

Вариант демонстрационный

Часть 1.

1. Из указанных в ряду химических элементов выберите три элемента, которые в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева находятся в одном периоде. Расположите выбранные элементы в порядке возрастания их металлических свойств. Запишите номера выбранных элементов в нужной последовательности.

1. F 2. Ca 3. O 4. B 5. Se

2. Из предложенного перечня выберите три вещества с молекулярной кристаллической решеткой в твердом состоянии:

1. [redacted]
2. [redacted]
3. [redacted]
4. [redacted]
5. C₆H₆
6. [redacted]

3. Среди предложенных названий веществ, расположенных в пронумерованных ячейках, выберите формулы: А) трехосновной кислоты; Б) сильной кислоты; В) амфотерного гидроксида. Запишите выбранные цифры, соответствующие буквам.

1. гидроксид марганца(II) 2. гидроксид хрома(II) 3. гидроксид серы(VI)
4. гидроксид лития 5. гидроксид азота(III) 6. гидроксид стронция
7. гидроксид магния 8. гидроксид фосфора(V) 9. гидроксид цинка

4. Установите соответствие между формулой вещества и реагентами, с каждым из которых это вещество может взаимодействовать: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой. Запишите выбранные цифры, соответствующие буквам.

ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА	РЕАГЕНТЫ
А) [redacted]	1. [redacted]
Б) [redacted]	2. [redacted]
В) [redacted]	3. [redacted]
	4. [redacted]
	5. [redacted]

5. Установите соответствие между исходными веществами, вступающими в реакцию, и продуктами, которые образуются при взаимодействии этих веществ: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой. Запишите выбранные цифры, соответствующие буквам.

ИСХОДНЫЕ ВЕЩЕСТВА	ПРОДУКТЫ РЕАКЦИИ
А) ██████████	1. ██████████
Б) ██████████	2. ██████████
В) ██████████	3. ██████████
	4. ██████████
	5. ██████████
	6. ██████████

6. Установите соответствие между формулой вещества и классом органических соединений, к которому оно принадлежит: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА	КЛАСС (ГРУППА) ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ
А) ██████████	1) простые эфиры;
Б) ██████████	2) сложные эфиры;
В) ██████████	3) углеводороды;
	4) углеводы.

7. Из предложенного перечня выберите три вещества, которые обесцвечивают подкисленный раствор перманганата калия.

- 1) диметиловый эфир.
- 2) метанол;
- 3) 2-метилпропаналь.
- 4) ацетон.
- 5) уксусная кислота.
- 6) пропен.

8. Из предложенного перечня выберите три вещества с которыми реагирует этиламин

- 1) ██████████
- 2) HCl
- 3) NaOH
- 4) O₂
- 5) CH₃Cl

9. Установите соответствие между названием вещества и органическим продуктом, который преимущественно образуется при взаимодействии этого вещества с водой: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

2. Выберите три верных ответа из шести и запишите цифры, под которыми они указаны. Основные функции ядра клетки.

- 1) синтез молекул ДНК
- 2) окисление органических веществ и освобождение энергии
- 3) синтез и-РНК
- 4) поглощение клеткой веществ из окружающей среды
- 5) образование органических веществ из неорганических
- 6) образование рибосом

3. Выберите три верных ответа из шести и запишите цифры, под которыми они указаны. Функция промежуточного мозга заключается в

- 1) регуляции дыхания
- 2) контроле температуры тела
- 3) регуляции обмена веществ
- 4) регуляции мочеиспускания
- 5) регуляции работы желез внутренней секреции
- 6) регуляции работы сердца и сосудов

4. Выберите три верных ответа из шести и запишите цифры, под которыми они указаны. В нервной системе человека вставочные нейроны

- 1) обрабатывают информацию, полученную от афферентных нейронов
- 2) передают нервные импульсы от рабочего органа в спинной мозг
- 3) не передают нервные импульсы от спинного мозга в головной мозг
- 4) передают нервные импульсы от чувствительных нейронов к рабочим органам
- 5) передают нервные импульсы от чувствительных нейронов к двигательным нейронам
- 6) способны образовывать прямые и обратные связи

5. Выберите три верных ответа из шести и запишите цифры, под которыми они указаны. Общие признаки для митохондрий и пластид

- 1) не делятся в течение жизни клетки
- 2) содержат собственный генетический материал
- 3) содержат ферменты окислительного фосфорилирования
- 4) имеют двумембранную оболочку
- 5) содержат мелкие рибосомы
- 6) внутреннее содержимое строма

6. Выберите три верных ответа из шести и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны. Для амебы характерно

- 1) осмотрофный способ питания
- 2) размножение делением надвое
- 3) наличие сократительной вакуоли
- 4) наличие пластид
- 5) способность к фагоцитозу
- 6) отсутствие ядра

7. Выберите три верных ответа из шести и запишите цифры, под которыми они указаны. Что характерно для артерий, в отличие от вен?

- 1) относительно тонкий мышечный слой
- 2) наличие клапанов
- 3) высокое кровяное давление
- 4) быстрый ток крови
- 5) разносят кровь к органам и тканям
- 6) транспорт крови к сердцу

8. Выберите три верных ответа из шести и запишите цифры, под которыми они указаны. Для амфибий характерно.

- 1) четырехкамерное сердце
- 2) наличие двух кругов кровообращения
- 3) интегрирующую функцию выполняет средний мозг
- 4) туловищная почка
- 5) дыхание осуществляется мешковидными легкими и кожей
- 6) кожа плотная, покрыта роговыми чешуйками

9. Выберите три верных ответа из шести и запишите цифры, под которыми они указаны. Какие из перечисленных ниже признаков можно использовать для описания типичной клетки бактерий?

- 1) отсутствует ядерная оболочка
- 2) клетка содержит митохондрии.
- 3) клеточная стенка состоит из муреина
- 4) генетический материал представлен кольцевой молекулой ДНК
- 5) клетка способна к фагоцитозу
- 6) содержит рибосомы

10. Выберите три верных ответа из шести и запишите цифры, под которыми они указаны. Какие процессы происходят в профазе первого деления мейоза?

- 1) образование двух ядер
- 2) расхождение гомологичных хромосом
- 3) образование метафазной пластинки
- 4) сближение гомологичных хромосом
- 5) обмен участками гомологичных хромосом
- 6) спирализация хромосом

11. Установите соответствие между строением вирусов и бактериями и представителями:

ОСОБЕННОСТЬ ВИРУСОВ И БАКТЕРИЙ	ПРЕДСТАВИТЕЛЬ
А) нет клеточной стенки Б) наследственный материал заключён в кольцевой ДНК В) наследственный материал заключён в РНК Г) может иметь пилли Д) внутриклеточный паразит Е) симбионт человека	1) вирус гепатита С 2) кишечная палочка

12. Установите соответствие между характеристикой и видом поперечнополосатых мышц:

ХАРАКТЕРИСТИКА	ВИД МЫШЦЫ
А) состоит из длинных волокон, не соединяющихся друг с другом Б) воспринимает импульсы по соматической рефлекторной дуге В) сокращается произвольно Г) сокращается автономно Д) клетки соединяются друг с другом в определённых участках Е) многоядерные	1) поперечно-полосатая 2) сердечная

13. Установите соответствие между веществами и их происхождением: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ВЕЩЕСТВА	ПРОИСХОЖДЕНИЕ
А) фораминифера Б) янтарь В) торф Г) железная руда Д) актиния Е) детрит	1) живое 2) косное 3) биогенное

14. Установите соответствие между экологическим фактором и группой, к которой его относят.

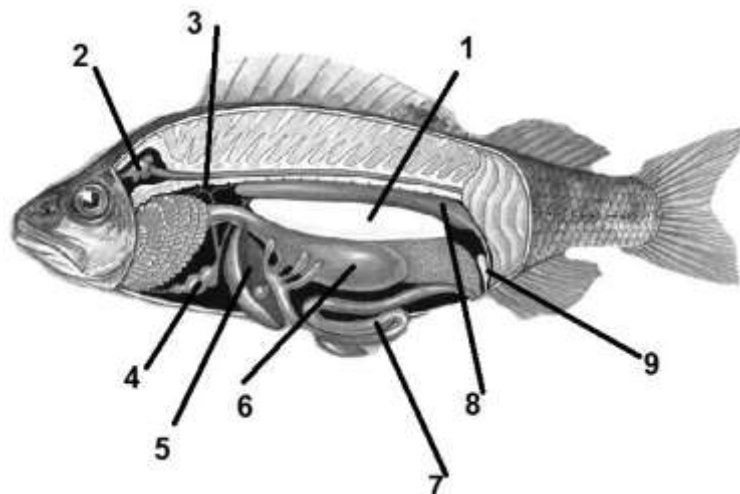
ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКТОР	ГРУППА ФАКТОРОВ
А) лесной пожар вследствие грозы Б) распространение семян растений птицами В) понижение температуры, приводящее к зимней спячке животных Г) санитарная вырубка леса Д) питание паразитических животных Е) затопление лугов при ливне	1) абиотические 2) биотические 3) антропогенные

15. Установите соответствие между организмами и функциональными группами в экосистемах, к которым их относят: к каждой позиции из левого столбца подберите соответствующую позицию из правого столбца.

ОРГАНИЗМ	ГРУППА
А) ежа сборная Б) пастушья сумка В) русская выхухоль Г) сурепка обыкновенная Д) косуля европейская Е) мукор	1) консументы 2) продуценты

16. Рассмотрите рисунок.

- 1) Какой орган у рыбы обозначен цифрой 1?
- 2) У каких представителей надкласса Рыбы он отсутствует?
- 3) Какие функции он выполняет?



ИЛИ

16. При скрещивании растений кукурузы с гладкими окрашенными зёрнами с растением, дающим морщинистые неокрашенные зёрна, в первом поколении все растения давали гладкие окрашенные зёрна. При анализирующем скрещивании гибридов из F₁ в потомстве было четыре фенотипические группы: 1200 гладких окрашенных, 1215 морщинистых неокрашенных, 309 гладких неокрашенных, 315 морщинистых окрашенных. Дайте характеристику генов. Определите генотипы родителей и потомства в двух скрещиваниях. Объясните формирование четырёх фенотипических групп во втором скрещивании.

Ответы

№	Ответ	Критерии
Часть1		
1	134	3 (каждый правильный ответ 1 балл)
2	356	3 (каждый правильный ответ 1 балл)
3	839	3 (каждый правильный ответ 1 балл)
4	423	3 (каждый правильный ответ 1 балл)
5	612	3 (каждый правильный ответ 1 балл)
6	431	3 (каждый правильный ответ 1 балл)
7	236	3 (каждый правильный ответ 1 балл)
8	245	3 (каждый правильный ответ 1 балл)
9	451	3 (каждый правильный ответ 1 балл)
10	613	3 (каждый правильный ответ 1 балл)
11	142	3 (каждый правильный ответ 1 балл)
12	146	3 (каждый правильный ответ 1 балл)
13	134	3 (каждый правильный ответ 1 балл)
14	141	3 (каждый правильный ответ 1 балл)
15	121	3 (каждый правильный ответ 1 балл)
16	150,45,150 или 0,02:0,07:0,01:0, C ₂ H ₇ N	5 при наличии всех правильных ответов
Часть2		
1	234	3 (каждый правильный ответ 1 балл)
2	136	3 (каждый правильный ответ 1 балл)
3	235	3 (каждый правильный ответ 1 балл)
4	156	3 (каждый правильный ответ 1 балл)
5	245	3 (каждый правильный ответ 1 балл)
6	235	3 (каждый правильный ответ 1 балл)
7	345	3 (каждый правильный ответ 1 балл)
8	235	3 (каждый правильный ответ 1 балл)
9	346	3 (каждый правильный ответ 1 балл)
10	456	3 (каждый правильный ответ 1 балл)
11	121212	3 (одна ошибка 2 балл, 2 ошибки 1балл)
12	111221	3 (одна ошибка 2 балл, 2 ошибки 1балл)
13	133213	3 (одна ошибка 2 балл, 2 ошибки 1балл)
14	121321	3 (одна ошибка 2 балл, 2 ошибки 1балл)
15	221211	3 (каждых два правильных ответ 1 балл)
16	<p>1. Плавательный пузырь.</p> <p>2. У представителей Класса Хрящевых рыб его нет</p> <p>3. Функции:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Гидростатическая • Дыхательная <p>У некоторых рыб плавательный пузырь может выполнять функцию лёгких, участвуя в дыхании атмосферным воздухом. Например, у двоякодышащих.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Звуковоспринимающая <p>У некоторых видов плавательный пузырь связан с внутренним ухом через ряд косточек, называемых аппаратом Вебера.</p>	5 при наличии всех правильных ответов

1. Доминантные признаки — гладкие и окрашенные семена, так как в первом поколении получили все семена — гладкие и окрашенные.

Поскольку при образовании второго поколения анализирующее скрещивание, значит, полученные гибриды (АВ//ав) скрещивают с ав//ав.

2. Первое скрещивание. Генотипы родителей: ♀ ААВВ ; ♂ аавв Генотип потомства: АаВв (АВ//ав).

3. Второе скрещивание. Генотипы родителей: ♀ АаВв (АВ//ав); ♂ аавв (ав//ав).

Детей:

АаВв — гладкие окрашенные (1200);
аавв — морщинистые неокрашенные (1215);

Аавв — гладкие неокрашенные (309);
ааВв — морщинистые окрашенные (315).

В F₂ проявляется закон сцепленного наследования. Четыре фенотипические группы объясняются неполным сцеплением генов А и В, сцепление нарушено, так как идет кроссинговер.