцу
3) насыщенная углекислым газом
4) насыщенная кислородом
5) под высоким давлением
6) под низким давлением

В2. Установите соответствие между признаком и типом авитаминоза, для которого он характерен. Для этого к каждому элементу первого столбца подберите позицию из второго столбца. Впишите в таблицу цифры выбранных ответов.

ПРИЗНАК

ТИП АВИТАМИНОЗА

А) снижение иммунитета

1) недостаток витамина С

Б) выпадение зубов

2) недостаток витамина D

В) размягчение и деформация костей черепа и конечностей

Г) кровоточивость дёсен

Д) нарушение мышечной и нервной деятельности

Запишите в строку ответов выбранные цифры под соответствующими буквами.

В3. Расположите в правильном порядке процессы пищеварения, происходящие у большинства млекопитающих после попадания пищи в ротовую полость. В ответе запишите соответствующую последовательность цифр.

- 1) всасывание аминокислот в кровь
2) переваривание пищи в кишечнике под влиянием кишечного сока, поджелудочного сока и желчи
3) измельчение пищи зубами и её изменение под влиянием слюны
4) поступление питательных веществ в органы и ткани тела
5) переход пищи в желудок и её переваривание желудочным соком

В4. Вставьте в текст «Системы органов» пропущенные термины из предложенного перечня, используя для этого цифровые обозначения. Запишите в текст цифры выбранных ответов, а затем получившуюся последовательность цифр (по тексту) впишите в приведённую ниже таблицу.

СИСТЕМЫ ОРГАНОВ

В организме человека выделяют различные системы органов, среди них — пищеварительная, дыхательная, кровеносная и др. Эндокринная система — это система желез

_____ (А) секреции. Они выделяют в кровь особые химические вещества —

_____ (Б). Так, адреналин вырабатывается _____ (В). Благодаря другой системе органов, иммунной, в организме человека создаётся иммунитет. К органам иммунной системы относят костный мозг, вилочковую железу, _____ (Г) и др.

ПЕРЕЧЕНЬ ТЕРМИНОВ:

1. Внешняя
2. Внутренняя
3. Фермент
4. Гормон

5. Антитела
6. Селезенка
7. Надпочечники
8. Поджелудочная железа

Часть С. При выполнении заданий этой части запишите сначала номер задания, а затем ответ к нему.

С1. Используя содержание текста «Регулирование в организме численности форменных элементов крови» и знания школьного курса биологии, ответьте на вопросы.

- 1) Что означает понятие «форменные элементы крови»?
- 2) В каких жизненных ситуациях у здорового человека количество форменных элементов крови может резко измениться? Приведите не менее двух таких ситуаций.
- 3) Ион какого химического элемента входит в состав гемоглобина?

РЕГУЛИРОВАНИЕ В ОРГАНИЗМЕ ЧИСЛЕННОСТИ ФОРМЕННЫХ ЭЛЕМЕНТОВ КРОВИ

Численность форменных элементов крови должна быть оптимальной и соответствовать уровню обмена веществ, зависящему от характера и интенсивности работы органов и систем, условий существования организма. Так, при повышенной температуре воздуха, интенсивной мышечной работе и низком давлении количество клеток крови увеличивается. В этих условиях затрудняется образование оксигемоглобина, а обильное потоотделение приводит к увеличению вязкости крови, уменьшению её текучести; организм испытывает недостаток кислорода.

На эти изменения наиболее быстро реагирует вегетативная система человека: из кровяного депо выбрасывается находящаяся в нём кровь; из-за повышенной активности органов дыхания и кровообращения возникает одышка, сердцебиение; возрастает давление крови; снижается уровень обмена веществ.

При продолжительном нахождении в таких условиях включаются нейрогуморальные механизмы регуляции, активизирующие процессы образования форменных элементов. Например, у жителей горных местностей число эритроцитов повышается до 6 млн в 1 мм³, а концентрация гемоглобина приближается к верхнему пределу. У людей, занятых тяжёлым физическим трудом, отмечается хронический рост количества лейкоцитов: они активно утилизируют обломки повреждённых мышечных клеток.

Количество форменных элементов в крови контролируется рецепторами, которые располагаются во всех кроветворных и кроверазрушающих органах: красном костном мозге, селезёнке, лимфатических узлах. От них информация поступает в нервные центры головного мозга, в основном гипоталамус. Возбуждение нервных центров рефлекторно включает механизмы саморегуляции, изменяет деятельность системы крови в соответствии с требованиями конкретной ситуации. В первую очередь увеличивается скорость движения и объём циркулируемой крови. В случае, если организму не удаётся быстро восстановить гомеостаз, в работу включаются железы внутренней секреции, например гипофиз.

Любое изменение характера нервных процессов в коре больших полушарий при всех видах деятельности организма отражается на клеточном составе крови. При этом включаются долгосрочные механизмы регуляции кроветворения и кроверазрушения, ведущая роль в которых принадлежит гуморальным влияниям.

Специфическое действие на образование эритроцитов оказывают витамины. Так, витамин В₁₂ стимулирует синтез глобина, витамин В₆ – синтез гема, витамин В₂ ускоряет образование мембраны эритроцита, а витамин А – всасывание в кишечнике железа.

С2. По данным департамента здравоохранения многие заболевания, в том числе рак лёгких и гортани, эмфизема лёгких и ишемическая болезнь сердца связаны с курением. В таблице представлены данные, отражающие эту зависимость в процентах от числа обследованных людей. Изучите таблицу и ответьте на вопросы.

1) Какое заболевание представляет наибольший риск, как для некурящих, так и для курящих людей?

2) Некоторые заболевания возникают у людей, работающих в загрязнённой среде. Какие органы в большей степени подвержены риску заболевания у курильщиков?

3) Какой из органов по данным таблицы страдает от рака в большей степени в результате курения?

Рак легких в %		Рак гортани		Ишемическая болезнь сердца	
некурящие	курящие	некурящие	курящие	некурящие	курящие
2%	1-10 сигарет 3%	3%	1-10 сигарет 15%	35%	1-10 сигарет 45%
	11-20 сигарет 10%		11-20 сигарет 27%		11-20 сигарет 50%
	31-40 сигарет 35%		31-40 сигарет 50%		31-40 сигарет 62%

9 класс
Спецификация

итоговой контрольной работы, в рамках внутреннего мониторинга качества образования.

1. Назначение работы: проверить успешность в освоении содержания курса биологии 9 класса, выявить успешность в освоении предметных умений.
2. Характеристика структуры и содержания контрольно-измерительных материалов для проведения итогового контроля знаний учащихся по биологии

Содержание и основные характеристики проверочных материалов определяются на основе следующих документов:

- Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2011 № 1897).
- Основная образовательная программа ООО

Структура работы.

Работа состоит из 25 заданий: 20 заданий с выбором одного правильного ответа, 5 заданий с выбором нескольких верных ответов, на установление соответствия и определение последовательности биологических объектов, процессов и явлений.

На выполнение работы отводится 40 минут.

Система оценивания

Задания с 1 по 20- оценивается в 1 балл.

Задания с 21-25 - оцениваются в 2 балла

Распределение заданий итоговой контрольной работы по содержанию и проверяемым умениям.

Максимальный первичный балл за выполнение всей работы – 30.

Шкала перевода первичного балла за выполнением контрольной работы в отметку по 5-ной шкале

Отметка по 5-ной шкале	2	3	4	5
Первичный балл	0-15	16-21	17- 27	28-30

Итоговая контрольная работа позволяет оценить степень освоения учебного материала при использовании любых УМК по биологии.

Распределение заданий по основным содержательным блокам учебного курса

Коды темы	Темы разделов курса биологии	Число заданий
1	Биология как наука. Методы биологии	
1.1	Биология как наука. Методы изучения живых организмов	4
2	Признаки живых организмов	
2.1	Клетка – единица строения, жизнедеятельности и развития организмов	6
2.2	Признаки организмов. Наследственность и изменчивость – свойства организмов.	2
2.3	Сущность биологических процессов	3
3	Система, многообразие и эволюция живой природы	
3.1	Царство Грибы. Царство Растения.	1
3.2	Учение об эволюции органического мира.	3
4	Взаимосвязи организмов и окружающей	

		среды	
	4.1	Влияние экологических факторов на организмы.	4
	4.2	Экосистемная организация живой природы.	2
		Итого	25

Кодификатор

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

№ задания	Тип задания	Планируемые результаты	Проверяемые умения	Код
1	В	Биология как наука	Знать и понимать признаки биологических объектов	1.1
2	В	Признаки живых организмов	Знать и понимать признаки биологических объектов	1.1
3	В	Методы изучения живых объектов	Знать и понимать признаки биологических объектов	1.1
4	В	Уровни организации живой материи	Знать и понимать признаки биологических объектов	1.1
5	В	Клетка – единица строения, жизнедеятельности и развития организмов	Знать и понимать клеточное строение организмов как доказательство их родства, единства живой природы.	2.1
6	В	Разнообразие организмов. Вирусы	Знать и понимать строение и жизнедеятельность организмов	2.1
7	В	Клеточная теория	Знать положения клеточной теории	2.1
8	В	Деление клетки	Знать и понимать строение и жизнедеятельность организмов	2.1
9	В	Химический состав клетки. Функции органических веществ	Знать строение и жизнедеятельность организмов	2.1

10	В	Структурная организация клетки	Знать и понимать строение и жизнедеятельность организмов	2.1
11	В	Основные понятия генетики	Знать и понимать основные законы генетики	2.2
12	В	Изменчивость организмов	выявлять изменчивость организмов, приспособления организмов к среде обитания, типы взаимодействия разных видов в экосистеме	2.2
13	В	Основы эволюционной теории	Знать основоположников клеточной теории	3.2
14	В	Движущие факторы эволюции	Знать основные движущие факторы эволюции	3.2
15	В	Взаимоотношения организмов	Выявлять типы взаимодействия разных видов в экосистеме	4.1
16	В	Экологические факторы.	Знать приспособления организмов к различным экологическим факторам.	4.1
17	В	Природные сообщества	Знать экосистемную организацию живой природы.	4.1
18	В	Компоненты экосистемы	Знать роль производителей, потребителей и разрушителей органических веществ в экосистемах	4.2
19	В	Цепи питания	Знать роль производителей, потребителей и разрушителей органических веществ в экосистемах	4.2
20	В	Биосфера. Круговорот веществ в природе	знать и понимать круговорот веществ и превращение энергии в биосфере	4.3

21	В	Система и многообразие живой природы	Уметь объяснять родство, общность происхождения и эволюцию растений и животных	3.1
22	В	Приспособленность организмов	выявлять приспособления организмов к среде обитания, типы взаимодействия разных видов в экосистеме	4.1
23	В	Клеточный метаболизм	Знать и понимать сущность биологических процессов	2.3
24	В	Способы использования энергии организмами	Знать и понимать сущность биологических процессов	2.3
25	В	Усложнение растений и животных в эволюции	Уметь объяснять усложнение растений и животных в процессе эволюции.	3.2

**Контрольно-измерительные материалы
для проведения промежуточной аттестации
по биологии 9 класс.**

ЗАДАНИЯ УРОВНЯ А

Выберите один верный ответ из четырех предложенных.

1. Какая наука изучает ископаемые остатки вымерших организмов?
 1. систематика
 2. эмбриология
 3. генетика
 4. палеонтология
2. Какое свойство характерно для живых тел природы – организмов, в отличие от объектов неживой природы?
 1. ритмичность
 2. движение
 3. раздражимость
 4. рост
3. Как называется метод И.П. Павлова, позволивший установить рефлекторную природу выделения желудочного сока?
 1. наблюдение
 2. описательный
 3. экспериментальный
 4. моделирование
4. Какая из последовательностей понятий отражает основные уровни организации организма?
 1. Орган–ткани–организм – клетки – молекулы – системы органов
 2. Молекулы–ткани–клетки–органы–системы органов – организм
 3. Молекулы–клетки–ткани–органы–системы органов – организм
 4. Система органов–органы–ткани–клетка–молекулы–организм–клетки
5. Митохондрии отсутствуют в клетках
 1. рыбы-попугая
 2. городской ласточки
 3. мха кукушкина льна
 4. бактерии стафилококка
6. У вирусов процесс размножения происходит в том случае, если они
 1. вступают в симбиоз с растениями
 2. находятся вне клетки
 3. паразитируют внутри кишечной палочки
 4. превращаются в зиготу
7. Одно из положений клеточной теории заключается в том, что
 1. растительные организмы состоят из клеток
 2. животные организмы состоят из клеток
 3. все низшие и высшие организмы состоят из клеток
 4. клетки организмов одинаковы по своему строению и функциям
8. В ядре клетки листа томата 24 хромосомы. Сколько хромосом будет в ядре клетки корня томата после ее деления?
 1. 12
 2. 24
 3. 36
 4. 48
9. Молекулы АТФ выполняют в клетке функцию
 1. защиты от антител
 2. катализатор реакции
 3. транспорта веществ
 4. аккумулятора энергии
10. К эукариотам относятся
 - 1) кишечная палочка
 - 2) амеба
 - 3) холерный вибрион
 - 4) стрептококк
11. Какие гены проявляют свое действие в первом гибридном поколении?
 - 1) Аллельные
 - 2) Доминантные
 - 3) Рecessивные
 - 4) Сцепленные
12. Регулярные занятия физической культурой способствовали увеличению икроножной мышцы школьников. Это изменчивость
 - 1) мутационная
 - 2) генотипическая
 - 3) модификационная
 - 4) комбинативная

- 13.** Учение о движущих силах эволюции создал
1. Жан Батист Ламарк
 2. Карл Линей
 3. Чарлз Дарвин
 4. Жорж Бюффон
- 14.** Наследственная изменчивость, борьба за существование и естественный отбор – это
1. свойства живой природы
 2. результаты эволюции
 3. движущие силы эволюции
 4. основные направления эволюции
- 15.** Примером взаимоотношений паразит-хозяин служат отношения между
1. лишайником и березой
 2. лягушкой и комаром
 3. раком-отшельником и актинией
 4. человеческой аскаридой и человеком
- 16.** Какой из перечисленных факторов относят к абиотическим?
1. выборочная вырубка леса
 2. соленость грунтовых вод
 3. многообразие птиц в лесу
 4. образование торфяных болот
- 17.** Что из перечисленного является примером природного сообщества?
1. березовая роща
 2. крона берез
 3. отдельная береза в лесу
 4. пашня
- 18.** Какую роль в экосистеме играют организмы – разрушители органических веществ?
1. паразитируют на корнях растений
 2. устанавливают симбиотические связи с растениями
 3. синтезируют органические вещества из неорганических
 4. превращают органические вещества в минеральные
- 19.** Какая из приведенных пищевых цепей составлена правильно?
1. пеночка-трещотка → жук-листоед → растение → ястреб
 2. жук-листоед → растение → пеночка-трещотка → ястреб
 3. пеночка-трещотка → ястреб → растение → жук-листоед
 4. растение → жук-листоед → пеночка трещотка → ястреб
- 20.** Какова роль грибов в круговороте веществ в биосфере?
1. синтезируют кислород атмосферы
 2. синтезируют первичные органические вещества из углекислого газа
 3. участвуют в разложении органических веществ
 4. участвуют в уменьшении запасов азота в атмосфере

ЗАДАНИЯ УРОВНЯ В

Выберите три правильных ответа из шести предложенных

- В1.** Сходство грибов и животных состоит в том, что
1. они способны питаться только готовыми органическими веществами
 2. они растут в течении всей своей жизни
 3. в их клетках содержатся вакуоли с клеточным соком
 4. в клетках содержится хитин
 5. в их клетках отсутствуют специализированные органоиды – хлоропласты
 6. они размножаются спорами
- В2.** Среди приведенных ниже описаний приспособленности организмов к условиям внешней среды найдите те из них, которые способствуют перенесению недостатка влаги:
1. листья крупные, содержат много устьиц, расположенных на верхней поверхности листа.
 2. Наличие горбов, заполненных жиром у верблюдов, или отложения жира в хвостовой части у курдючных овец.

3. Превращение листьев в колючки и сильное утолщение стебля, содержащего много воды.
4. Листопад осенью.
5. Наличие на листьях опушения, светлый цвет у листьев.
6. Превращение части стебля в «ловчий аппарат» у растений, питающихся насекомыми.

Установите соответствие между содержанием первого и второго столбцов.

В3. Установите соответствие между процессами, характерными для фотосинтеза и энергетического обмена веществ.

- | | |
|--|-------------------------|
| А) Поглощение света | 1) Энергетический обмен |
| Б) Окисление пировиноградной кислоты | 2) Фотосинтез |
| В) Выделение углекислого газа и воды | |
| Г) Синтез молекул АТФ за счет химической энергии | |
| Д) Синтез молекул АТФ за счет энергии света | |
| Е) Синтез углеводов из углекислого газа | |

В4. Установите соответствие между особенностями обмена веществ и организмами, для которых они характерны.

- | | |
|---|----------------|
| А) Использование энергии солнечного света для синтеза АТФ | 1) Автотрофы |
| Б) Использование энергии, заключенной в пище, для синтеза АТФ | 2) Гетеротрофы |
| В) Использование только готовых органических веществ | |
| Г) Синтез органических веществ из неорганических | |
| Д) Выделение кислорода в процессе обмена веществ | |
| Е) Грибы | |

Установите правильную последовательность.

В5. Расположите в правильной последовательности фазы митоза.

- | | |
|-------------|------------|
| А) метафаза | В) профаза |
| Б) телофаза | Г) анафаза |