

**Спецификация
диагностической работы по биологии
для обучающихся 9-х классов
общеобразовательных организаций города Москвы**

1. Назначение диагностической работы

Диагностическая работа проводится с целью определения уровня подготовки обучающихся 9-х классов по биологии и выявления элементов содержания, вызывающих наибольшие затруднения.

Период проведения – октябрь.

2. Документы, определяющие содержание и характеристики диагностической работы

Содержание и основные характеристики диагностической работы определяются на основе следующих документов:

– Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (утверждён приказом Минобрнауки России от 17.12.2010 № 1897);

– Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (утверждён приказом Минпросвещения России от 31.05.2021 № 287);

– Федеральный перечень учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность (утверждён приказами Минпросвещения России от 20.05.2020 № 254 и от 21.09.2022 № 858);

– Кодификатор проверяемых требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования и элементов содержания для проведения основного государственного экзамена (утверждён ФГБНУ «Федеральный институт педагогических измерений»).

3. Условия проведения диагностической работы

При организации и проведении работы необходимо строгое соблюдение порядка организации и проведения независимой диагностики.

Диагностическая работа проводится в компьютерной форме.

Дополнительные материалы и оборудование не используются.

4. Время выполнения диагностической работы

Время выполнения диагностической работы – 60 минут без учёта времени на перерыв для разминки глаз. В работе предусмотрен один автоматический пятиминутный перерыв.

5. Содержание и структура диагностической работы

Каждый вариант диагностической работы включает 22 задания.

Распределение заданий по основным содержательным разделам курса биологии представлено в таблице.

Таблица

Раздел курса биологии, включённый в диагностическую работу	Количество заданий
Биология как наука. Методы биологии	5
Признаки живых организмов	3
Система. Многообразие и эволюция живой природы	10
Организм человека и его здоровье	4
Всего	22

6. Порядок оценивания выполнения отдельных заданий и работы в целом

Верное выполнение заданий 1, 4–13 оценивается 1 баллом. Задание считается выполненным верно, если ответ обучающегося совпадает с эталоном.

Верное выполнение заданий 2, 3, 14–21 оценивается 2 баллами. Задание считается выполненным верно и оценивается максимальным баллом, если ответ обучающегося совпадает с эталоном; оценивается 1 баллом, если допущена одна ошибка; в остальных случаях – 0 баллов.

За выполнение задания 22 может быть выставлено от 0 до 2 баллов в соответствии с критериями оценивания задания с развёрнутым ответом.

Максимальный балл за выполнение всей диагностической работы – 33 балла.

В **приложении 1** приведён обобщённый план диагностической работы.

В **приложении 2** приведён демонстрационный вариант диагностической работы.

В демонстрационном варианте представлены примерные типы и форматы заданий диагностической работы для независимой оценки уровня подготовки обучающихся, не исчерпывающие всего многообразия типов и форматов заданий в отдельных вариантах диагностической работы.

Демонстрационный вариант в компьютерной форме размещён на сайте МЦКО в разделе «Компьютерные диагностики» <http://demo.mcko.ru/test/>

Приложение 1

**Обобщённый план
диагностической работы по биологии
для обучающихся 9-х классов
общеобразовательных организаций города Москвы**

Используются следующие условные обозначения:

ВО – задание с выбором ответа, КО – задание с кратким ответом,

РО – задание с развёрнутым ответом, Б – задание базового уровня сложности,

П – задание повышенного уровня сложности.

№ задания	Контролируемые элементы содержания	Код КЭС	Планируемый результат обучения, проверяемое умение	Код ПРО	Тип задания	Уровень сложности	Макс. балл
1	Биология как наука. Методы изучения живых организмов. Научные методы изучения, применяемые в биологии: наблюдение, описание, эксперимент. Гипотеза, модель, теория, их значение и использование в повседневной жизни. Биологические науки. Роль биологии в формировании естественнонаучной картины мира	1.1	Знать признаки живых организмов (растений, животных, грибов и бактерий)	1.1.1	КО	П	1
2	Система, многообразие и эволюция живой природы	3	Уметь сравнивать биологические объекты (клетки, ткани, органы и системы органов, представителей отдельных систематических групп) и делать выводы на основе сравнения	2.5	КО	Б	2
3	Многообразие и значение растений в природе и жизни человека. Растение – целостный организм (биосистема). Водоросли – низшие растения. Высшие споровые растения. Отдел Голосеменные. Отдел Покрытосеменные (Цветковые). Многообразие и классификация животных. Значение простейших в природе и жизни человека. Тип Моллюски и их значение в природе и жизни человека. Общая характеристика типа Членистоногие и их значение в природе и жизни человека.	3.3, 3.4	Уметь определять принадлежность биологических объектов к определенной систематической группе (классификация)	2.6	КО	Б	2

Настоящий текст является объектом авторского права. Свободное и безвозмездное использование любых материалов, входящих в состав данного текста, ограничено использованием в личных целях и допускается исключительно в некоммерческих целях. Нарушение вышеуказанных положений является нарушением авторских прав и влечёт наступление гражданской, административной и уголовной ответственности в соответствии с законодательством Российской Федерации. В случае самостоятельного использования материалов теста ГАОУ ДПО МЦКО не несёт ответственности за утрату актуальности текста.

© Московский центр качества образования.

№ задания	Контролируемые элементы содержания	Код КЭС	Планируемый результат обучения, проверяемое умение	Код ПРО	Тип задания	Уровень сложности	Макс. балл
	Значение рыб в природе и жизни человека. Рыбоводство и охрана рыбных запасов. Значение земноводных в природе и жизни человека. Значение пресмыкающихся в природе и жизни человека. Значение птиц в природе и жизни человека. Птицеводство. Происхождение и значение млекопитающих						
4	Многообразие и значение растений в природе и жизни человека. Растение – целостный организм (биосистема). Водоросли – низшие растения. Высшие споровые растения. Отдел Голосеменные. Отдел Покрытосеменные (Цветковые)	3.3	Знать признаки живых организмов (растений, животных, грибов и бактерий)	1.1.1	ВО	Б	1
5	Многообразие и классификация животных. Значение простейших в природе и жизни человека. Тип Моллюски и их значение в природе и жизни человека. Общая характеристика типа Членистоногие и их значение в природе и жизни человека. Значение рыб в природе и жизни человека. Рыбоводство и охрана рыбных запасов. Значение земноводных в природе и жизни человека. Значение пресмыкающихся в природе и жизни человека. Значение птиц в природе и жизни человека. Птицеводство. Происхождение и значение млекопитающих	3.4	Уметь объяснять взаимосвязи организмов и окружающей среды	2.1.4	ВО	Б	1
6	Место человека в системе животного мира. Сходства и различия человека и животных. Особенности человека как социального существа	4.1	Уметь объяснять родство человека с млекопитающими животными, место и роль человека в природе	2.1.7	ВО	Б	1
7	Ч. Дарвин – основоположник учения об эволюции. Основные движущие силы эволюции в природе. Результаты эволюции: многообразие видов, приспособленность организмов к среде обитания	3.5	Уметь распознавать и описывать на рисунках (фотографиях) органы и системы органов животных; животных отдельных типов и классов	2.3.4	ВО	Б	1
8	Многообразие и классификация животных. Значение простейших в природе и жизни человека. Тип	3.4	Уметь распознавать и описывать на рисунках	2.3.4	ВО	Б	1

Настоящий текст является объектом авторского права. Свободное и безвозмездное использование любых материалов, входящих в состав данного текста, ограничено использованием в личных целях и допускается исключительно в некоммерческих целях. Нарушение вышеуказанных положений является нарушением авторских прав и влечёт наступление гражданской, административной и уголовной ответственности в соответствии с законодательством Российской Федерации. В случае самостоятельного использования материалов теста ГАОУ ДПО МЦКО не несёт ответственности за утрату актуальности текста.

© Московский центр качества образования.

№ задания	Контролируемые элементы содержания	Код КЭС	Планируемый результат обучения, проверяемое умение	Код ПРО	Тип задания	Уровень сложности	Макс. балл
	Моллюски и их значение в природе и жизни человека. Общая характеристика типа Членистоногие и их значение в природе и жизни человека. Значение рыб в природе и жизни человека. Рыбоводство и охрана рыбных запасов. Значение земноводных в природе и жизни человека. Значение пресмыкающихся в природе и жизни человека. Значение птиц в природе и жизни человека. Птицеводство. Происхождение и значение млекопитающих		(фотографиях) органы и системы органов животных; животных отдельных типов и классов				
9	Многообразие и классификация животных. Значение простейших в природе и жизни человека. Тип Моллюски и их значение в природе и жизни человека. Общая характеристика типа Членистоногие и их значение в природе и жизни человека. Значение рыб в природе и жизни человека. Рыбоводство и охрана рыбных запасов. Значение земноводных в природе и жизни человека. Значение пресмыкающихся в природе и жизни человека. Значение птиц в природе и жизни человека. Птицеводство. Происхождение и значение млекопитающих	3.4	Уметь объяснять роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира, в практической деятельности людей и самого ученика	2.1.1	ВО	Б	1
10	Одноклеточные и многоклеточные организмы. Наследственность и изменчивость – свойства организмов. Наследственная и ненаследственная изменчивость. Растительные ткани и органы растений. Ткани, органы и системы органов организма человека, их строение и функции. Приёмы выращивания и размножения растений и ухода за ними. <i>Домашние птицы, приёмы выращивания и ухода за птицами.</i> Приёмы выращивания и ухода за домашними млекопитающими	2.2	Понимать сущность биологических процессов: обмен веществ и превращение энергии, питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, рост, развитие, размножение, наследственность и изменчивость, регуляция жизнедеятельности организма, раздражимость	1.2.1	ВО	Б	1
11	Одноклеточные и многоклеточные организмы.	2.2	Уметь распознавать и описывать на	2.3.4	ВО	Б	1

Настоящий текст является объектом авторского права. Свободное и безвозмездное использование любых материалов, входящих в состав данного текста, ограничено использованием в личных целях и допускается исключительно в некоммерческих целях. Нарушение вышеуказанных положений является нарушением авторских прав и влечёт наступление гражданской, административной и уголовной ответственности в соответствии с законодательством Российской Федерации. В случае самостоятельного использования материалов теста ГАОУ ДПО МЦКО не несёт ответственности за утрату актуальности текста.

© Московский центр качества образования.

№ задания	Контролируемые элементы содержания	Код КЭС	Планируемый результат обучения, проверяемое умение	Код ПРО	Тип задания	Уровень сложности	Макс. балл
	Наследственность и изменчивость – свойства организмов. Наследственная и ненаследственная изменчивость. Растительные ткани и органы растений. Ткани, органы и системы органов организма человека, их строение и функции. Приёмы выращивания и размножения растений и ухода за ними. <i>Домашние птицы, приёмы выращивания и ухода за птицами.</i> Приёмы выращивания и ухода за домашними млекопитающими		рисунках (фотографиях) органы и системы органов животных; животных отдельных типов и классов				
12	Отличительные особенности грибов. Многообразие грибов. Роль грибов в природе, жизни человека. Лишайники, их роль в природе и жизни человека	3.2	Знать признаки живых организмов (растений, животных, грибов и бактерий)	1.1.1	ВО	Б	1
13	Клеточное строение организмов как доказательство их родства, единства живой природы. Многообразие клеток. Хромосомы и гены. Клеточные и неклеточные формы жизни. Вирусы	2.1	Знать признаки биологических объектов: генов, хромосом, клеток	1.1.2	ВО	Б	1
14	Одноклеточные и многоклеточные организмы. Наследственность и изменчивость – свойства организмов. Наследственная и ненаследственная изменчивость. Растительные ткани и органы растений. Ткани, органы и системы органов организма человека, их строение и функции. Приёмы выращивания и размножения растений и ухода за ними. <i>Домашние птицы, приёмы выращивания и ухода за птицами.</i> Приёмы выращивания и ухода за домашними млекопитающими	2.2	Уметь объяснять взаимосвязи организмов и окружающей среды	2.1.4	КО	Б	2
15	Многообразие и значение растений в природе и жизни человека. Растение – целостный организм (биосистема). Водоросли – низшие растения. Высшие споровые растения. Отдел Голосеменные. Отдел	3.3	Уметь проводить самостоятельный поиск биологической информации: находить в научно-популярном тексте необходимую биологическую	2.8	КО	П	2

Настоящий текст является объектом авторского права. Свободное и безвозмездное использование любых материалов, входящих в состав данного текста, ограничено использованием в личных целях и допускается исключительно в некоммерческих целях. Нарушение вышеуказанных положений является нарушением авторских прав и влечёт наступление гражданской, административной и уголовной ответственности в соответствии с законодательством Российской Федерации. В случае самостоятельного использования материалов теста ГАОУ ДПО МЦКО не несёт ответственности за утрату актуальности текста.

© Московский центр качества образования.

№ задания	Контролируемые элементы содержания	Код КЭС	Планируемый результат обучения, проверяемое умение	Код ПРО	Тип задания	Уровень сложности	Макс. балл
	Покрытосеменные (Цветковые)		информацию о живых организмах, процессах и явлениях; работать с терминами и понятиями				
16	Экология, экологические факторы, их влияние на организмы. Среда обитания. Популяция как форма существования вида в природе. Взаимодействие популяций разных видов в экосистеме. Сезонные явления в жизни растений. Сезонные явления в жизни животных	5.1	Уметь сравнивать биологические объекты (клетки, ткани, органы и системы органов, представителей отдельных систематических групп) и делать выводы на основе сравнения	2.5	КО	Б	2
17	Взаимосвязи организмов и окружающей среды	5	Уметь проводить самостоятельный поиск биологической информации: находить в научно-популярном тексте необходимую биологическую информацию о живых организмах, процессах и явлениях; работать с терминами и понятиями	2.8	КО	Б	2
18	Многообразие и классификация животных. Значение простейших в природе и жизни человека. Тип Моллюски и их значение в природе и жизни человека. Общая характеристика типа Членистоногие и их значение в природе и жизни человека. Значение рыб в природе и жизни человека. Рыбоводство и охрана рыбных запасов. Значение земноводных в природе и жизни человека. Значение пресмыкающихся в природе и жизни человека. Значение птиц в природе и жизни человека. Птицеводство. Происхождение и значение млекопитающих	3.4	Уметь сравнивать биологические объекты (клетки, ткани, органы и системы органов, представителей отдельных систематических групп) и делать выводы на основе сравнения	2.5	КО	Б	2
19	Биология как наука. Методы изучения живых организмов. Научные методы изучения, применяемые в биологии: наблюдение, описание, эксперимент. Гипотеза, модель, теория, их значение и	1.1	Уметь изучать биологические объекты и процессы: описывать и объяснять результаты опытов	2.2.1, 2.2.2	КО	Б	2

Настоящий текст является объектом авторского права. Свободное и безвозмездное использование любых материалов, входящих в состав данного текста, ограничено использованием в личных целях и допускается исключительно в некоммерческих целях. Нарушение вышеуказанных положений является нарушением авторских прав и влечёт наступление гражданской, административной и уголовной ответственности в соответствии с законодательством Российской Федерации. В случае самостоятельного использования материалов теста ГАОУ ДПО МЦКО не несёт ответственности за утрату актуальности текста.

© Московский центр качества образования.

№ задания	Контролируемые элементы содержания	Код КЭС	Планируемый результат обучения, проверяемое умение	Код ПРО	Тип задания	Уровень сложности	Макс. балл
	использование в повседневной жизни. Биологические науки. Роль биологии в формировании естественнонаучной картины мира						
20	Биология как наука. Методы изучения живых организмов. Научные методы изучения, применяемые в биологии: наблюдение, описание, эксперимент. Гипотеза, модель, теория, их значение и использование в повседневной жизни. Биологические науки. Роль биологии в формировании естественнонаучной картины мира	1.1	Уметь изучать биологические объекты и процессы: описывать и объяснять результаты опытов	2.2.1, 2.2.2	КО	Б	2
21	Биология как наука. Методы изучения живых организмов. Научные методы изучения, применяемые в биологии: наблюдение, описание, эксперимент. Гипотеза, модель, теория, их значение и использование в повседневной жизни. Биологические науки. Роль биологии в формировании естественнонаучной картины мира	1.1	Понимать сущность биологических процессов: обмен веществ и превращение энергии, питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, рост, развитие, размножение, наследственность и изменчивость, регуляция жизнедеятельности организма, раздражимость	1.2.1	КО	Б	2
22	Одноклеточные и многоклеточные организмы. Наследственность и изменчивость – свойства организмов. Наследственная и ненаследственная изменчивость. Растительные ткани и органы растений. Ткани, органы и системы органов организма человека, их строение и функции. Приёмы выращивания и размножения растений и ухода за ними. <i>Домашние птицы, приёмы выращивания и ухода за птицами.</i> Приёмы выращивания и ухода за домашними млекопитающими	2.2	Понимать сущность биологических процессов: обмен веществ и превращение энергии, питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, рост, развитие, размножение, наследственность и изменчивость, регуляция жизнедеятельности организма, раздражимость	1.2.1	РО	П	2

Настоящий текст является объектом авторского права. Свободное и безвозмездное использование любых материалов, входящих в состав данного текста, ограничено использованием в личных целях и допускается исключительно в некоммерческих целях. Нарушение вышеуказанных положений является нарушением авторских прав и влечёт наступление гражданской, административной и уголовной ответственности в соответствии с законодательством Российской Федерации. В случае самостоятельного использования материалов теста ГАОУ ДПО МЦКО не несёт ответственности за утрату актуальности текста.

© Московский центр качества образования.

**Демонстрационный вариант
диагностической работы по биологии
для обучающихся 9-х классов
общеобразовательных организаций города Москвы**

- 1** На рисунке отражены процессы поступления, изменения, усвоения питательных веществ и удаления вредных и ненужных организму веществ.



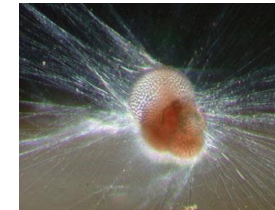
Какое **ОБЩЕЕ** свойство живых систем иллюстрирует данный рисунок?

Ответ: _____.

2

Рассмотрите изображения организмов разных групп живой природы. Установите соответствие между организмами и царствами живой природы: для этого перетащите изображения с помощью мыши в соответствующий столбец таблицы «Царства живой природы».

В ячейках таблицы допускается несколько организмов. Среди изображений живых организмов могут быть лишние.



Фораминифера



Плаун булавовидный



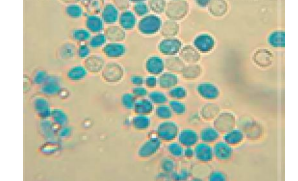
Элодея



Инфузории-суевики



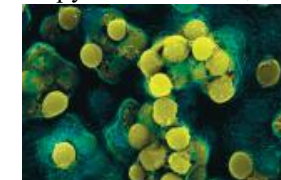
Трутовик настоящий



Дрожжи



Бактериофаг



Кокки



Туберкулёзная палочка

Таблица «Царства живой природы»

Бактерии	Грибы	Растения	Животные

3) Установите последовательность систематических таксонов, начиная с наибольшего.

- 1) Семейство Бобовые
- 2) Род Горох
- 3) Отдел Цветковые
- 4) Класс Двудольные
- 5) Царство Растения

Запишите в ответе цифры в нужной последовательности, не разделяя их запятыми или пробелами.

Ответ: _____.

4) Выберите одну из перечисленных характеристик, которую можно использовать при обосновании отличий мхов от папоротников.

- 1) имеют вегетативные органы
- 2) оплодотворение происходит при наличии воды
- 3) споры формируются на поверхности листьев или побегов
- 4) отсутствуют корни

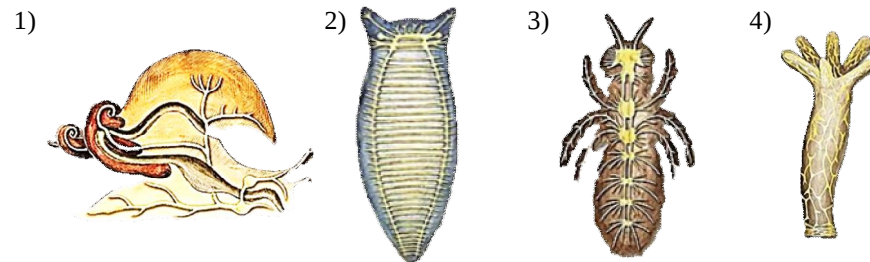
5) Через что происходит поступление питательных веществ в тело аскариды?

- 1) всю поверхность тела
- 2) пищеварительную систему
- 3) кровеносную систему
- 4) жидкость первичной полости тела

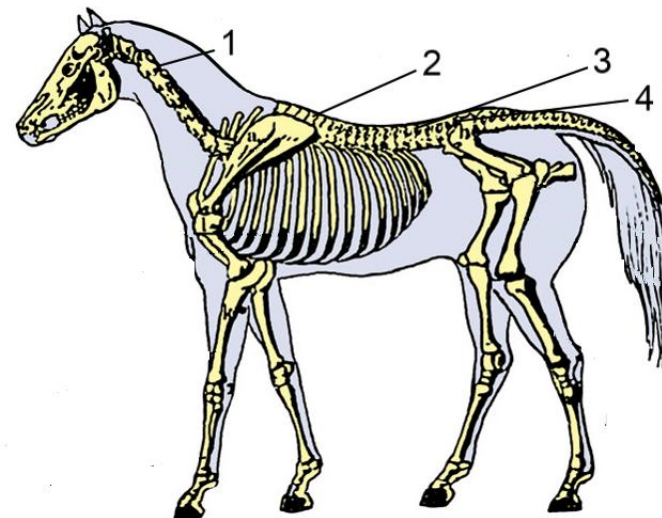
6) Какую из перечисленных морфологических особенностей можно использовать как доказательство родства человека с млекопитающими животными?

- 1) большой палец противопоставлен остальным
- 2) позвоночник имеет четыре изгиба
- 3) мозговой отдел черепа больше лицевого
- 4) семь шейных позвонков

7) Выберите из предложенных ниже рисунков тот, на котором изображена первая и самая примитивная нервная система животных.



8) Какой цифрой на рисунке обозначены поясничные позвонки?



- 1) 1
- 2) 2
- 3) 3
- 4) 4

9) Какой из приведённых органов входит в систему кровообращения?

- 1) печень
- 2) лёгкие
- 3) сердце
- 4) гипофиз

10

Как называется способность организма передавать свои признаки и свойства из поколения в поколение?

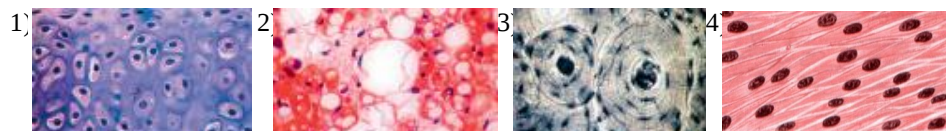
- 1) изменчивость
- 2) скрещивание
- 3) наследственность
- 4) адаптация

11

Рассмотрите рисунки.

Укажите ткань, соответствующую описанию:

«В цитоплазме мелких веретеновидных клеток находятся белковые сократительные нити, которые при возбуждении смещаются, сокращаясь медленно и непроизвольно, то есть без контроля сознанием».



12

Верны ли представленные суждения о грибах?

- А) Встречаются как одноклеточные, так и многоклеточные.
 Б) В клетках некоторых видов содержатся вещества, убивающие или подавляющие жизнедеятельность некоторых бактерий.

- 1) верно только суждение А
- 2) верно только суждение Б
- 3) верны оба суждения
- 4) оба суждения неверны

13

Между объектами и процессами, указанными в столбцах приведённой ниже таблицы, имеется определённая связь.

Объекты	Процессы
рибосома	синтез белков
?	транспорт веществ

Какой элемент следует вписать на место пропуска в этой таблице?

- 1) цитоплазматическая мембрана
- 2) клеточный центр
- 3) вакуоль
- 4) ядро

14

Какие **два** из перечисленных ниже примеров можно отнести к безусловным рефлексам животных?

- 1) щенок подходит к хозяину, услышав своё имя
- 2) выделение слюны у кошки при запахе пищи
- 3) демонстрация самцами глухарей ярких участков оперения в период турнирных соревнований
- 4) реакция амёбы на кристаллики соли
- 5) исполнение журавлём брачного танца

15

Вставьте в текст «*Перемещение веществ по растению*» пропущенные слова из предложенного перечня элементов, используя для этого цифровые обозначения. Запишите в текст цифры выбранных ответов, а затем получившуюся последовательность цифр (по тексту) впишите в приведённую ниже таблицу.

ПЕРЕМЕЩЕНИЕ ВЕЩЕСТВ ПО РАСТЕНИЮ

В процессе питания вещества перемещаются в растении в двух направлениях: от корней вверх перемещаются _____ (А) и минеральные вещества, а от листьев вниз перемещаются _____ (Б) вещества, образовавшиеся в процессе фотосинтеза. Вещества, поглощаемые корнями из почвы, транспортируются вверх по растению с помощью особых структур проводящей ткани – _____ (В). Такой транспорт называется восходящим. Образовавшиеся в листе вещества перемещаются к остальным органам по другим клеткам проводящей ткани – _____ (Г), обеспечивающим нисходящий транспорт.

Список элементов:

- 1) органическое
- 2) неорганическое
- 3) вода
- 4) ситовидные трубки
- 5) корневой волосок
- 6) сосуд
- 7) устьица
- 8) межклетник

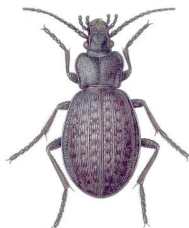
Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

	А	Б	В	Г
Ответ:				

16 Укажите **все** верные ответы. На жизнедеятельность каких из перечисленных животных существенно влияет температура окружающей среды?

- 1) кита
- 2) акулы
- 3) тюленя
- 4) моржа
- 5) ската

17 Известно, что Жужелица садовая (см. рисунок) питается гусеницами и слизнями. Насекомое использует для полёта тонкие задние крылья, которые способны складываться под надкрылья.



Используя только эти сведения и рисунок, выберите из приведённого ниже списка **три** утверждения, относящиеся к описанию **данных** признаков этого животного.

- 1) В личиночной фазе животное проводит 2–3 года.
- 2) Выполняют в экосистеме роль консументов.
- 3) Ведёт хищный образ жизни.
- 4) Передние крылья превращены в жёсткие надкрылья.
- 5) Встречается повсеместно, кроме полярных и экваториальных областей.
- 6) Развитие с полным превращением.

18 Установите соответствие между признаками и классами животных: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

ПРИЗНАКИ

- А) у части представителей сегменты брюшка несут плавательные конечности
- Б) на брюшке имеются отверстия, ведущие в органы дыхания – в лёгкие и трахеи
- В) сложные глаза сидят на длинных стебельках
- Г) на брюшке нет развитых конечностей
- Д) две пары усиков – длинные и короткие
- Е) четыре пары ходильных ног

КЛАССЫ

- 1) Ракообразные
- 2) Паукообразные

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

	А	Б	В	Г	Д	Е
Ответ:						

19 Расположите в правильном порядке пункты инструкции в эксперименте по доказательству необходимости углекислого газа для образования крахмала в листьях на свету.

- 1) На обе стороны листа герани наложите полоски чёрной бумаги.
- 2) Промойте лист и полейте слабым раствором йода.
- 3) Через сутки срежьте лист и прокипятите в воде (2–5 мин).
- 4) Перенесите лист из воды в горячий спирт (40–70%).
- 5) Поместите растение напротив источника света и оставьте на сутки.

Запишите в ответе цифры, которыми обозначены пункты инструкции, в правильной последовательности, не разделяя их запятыми или пробелами.

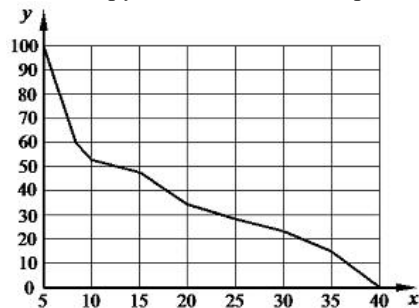
Ответ: _____.

20 Рассмотрите рисунки. Укажите **все** изображения лабораторного оборудования, которое можно использовать для обнаружения жиров в семенах пшеницы.

- 1)
- 2)
- 3)
- 4)
- 5)
- 6)

21

Изучите график зависимости использования организмом человека энергии гликогена от продолжительности физической нагрузки (по оси X отложена продолжительность физической нагрузки (в мин.), а по оси Y – количество использования гликогена от других источников энергии в клетке (%)).



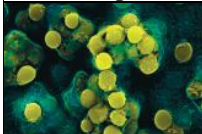
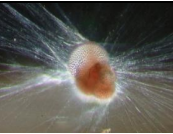
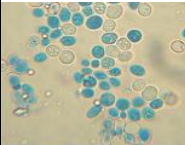
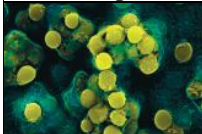
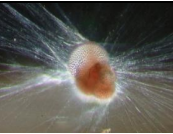
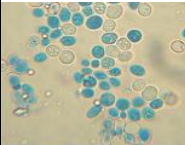
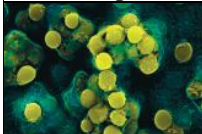
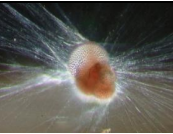
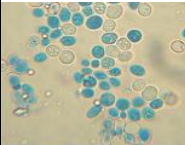
Какие **два** из приведённых ниже описаний наиболее точно характеризуют данную зависимость в указанном диапазоне времени?

- 1) Количество гликогена в организме максимально на 5-й минуте физической нагрузки.
- 2) Интенсивность нагрузки увеличивается в период с 14-й по 25-ю минуту.
- 3) Использование гликогена равномерно на протяжении всего указанного диапазона времени.
- 4) Количество гликогена наиболее быстро снижается с 10-й по 15-ю минуту.
- 5) На 40-й минуте от начала нагрузки гликоген почти полностью расходуется организмом.

22

Исследуя микропрепараты поперечного среза листа, сделанные в разных температурных условиях на начальном этапе жизнедеятельности некоторых огородных растений, ученый выяснил, что при температуре от +2 до +5 °C в течение первых 3 дней клетки листьев остаются жёлтыми и начинают зеленеть лишь на 4 день с повышением температуры воздуха. Приведите **два** обоснования, объясняющие этот результат.

Ответы на задания с выбором ответа и кратким ответом

№ задания	Ответ	Макс. балл												
1	Обмен веществ; метаболизм	1												
2	Таблица «Царства живой природы» <table><tr><th>Бактерии</th><th>Грибы</th><th>Растения</th><th>Животные</th></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	Бактерии	Грибы	Растения	Животные									2
Бактерии	Грибы	Растения	Животные											
														
														
3	53421	2												
4	4	1												
5	2	1												
6	4	1												
7	4	1												
8	3	1												
9	3	1												
10	3	1												
11	4	1												
12	3	1												
13	1	1												
14	35	2												
15	3164	2												
16	25	2												
17	234	2												
18	121212	2												
19	15342	2												
20	2345	2												
21	15	2												

Критерии оценивания задания 22 с развёрнутым ответом

Содержание верного ответа и указания к оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысл)	Баллы
Правильный ответ должен содержать следующие <u>элементы</u> : 1) При низкой температуре в начале жизнедеятельности образование хлорофилла у огородных растений не происходит (происходит очень медленно). 2) С повышением температуры воздуха на 4 день синтез хлорофилла увеличивается. Накопление зелёного пигмента приводит к появлению зелёной окраски у огородных растений.	
Ответ включает в себя два названных выше элемента и не содержит биологических ошибок.	2
Ответ включает в себя один из названных выше элементов, который не содержит биологических ошибок.	1
Ответ неправильный.	0
Максимальный балл	2

Инструкция по выполнению диагностической работы в компьютерной форме

- При выполнении работы вы можете воспользоваться **черновиком и ручкой**.
- Для заданий с выбором одного правильного ответа отметьте выбранный вариант ответа мышкой. Он будет отмечен знаком «точка». Для подтверждения своего выбора нажмите кнопку «Сохранить ответ».
- Для заданий с выбором нескольких правильных ответов отметьте все выбранные варианты ответа. Они будут отмечены знаком «галочка». Для подтверждения своего выбора нажмите кнопку «Сохранить ответ».
- Для заданий с выпадающими списками выберите соответствующую позицию из выпадающего списка. Для подтверждения своего выбора нажмите кнопку «Сохранить ответ».
- Для заданий на установление соответствия (без выпадающих списков) к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой. Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами. Для подтверждения своего ответа нажмите кнопку «Сохранить ответ».
- Для заданий на установление верной последовательности переместите элементы в нужном порядке или запишите в поле ответа правильную последовательность номеров элементов. Для подтверждения своего ответа нажмите кнопку «Сохранить ответ».
- Для заданий, требующих самостоятельной записи краткого ответа (числа, слова, сочетания слов и т. д.), впишите правильный ответ в соответствующую ячейку. Регистр не имеет значения. Писать словосочетания можно слитно или через пробел. Для десятичных дробей возможна запись как с точкой, так и с запятой. Для подтверждения своего ответа нажмите кнопку «Сохранить ответ».
- Для заданий на перетаскивание переместите мышкой выбранный элемент (слово, изображение) в соответствующее поле. Для подтверждения своего ответа нажмите кнопку «Сохранить ответ».
- Для заданий с развёрнутым ответом запишите полный развёрнутый ответ в поле «Ответ». Для подтверждения своего ответа нажмите кнопку «Сохранить ответ».
- Для заданий, требующих записи развёрнутого ответа в бланке ответов, следуйте инструкциям в задании.