

ВСЕРОССИЙСКАЯ ПРОВЕРОЧНАЯ РАБОТА**ФИЗИКА****11 КЛАСС****Пояснения к образцу всероссийской проверочной работы**

При ознакомлении с образцом проверочной работы следует иметь в виду, что задания, включённые в образец, не отражают всех умений и вопросов содержания, которые будут проверяться в рамках всероссийской проверочной работы. Полный перечень элементов содержания и умений, которые могут проверяться в работе, приведены в кодификаторе элементов содержания и требований к уровню подготовки выпускников для разработки всероссийской проверочной работы по физике. Назначение образца проверочной работы заключается в том, чтобы дать представление о структуре всероссийской проверочной работы, количестве и форме заданий, об уровне их сложности.

ВСЕРОССИЙСКАЯ ПРОВЕРОЧНАЯ РАБОТА**ФИЗИКА****11 КЛАСС****ОБРАЗЕЦ****Инструкция по выполнению работы**

Проверочная работа включает в себя 18 заданий. На выполнение работы по физике отводится 1 час 30 минут (90 минут).

Оформляйте ответы в тексте работы согласно инструкциям к заданиям. В случае записи неверного ответа зачеркните его и запишите рядом новый.

При выполнении работы разрешается использовать калькулятор и линейку.

При выполнении заданий Вы можете использовать черновик. Записи в черновике проверяться и оцениваться не будут.

Советуем выполнять задания в том порядке, в котором они даны. Для экономии времени пропускайте задание, которое не удаётся выполнить сразу, и переходите к следующему. Если после выполнения всей работы у Вас останется время, Вы сможете вернуться к пропущенным заданиям.

Баллы, полученные Вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Желаем успеха!

Таблица для внесения баллов участника

Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	Сумма баллов	Отметка за работу
Баллы																				

Ниже приведены справочные данные, которые могут понадобиться Вам при выполнении работы.

Десятичные приставки

Наименование	Обозначение	Множитель	Наименование	Обозначение	Множитель
гига	Г	10^9	санти	с	10^{-2}
мега	М	10^6	милли	м	10^{-3}
кило	к	10^3	микро	мк	10^{-6}
гекто	г	10^2	нано	н	10^{-9}
деци	д	10^{-1}	пико	п	10^{-12}

Константы

ускорение свободного падения на Земле

$$g = 10 \text{ м/с}^2$$

гравитационная постоянная

$$G = 6,7 \cdot 10^{-11} \text{ Н} \cdot \text{м}^2 / \text{кг}^2$$

универсальная газовая постоянная

$$R = 8,31 \text{ Дж}/(\text{моль} \cdot \text{К})$$

скорость света в вакууме

$$c = 3 \cdot 10^8 \text{ м/с}$$

коэффициент пропорциональности в законе Кулона

$$k = 9 \cdot 10^9 \text{ Н} \cdot \text{м}^2 / \text{Кл}^2$$

модуль заряда электрона

$$e = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ Кл}$$

(элементарный электрический заряд)

постоянная Планка

$$h = 6,6 \cdot 10^{-34} \text{ Дж} \cdot \text{с}$$

1 Прочитайте перечень понятий, с которыми Вы встречались в курсе физики:

электромагнитная индукция, идеальный газ, гравитационное взаимодействие, точечный электрический заряд, идеальный блок, испарение жидкости.

Разделите эти понятия на две группы по выбранному Вами признаку. Запишите в таблицу название каждой группы и понятия, входящие в эту группу.

Название группы понятий	Перечень понятий

2 Выберите **два** верных утверждения о физических явлениях, величинах и закономерностях. Запишите в ответе их номера.

- 1) Сила Архимеда увеличивается с увеличением плотности тела, погружённого в жидкость.
- 2) Импульс тела – векторная величина, равная произведению массы тела на его ускорение.
- 3) В процессе плавления кристаллических тел их температура остаётся неизменной.
- 4) Разноимённые полюса постоянных магнитов отталкиваются друг от друга.
- 5) Силой Лоренца называют силу, с которой магнитное поле действует на движущиеся заряженные частицы.

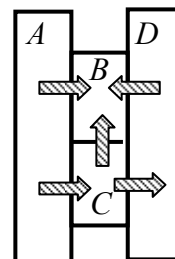
Ответ:

3 В истории известны случаи обрушения мостов, когда по ним проходил строй солдат, марширующих «в ногу». Дело в том, что в этих случаях частота шагов солдат совпадала с собственной частотой свободных колебаний моста, и он начинал колебаться с очень большой амплитудой. Какое явление наблюдалось в этих случаях?

Ответ: _____.

4

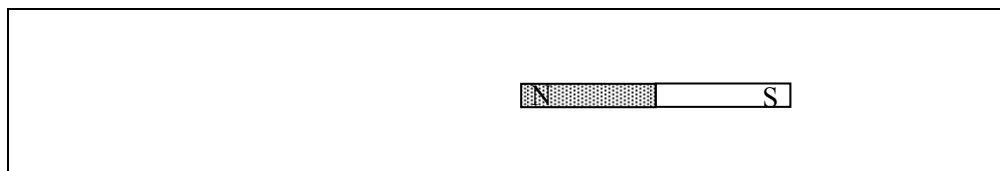
Четыре металлических бруска (*A*, *B*, *C* и *D*) положили вплотную друг к другу, как показано на рисунке. Стрелки указывают направление теплопередачи от бруска к бруску. Температуры брусков в данный момент равны 80 °С, 50 °С, 30 °С, 10 °С. Какой из брусков имеет температуру 80 °С?



Ответ: брусок _____.

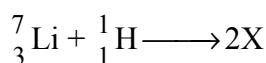
5

Магнитная стрелка компаса зафиксирована (северный полюс затемнён, см. рисунок). К компасу поднесли сильный постоянный полосовой магнит, затем освободили стрелку, она повернулась и остановилась в новом положении. Изобразите новое положение стрелки.



6

Ядерная реакция, происходящая при бомбардировке ядер быстрыми протонами, была осуществлена на ускорителе в 1932 г. В процессе этой реакции ядра изотопа лития поглощают протон, и образуется два одинаковых ядра.



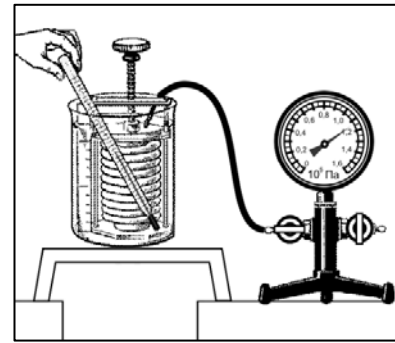
Используя фрагмент Периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева, определите, ядра какого элемента образуются в этой реакции.

H 1,00797 Водород	1							2 4,0026 Гелий
Li 6,939	Be 9,0122	5 10,811	B Бор	6 12,01115 Углерод	7 14,0067 Азот	8 15,9994 Кислород	9 18,9984 Фтор	10 20,183 Неон

Ответ: _____.

7

Гофрированный цилиндр, в котором под закреплённым поршнем находится воздух, начинают охлаждать, поместив в сосуд с холодной водой (см. рисунок). Как будет изменяться концентрация молекул воздуха, а также давление воздуха в цилиндре по мере охлаждения? Установите соответствие между физическими величинами и их возможными изменениями. Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:



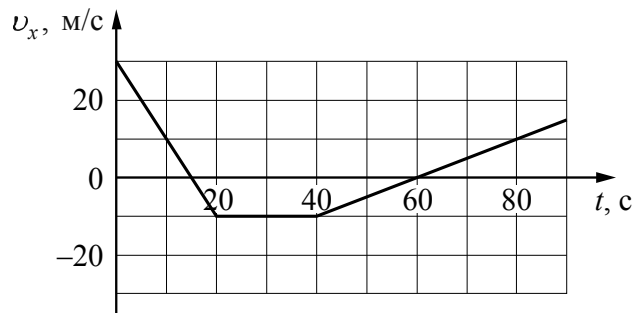
- 1) увеличивается
- 2) уменьшается
- 3) не изменяется

Запишите в таблицу выбранные цифры для каждой физической величины. Цифры в ответе могут повторяться.

Концентрация молекул воздуха в цилиндре	Давление воздуха в цилиндре
<input type="text"/>	<input type="text"/>

8

Мотоциклист движется по прямой улице. На графике представлена зависимость его скорости от времени.



Выберите **два** утверждения, которые верно описывают движение мотоциклиста. Запишите номера, под которыми они указаны.

- 1) В промежутке времени от 20 до 40 с равнодействующая сил, действующих на мотоциклиста, сообщает ему постоянное по модулю ускорение, отличное от нуля.
- 2) В течение первых 20 с мотоциклист двигался равноускоренно, а в течение следующих 20 с – равномерно.
- 3) Модуль максимальной скорости мотоциклиста за весь период наблюдения составляет 72 км/ч.
- 4) В момент времени 60 с мотоциклист остановился, а затем начал движение в противоположном направлении.
- 5) Модуль максимального ускорения мотоциклиста за весь период наблюдения равен 4 м/с^2 .

Ответ:

<input type="text"/>	<input type="text"/>
----------------------	----------------------

9

В паспорте электрического утюга написано, что его потребляемая мощность составляет 1,2 кВт при напряжении питания 220 В (см. рисунок). Определите сопротивление нагревательного элемента утюга.

Запишите решение и ответ. Ответ округлите до целого числа.

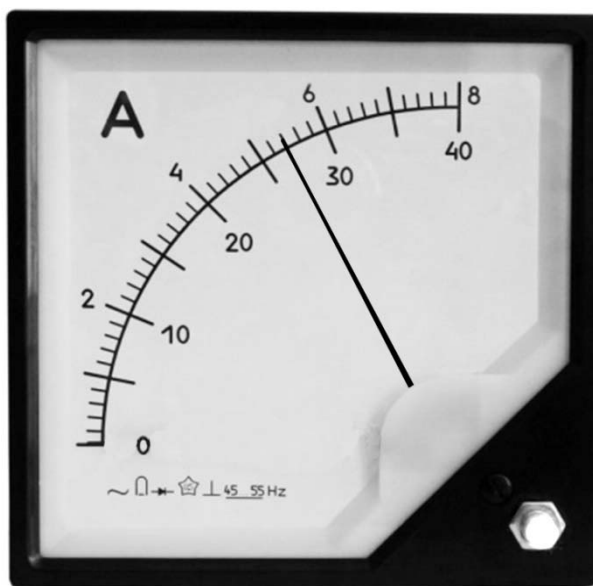


Решение: _____

Ответ: _____

10

С помощью амперметра проводились измерения силы тока в электрической цепи. Использовалась шкала с пределом измерения 8 А. Погрешность измерений силы тока равна цене деления шкалы амперметра.

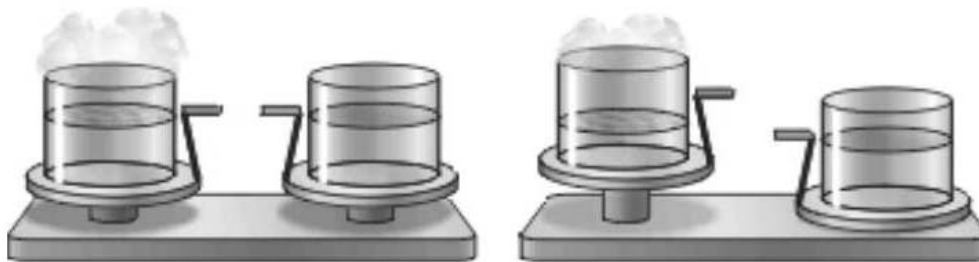


Запишите в ответ показания амперметра с учётом погрешности измерений.

Ответ: _____ А.

11

Учитель на уроке уравновесил на рычажных весах два одинаковых стакана с водой, только один стакан был заполнен холодной водой, а другой – горячей (см. рисунок).



Через некоторое время учитель обратил внимание учащихся на тот факт, что равновесие весов нарушилось: перевесил стакан с холодной водой.

С какой целью был проведён данный опыт?

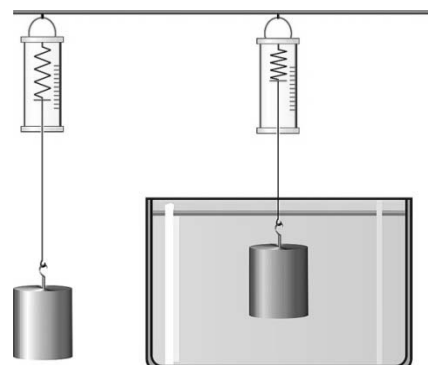
Ответ: _____

12

Вам необходимо исследовать, зависит ли выталкивающая сила, действующая на полностью погружённое в жидкость тело, от плотности жидкости.

Имеется следующее оборудование (см. рисунок):

- динамометр;
- сосуды с тремя жидкостями: водой, подсолнечным маслом и спиртом;
- набор из трёх сплошных стальных грузов объёмом 30 см^3 , 40 см^3 и 80 см^3 .



В ответе:

1. Опишите экспериментальную установку.
2. Опишите порядок действий при проведении исследования.

Ответ: _____

13

Установите соответствие между примерами проявления физических явлений и физическими явлениями. Для каждого примера из первого столбца подберите соответствующее физическое явление из второго столбца.

ПРИМЕРЫ ПРОЯВЛЕНИЯ ФИЗИЧЕСКИХ ЯВЛЕНИЙ

ФИЗИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ

- | | |
|--|---|
| <p>А) при поднесении заряженной эбонитовой палочки бумажные лепестки султанчика притягиваются к ней</p> <p>Б) железные опилки ориентируются вблизи постоянного магнита</p> | <p>1) электризация проводника через влияние</p> <p>2) поляризация диэлектрика в электрическом поле</p> <p>3) намагничивание вещества в магнитном поле</p> <p>4) взаимодействие постоянного магнита и проводника с током</p> |
|--|---|

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.



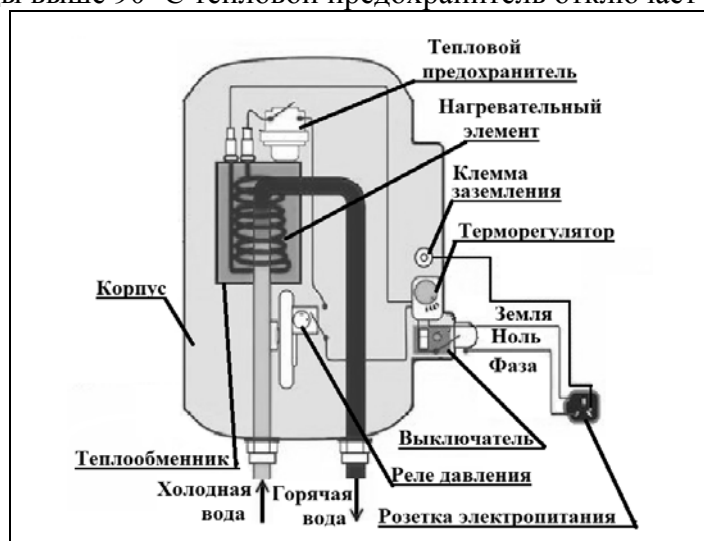
Ответ:

А	Б

Прочитайте фрагмент технического описания проточного электрического водонагревателя и выполните задания 14 и 15.

Проточный электрический водонагреватель

Проточный электрический водонагреватель (ЭВН) предназначен для получения горячей воды, рассчитан на напряжение 220 В и потребляемую мощность 6 кВт. Вода, поступающая из водопровода (минимально допустимое давление равно 0,05 МПа), нагревается, проходя по теплообменнику из меди, в котором находятся нагревательные элементы. Температура воды задаётся либо регулировкой потока воды, либо терморегулятором. Выставленное на терморегуляторе значение температуры воды достигается через 15 с после включения ЭВН. В течение года температура холодной воды может колебаться от 5 °С до 20 °С. При минимально допустимом потоке 1,8 л/мин. вода нагревается на 40 °С, при меньшей величине потока воды ЭВН отключается автоматически, при температуре воды выше 90 °С тепловой предохранитель отключает ЭВН.



Правила эксплуатации

1. Запрещается эксплуатация ЭВН без заземления (для электропитания используется трёхполюсная розетка).
2. Подключение к сети должно производиться трёхжильным медным кабелем, рассчитанным на мощность ЭВН, но с сечением жилы не менее 4 мм^2 .
3. ЭВН должен эксплуатироваться в отапливаемых помещениях.
4. Запрещается включать ЭВН при замерзании в нём воды.
5. Запрещается использовать воду, содержащую ил, ржавчину и т. п.
6. Запрещается выдёргивать вилку из розетки мокрыми руками.

14

После включения электрического водонагревателя вода, текущая из крана, становится горячей спустя некоторое время. Объясните, почему.

Ответ: _____

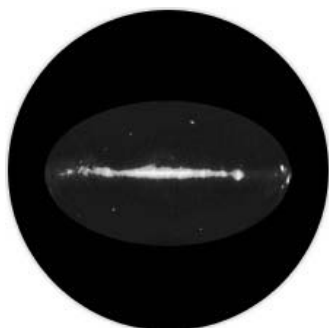
15

Почему нельзя использовать водонагреватель в неотапливаемом помещении в морозную погоду?

Ответ: _____

Прочитайте текст и выполните задания 16, 17 и 18.**Гамма-излучение**

Гамма-излучение было открыто в начале XX в. при изучении радиоактивного излучения радия. Гамма-излучение – широкий диапазон электромагнитного спектра, поскольку он не ограничен со стороны высоких энергий. Мягкое гамма-излучение с энергией от 100 кэВ образуется при энергетических переходах внутри атомных ядер. Более жёсткое, с энергией от 10 МэВ, – при ядерных реакциях. Существуют космические гамма-лучи, которые почти полностью задерживаются атмосферой Земли, поэтому наблюдать их можно только из космоса.



На рисунке – фотография неба в гамма-лучах с энергией 100 МэВ. Обзор в диапазоне жёсткого гамма-излучения выполнен космической гамма-обсерваторией «Комптон», которая была запущена по программе NASA «Великие обсерватории» и с 1991 по 2000 г. вела наблюдения в диапазоне от жёсткого рентгена до жёсткого гамма-излучения. На фотографии отчётливо видна плоскость Галактики, где излучение формируется в основном остатками сверхновых. Яркие источники вдали от плоскости Галактики имеют в основном внегалактическое происхождение.

Гамма-кванты сверхвысоких энергий (от 100 ГэВ) рождаются при столкновении заряженных частиц, разогнанных мощными электромагнитными полями космических объектов или земных ускорителей элементарных частиц. В атмосфере они разрушают ядра атомов, порождая каскады частиц, летящих с околосветовой скоростью. При торможении эти частицы испускают свет, который наблюдают с помощью специальных телескопов на Земле.

Где и как образуются гамма-лучи ультравысоких энергий (от 100 ТэВ^1), пока не вполне ясно. Земным технологиям такие энергии недоступны. Самые энергичные наблюдаемые кванты (10^{20} – 10^{21} эВ) приходят из космоса крайне редко – примерно один квант в 100 лет на квадратный километр.

Гамма-кванты негативно воздействуют на организм человека и являются мутагенным фактором. Обладая высокой проникающей способностью, они ионизируют и разрушают молекулы, которые, в свою очередь, начинают ионизировать следующую порцию молекул. Происходит трансформация клеток и появление мутированных клеток, которые не способны исполнять свойственные им функции.



Несмотря на опасность таких лучей, их используют в различных областях, соблюдая необходимые меры защиты, например для стерилизации продуктов, обработки медицинского инструментария и техники, контроля над внутренним состоянием ряда изделий, а также для культивирования растений.

В последнем случае мутации сельскохозяйственных культур позволяют использовать их для выращивания на территории стран, изначально к этому не приспособленных. Применяются гамма-лучи и при лечении различных онкологических заболеваний. Метод получил название лучевой терапии.

- 16 Вставьте в предложение пропущенные слова (сочетания слов), используя информацию из текста.

Земные организмы защищены от воздействия космических гамма-квантов, так как они задерживаются _____. Для наблюдения этого гамма-излучения используют гамма-телескопы, расположенные _____.

- 17 Энергия кванта определяется по формуле $E = h\nu$. Оцените частоту гамма-излучения, образующегося при энергетических переходах внутри атомных ядер.


Ответ: _____

- 18 Почему гамма-излучение используют для стерилизации продуктов и медицинских инструментов?

Ответ: _____

¹ $1 \text{ ТэВ} = 10^{12} \text{ эВ}$; $1 \text{ эВ} = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ Дж}$.

Ответы к заданиям

№ задания	Ответ	Баллы за задание
2	35	2 балла, если верно указаны два элемента ответа; 1 балл, если допущена одна ошибка или верно указан только один элемент ответа
3	резонанс	1 балл, если приведён верный ответ
4	A	1 балл, если приведён верный ответ
5		1 балл, если приведён верный рисунок
6	гелий	1 балл, если приведён верный ответ
7	32	2 балла, если верно указаны два элемента ответа; 1 балл, если допущена одна ошибка или верно указан только один элемент ответа
8	24	2 балла, если верно указаны два элемента ответа; 1 балл, если допущена одна ошибка или верно указан только один элемент ответа
10	$(5,4 \pm 0,2) A$	1 балл
13	23	2 балла, если верно указаны два элемента ответа; 1 балл, если допущена одна ошибка или верно указан только один элемент ответа
16	атмосферой / атмосферой Земли на спутниках / искусственных спутниках / в космосе	1 балл
17	$2 \cdot 10^{19} \text{ Гц}$	1 балл

Критерии оценивания заданий с развёрнутым ответом

1

Возможный ответ		
Название группы понятий	Перечень понятий	
Физические модели	Идеальный газ, точечный электрический заряд, идеальный блок	
Физические явления	Электромагнитная индукция, гравитационное взаимодействие, испарение жидкости	
Указания к оцениванию		Баллы
Верно заполнены все клетки таблицы		2
Верно указаны названия групп понятий, но допущено не более двух ошибок при распределении понятий по группам. ИЛИ Приведено верное распределение по группам, но допущена ошибка в названии одной из групп		1
Другие случаи, не удовлетворяющие критериям на 2 и 1 балл		0
<i>Максимальный балл</i>		2

9

Возможный ответ		
Используется формула для расчёта мощности электрического тока $P = \frac{U^2}{R}$, откуда $R = \frac{U^2}{P} = \frac{220^2}{1200} \approx 40 \text{ Ом}$		
Указания к оцениванию		Баллы
Записана верная формула для вычисления сопротивления, и получен верный ответ с указанием единиц измерения		2
Записана верная формула для мощности тока, но допущена ошибка в математических преобразованиях или расчётах		1
Другие случаи, не удовлетворяющие критериям на 2 и 1 балл		0
<i>Максимальный балл</i>		2

11

Возможный ответ	
Скорость остывания воды зависит от разности температур воды и окружающей среды. / Скорость теплопередачи уменьшается при уменьшении разности температуры тел, участвующих в теплопередаче	
Указания к оцениванию	Баллы
Представлен верный ответ	1
Ответ неверный. ИЛИ В ответе допущена ошибка	0
<i>Максимальный балл</i>	
	<i>1</i>

12

Возможный ответ	
1. Используется установка, изображённая на рисунке. Для проведения опыта используются сосуды с разными жидкостями и один из грузов. 2. Выталкивающая сила определяется как разница показаний динамометра при взвешивании груза в воздухе и в жидкости. 3. Выталкивающая сила, действующая на груз, определяется для двух или трёх жидкостей. 4. Полученные значения выталкивающей силы сравниваются	
Указания к оцениванию	Баллы
Описана экспериментальная установка. Указан порядок проведения опыта и ход измерения выталкивающей силы	2
Описана экспериментальная установка, но допущена ошибка либо в описании порядка проведения опыта, либо в проведении измерений	1
Другие случаи, не удовлетворяющие критериям на 2 и 1 балл	0
<i>Максимальный балл</i>	
	<i>2</i>

14

Возможный ответ	
Разогрев нагревательных элементов требует времени. Пока не пущена вода и на нагревательные элементы не подано напряжение, они холодные. При протекании электрического тока с течением времени устанавливается равновесие между количеством теплоты, выделяющейся по закону Джоуля – Ленца в нагревательном элементе, и тем количеством теплоты, которое отдаётся воде. Поэтому заданное значение температуры не достигается мгновенно	
Указания к оцениванию	Баллы
Представлено верное объяснение, не содержащее ошибок	1
Объяснение не представлено. ИЛИ В объяснении допущена ошибка	0
<i>Максимальный балл</i>	
	<i>1</i>

15

Возможный ответ	
В выключенном водонагревателе находится вода, которая может замёрзнуть в неотапливаемом помещении. При замерзании воды трубки будут разорваны, и прибор будет не годен к эксплуатации. Включение неисправного прибора может привести к перегреву нагревательных элементов и пожару	
Указания к оцениванию	Баллы
Представлено верное объяснение, не содержащее ошибок	1
Объяснение не представлено. ИЛИ В объяснении допущена ошибка	0
<i>Максимальный балл</i>	
	<i>1</i>

18

Возможный ответ	
Гамма-излучение обладает ионизирующим действием, тем самым его воздействие способно разрушать ДНК имеющихся микроорганизмов, предотвращать их размножение и способствовать гибели. Облучённые продукты и инструменты становятся стерильными	
Указания к оцениванию	Баллы
Представлен правильный ответ на вопрос, и приведено достаточное обоснование, не содержащее ошибок	2
Представлен правильный ответ на поставленный вопрос, но его обоснование не является достаточным. ИЛИ Представлены корректные рассуждения, приводящие к правильному ответу, но ответ явно не сформулирован	1
Другие случаи, не удовлетворяющие критериям на 2 и 1 балл	0
<i>Максимальный балл</i>	
	<i>2</i>

ВСЕРОССИЙСКАЯ ПРОВЕРОЧНАЯ РАБОТА

ИСТОРИЯ

11 КЛАСС

Пояснения к образцу всероссийской проверочной работы

При ознакомлении с образцом проверочной работы следует иметь в виду, что задания, включённые в образец, не отражают всех умений и вопросов содержания, которые будут проверяться в рамках всероссийской проверочной работы. Полный перечень элементов содержания и умений, которые могут проверяться в работе, приведён в кодификаторе элементов содержания и требований к уровню подготовки выпускников для разработки всероссийской проверочной работы по истории. Назначение образца проверочной работы заключается в том, чтобы дать представление о структуре всероссийской проверочной работы, количестве и форме заданий, об уровне их сложности.

ВСЕРОССИЙСКАЯ ПРОВЕРОЧНАЯ РАБОТА**ИСТОРИЯ****11 КЛАСС****ОБРАЗЕЦ****Инструкция по выполнению работы**

Проверочная работа включает в себя 12 заданий. На выполнение работы по истории отводится 1 час 30 минут (90 минут).

Записывайте ответы на задания в отведённом для этого месте в работе. В случае записи неверного ответа зачеркните его и запишите рядом новый.

При выполнении заданий Вы можете использовать черновик. Записи в черновике проверяться и оцениваться не будут.

Советуем выполнять задания в том порядке, в котором они даны. Для экономии времени пропускайте задание, которое не удаётся выполнить сразу, и переходите к следующему. Если после выполнения всей работы у Вас останется время, Вы сможете вернуться к пропущенным заданиям.

Баллы, полученные Вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Желаем успеха!

Таблица для внесения баллов участника

Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10К1	10К2	11	12	Сумма баллов	Отметка за работу
Баллы															

1

Запишите термин, о котором идёт речь.

Незаконное присвоение чужого имени или звания. В отечественной истории наибольшую известность это явление получило в связи с событиями Смутного времени.

Ответ: _____

Прочтите отрывок из сочинения историка и выполните задания 2–4.

«Члены тайного общества уже находились в своих воинских частях и вели агитацию против присяги _____, во имя сохранения верности законному императору Константину. К 11 часам утра первыми на Сенатскую площадь были выведены Александром и Михаилом Бестужевыми и Д.А. Щепиным-Ростовским 800 солдат лейб-гвардии Московского полка, которые были построены в каре (четырёхугольник) около памятника Петру I. Вокруг памятника и каре была поставлена заградительная цепь солдат. К часу дня к солдатам Московского полка присоединились матросы Гвардейского экипажа под командой капитан-лейтенанта Николая Бестужева (старшего брата А. и М. Бестужевых). Вслед за ними на площадь прибыл лейб-гвардии Гренадерский полк. Всего на площади собралось 3 тыс. солдат и матросов при 30 офицерах (некоторые из них не были членами тайного общества и примкнули к восстанию в последний момент). Ждали подхода других воинских частей, а главное, диктатора восстания – С.П. Трубецкого, без распоряжений которого восставшие не могли самостоятельно действовать. Однако он не явился на площадь, и восстание осталось без руководителя. Трубецкой ещё накануне проявил колебания и нерешительность. Его сомнения в успехе усилились в день восстания, когда он убедился, что не удалось поднять большинство гвардейских полков, на которые рассчитывали декабристы. Поведение Трубецкого, несомненно, сыграло роковую роль в день 14 декабря.

Впрочем, было немало и других причин, обусловивших неуспех восстания. Руководители восстания не сумели воспользоваться первоначальной растерянностью властей и захватить уже утром Петропавловскую крепость, Сенат, Зимний дворец, помешать присяге _____ в полках, в которых шло брожение; кроме того, они не проявили никакой активности в ходе восстания, ожидая подхода и присоединения к ним других частей».

2

Назовите императора, имя которого дважды пропущено в тексте. Укажите год, когда произошли описываемые события.

Ответ: _____

3

Какие причины неудачи восстания называет автор? Укажите две причины.

Ответ: _____

4

В данном отрывке идёт речь о восстании, которое было подавлено правительственными войсками. Назовите ещё одно любое восстание (движение, бунт) в истории монархической России, которое также было подавлено войсками.

Ответ: _____

5

Заполните пустые ячейки таблицы, используя приведённый ниже список пропущенных элементов: для каждого пропуска, обозначенного буквой, выберите и запишите в таблицу номер нужного элемента.

Век	Событие (процесс)	Участник события (процесса)
_____ (А)	_____ (Б)	Княгиня Ольга
XVI в.	_____ (В)	_____ (Г)
XVIII в.	Сражение у мыса Калиакрия	_____ (Д)
_____ (Е)	Бородинское сражение	_____ (Ж)
_____ (З)	_____ (И)	Н.С. Хрущёв

Пропущенные элементы:

- 1) XIX в.
- 2) присоединение к Московскому государству Казани и Астрахани
- 3) XII в.
- 4) освобождение Москвы от польско-литовских интервентов
- 5) Ф.Ф. Ушаков
- 6) X в.
- 7) установление уроков и погостов
- 8) XX съезд КПСС
- 9) П.И. Багратион
- 10) В.И. Ленин
- 11) Иван IV
- 12) XX в.

Рассмотрите схему и выполните задания 6 и 7.



6

Укажите век, когда произошли обозначенные на схеме события.

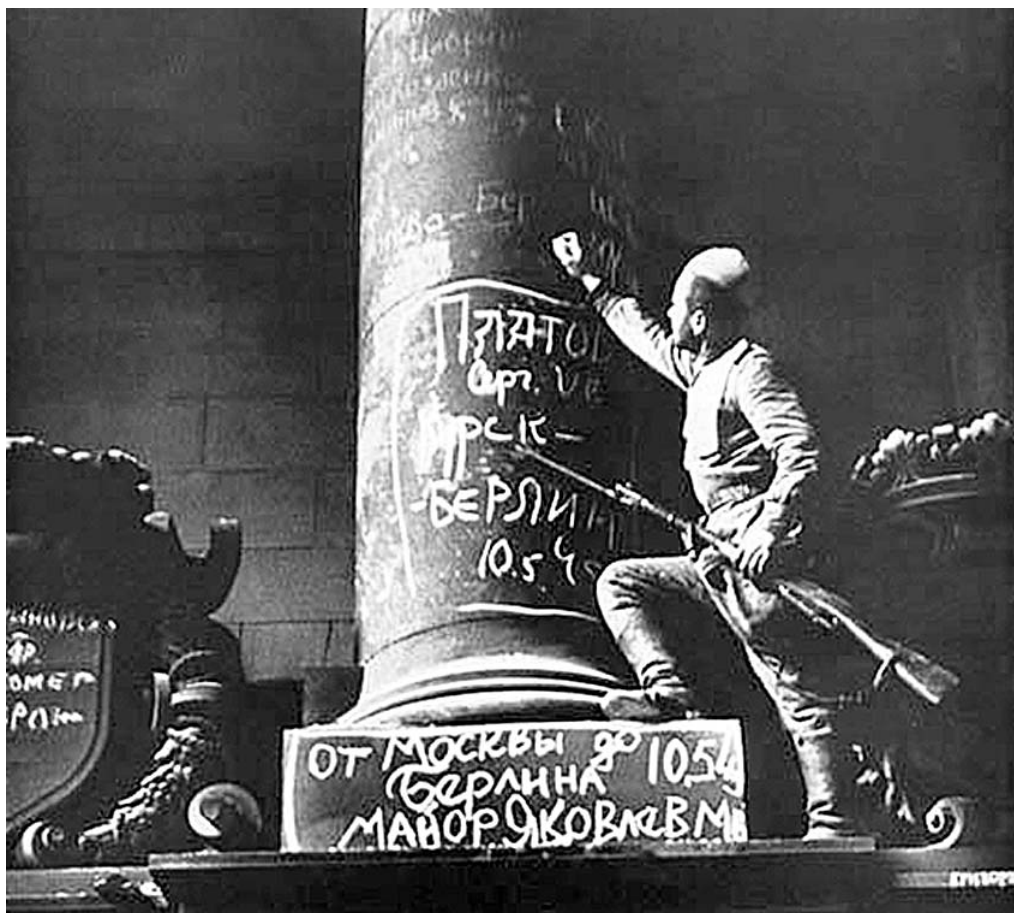
Ответ: _____

7

Укажите название сражения, обозначенного на схеме цифрой «1».

Ответ: _____

Рассмотрите фотографию и выполните задания 8 и 9.



8

Укажите год, когда была сделана данная фотография. Назовите государство, являвшееся основным противником СССР в войне, к истории которой относится данная фотография.

Ответ: _____

9

Назовите руководителя СССР в период, когда была сделана данная фотография.

Ответ: _____

10

Укажите одно название улицы любого населённого пункта, находящегося в Вашем регионе, которое связано с историей региона или нашей страны. Используя знания по истории, объясните, почему в Вашем регионе улица получила такое название. В Вашем рассказе должно быть указано не менее двух исторических фактов.

Если в Вашем варианте работы названы исторические деятели или исторические события, в честь которых в населённых пунктах Вашего региона названы улицы, то названия этих улиц указывать не следует, нужно указать другое название.

Ответ: _____

На позициях 11 и 12 могут быть использованы задания двух моделей.

Модель 1:

Прочтите перечень событий (процессов) и выполните задания 11 и 12.

- 1) создание Русской Правды
- 2) реформы Избранной рады
- 3) Северная война
- 4) восстановление народного хозяйства СССР после Великой Отечественной войны

Выберите одно любое событие (процесс) из данного перечня и выполните задания 11 и 12, рассматривая в каждом из заданий выбранное событие (процесс).

Укажите цифру, которой обозначено выбранное Вами событие (процесс):

11

Назовите одного любого участника выбранного Вами события (процесса). Укажите один любой его поступок (действие) в ходе участия в этом событии.

Ответ: _____

12

В чём состояло влияние выбранного Вами события (процесса) на дальнейшую историю России и/или мировую историю? При ответе обязательно используйте знание исторических фактов.

Ответ: _____

Модель 2:

Прочтите и выполните задания 11 и 12.

11 Назовите одно любое внешнеполитическое событие (процесс) из истории России, произошедшее в период 1619–1689 гг., и одного участника этого события. Укажите один любой его поступок (действие) в ходе участия в этом событии (процессе).

Ответ: _____

12 В чём состояло влияние указанного внешнеполитического события (процесса), произошедшего в период 1619–1689 гг., на дальнейшую историю России? При ответе обязательно используйте знание исторических фактов.

Ответ: _____

Ответы к заданиям

№ задания	Ответ
1	самозванчество
6	тринадцатый
7	Невская битва

Каждое из заданий 1, 5, 6, 7 считается выполненным верно, если правильно указаны цифры или слово (словосочетание).

Полный правильный ответ на каждое из заданий 1, 6 и 7 оценивается 1 баллом; неполный, неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов. Полный правильный ответ на задание 5 оценивается 4 баллами; выполнение задания с одной ошибкой – 3 баллами; выполнение задания с двумя-тремя ошибками – 2 баллами; выполнение задания с четырьмя ошибками – 1 баллом, за пять и более ошибок или полное отсутствие ответа выставляется 0 баллов.

Критерии оценивания заданий с развёрнутым ответом

2

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
Правильный ответ должен содержать следующие <u>элементы</u> : 1) <u>император</u> – Николай I; 2) <u>год</u> – 1825 г.	
Правильно указаны император и год	2
Правильно указан любой один элемент ответа	1
Ответ неправильный	0
<i>Максимальный балл</i>	2

3

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
Могут быть указаны следующие <u>причины</u> : 1) неявка на Сенатскую площадь диктатора восстания С.П. Трубецкого; 2) не удалось поднять большинство гвардейских полков, на которые рассчитывали декабристы; 3) руководители восстания не сумели воспользоваться первоначальной растерянностью властей и захватить уже утром Петропавловскую крепость, Сенат, Зимний дворец, помешать присяге Николаю I в полках, в которых шло брожение; 4) руководители восстания не проявили никакой активности в ходе восстания, ожидая подхода и присоединения к ним других частей	
Правильно указаны две причины	2
Правильно указана одна любая причина	1
Ответ неправильный	0
<i>Максимальный балл</i>	2

4

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
<p>Может быть названо <u>восстание (движение, бунт)</u>, например:</p> <p>1) восстание под предводительством И.И. Болотникова; 2) Медный бунт; 3) восстание под предводительством С.Т. Разина; 4) восстание под предводительством Е.И. Пугачёва; 5) восстание под предводительством К.А. Булавина; 6) декабрьское вооружённое восстание в Москве 1905 г.</p> <p>Может быть названо <u>другое восстание (движение, бунт)</u></p>	
Правильно указано название одного восстания (движения, бунта)	1
Ответ неправильный	0
<i>Максимальный балл</i>	<i>1</i>

5

Век	Событие (процесс)	Участник события (процесса)
6(А)	7(Б)	Княгиня Ольга
XVI в.	2(В)	11(Г)
XVIII в.	Сражение у мыса Калиакрия	5(Д)
1(Е)	Бородинское сражение	9(Ж)
12(З)	8(И)	Н.С. Хрущёв

8

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
<p>Правильный ответ должен содержать следующие <u>элементы</u>:</p> <p>1) <u>год</u> – 1945 г.; 2) <u>государство</u> – Германия</p>	
Правильно указаны год и государство	2
Правильно указан любой один элемент ответа	1
Ответ неправильный	0
<i>Максимальный балл</i>	<i>2</i>

9

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
Должен быть назван <u>руководитель СССР</u> – И.В. Сталин	
Правильно назван руководитель СССР	1
Ответ неправильный	0
<i>Максимальный балл</i>	<i>1</i>

10

	Критерии оценивания	Баллы
К1	Указание названия улицы	1
	Правильно указано название улицы любого населенного пункта, находящегося в регионе	1
	Название улицы любого населённого пункта, находящегося в регионе, указано неправильно. ИЛИ Название улицы любого населенного пункта, находящегося в регионе, не указано	0
К2	Изложение информации о происхождении названия улицы	2
	Изложение содержит исторические факты о происхождении названия улицы либо его смысловом содержании, фактические ошибки отсутствуют	2
	В изложении наряду с верными фактами о происхождении названия улицы либо его смысловом содержании содержится(-атся) фактическая(-ие) ошибка(-и), существенно не искажающая(-ие) ответа. ИЛИ Изложение содержит только один верный исторический факт о происхождении названия улицы либо его смысловом содержании, фактические ошибки отсутствуют	1
	Изложение содержит только один верный исторический факт о происхождении названия улицы либо его смысловом содержании; в изложении содержится(-атся) фактическая(-ие) ошибка(-и), существенно не искажающая(-ие) ответа. ИЛИ В изложении наряду с верными фактами о происхождении названия улицы либо его смысловом содержании содержится(-атся) фактическая(-ие) ошибка(-и), существенно искажающая(-ие) ответ. ИЛИ В качестве ответа приведены рассуждения общего характера, не содержащие конкретной информации по теме. ИЛИ Ответ неправильный	0
<i>Максимальный балл</i>		3

11

Для модели 1:

Критерии оценивания	Баллы
Правильно указаны участник выбранного события (процесса) и его поступок (действие)	2
Правильно указан только участник события (процесса)	1
Указано только действие (участник события (процесса) указан неправильно или не указан). ИЛИ Ответ неправильный	0
<i>Максимальный балл</i>	2

12

Критерии оценивания	Баллы
Правильно указано влияние выбранного события (процесса) на дальнейшую историю России и/или мировую историю с опорой на исторический(-ие) факт(ы)	1
Влияние выбранного события (процесса) на дальнейшую историю России и/или мировую историю сформулировано в общей форме или на уровне обыденных представлений, без привлечения исторических фактов и/или мнений историков. ИЛИ Влияние выбранного события (процесса) на дальнейшую историю России и/или мировую историю не указано. ИЛИ Ответ неправильный	0
<i>Максимальный балл</i>	1

11

Для модели 2:

Критерии оценивания	Баллы
Правильно указаны внешнеполитическое событие (процесс), его участник и поступок (действие)	2
Правильно указаны только внешнеполитическое событие и его участник	1
Указано только внешнеполитическое событие (процесс). Указан исторический деятель с указанием / без указания его действия (внешнеполитическое событие (процесс) не указано или указано неправильно). Указано только действие (внешнеполитическое событие (процесс) и участник события (процесса) указаны неправильно или не указаны). ИЛИ Ответ неправильный	0
<i>Максимальный балл</i>	2

12

Критерии оценивания	Баллы
Правильно указано влияние внешнеполитического события (процесса) на дальнейшую историю России с опорой на исторический(-ие) факт(ы)	1
Влияние внешнеполитического события (процесса) на дальнейшую историю России сформулировано в общей форме или на уровне обыденных представлений, без привлечения исторических фактов и/или мнений историков. ИЛИ Влияние внешнеполитического события (процесса) на дальнейшую историю России не указано. ИЛИ Ответ неправильный	0
<i>Максимальный балл</i>	1

ВСЕРОССИЙСКАЯ ПРОВЕРОЧНАЯ РАБОТА**ХИМИЯ****11 КЛАСС****Пояснения к образцу всероссийской проверочной работы**

При ознакомлении с образцом проверочной работы следует иметь в виду, что задания, включённые в образец, не отражают всех умений и вопросов содержания, которые будут проверяться в рамках всероссийской проверочной работы. Полный перечень элементов содержания и умений, которые могут проверяться в работе, приведены в кодификаторе элементов содержания и требований к уровню подготовки выпускников для разработки всероссийской проверочной работы по химии. Назначение образца проверочной работы заключается в том, чтобы дать представление о структуре всероссийской проверочной работы, количестве и форме заданий, об уровне их сложности.

ВСЕРОССИЙСКАЯ ПРОВЕРОЧНАЯ РАБОТА**ХИМИЯ****11 КЛАСС****ОБРАЗЕЦ****Инструкция по выполнению работы**

Проверочная работа включает в себя 15 заданий. На выполнение работы по химии отводится 1 час 30 минут (90 минут).

Оформляйте ответы в тексте работы согласно инструкциям к заданиям. В случае записи неверного ответа зачеркните его и запишите рядом новый.

При выполнении работы разрешается использовать следующие дополнительные материалы:

- Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева;
- таблица растворимости солей, кислот и оснований в воде;
- электрохимический ряд напряжений металлов;
- непрограммируемый калькулятор.

При выполнении заданий Вы можете использовать черновик. Записи в черновике проверяться и оцениваться не будут.

Советуем выполнять задания в том порядке, в котором они даны. Для экономии времени пропускайте задание, которое не удаётся выполнить сразу, и переходите к следующему. Если после выполнения всей работы у Вас останется время, Вы сможете вернуться к пропущенным заданиям.

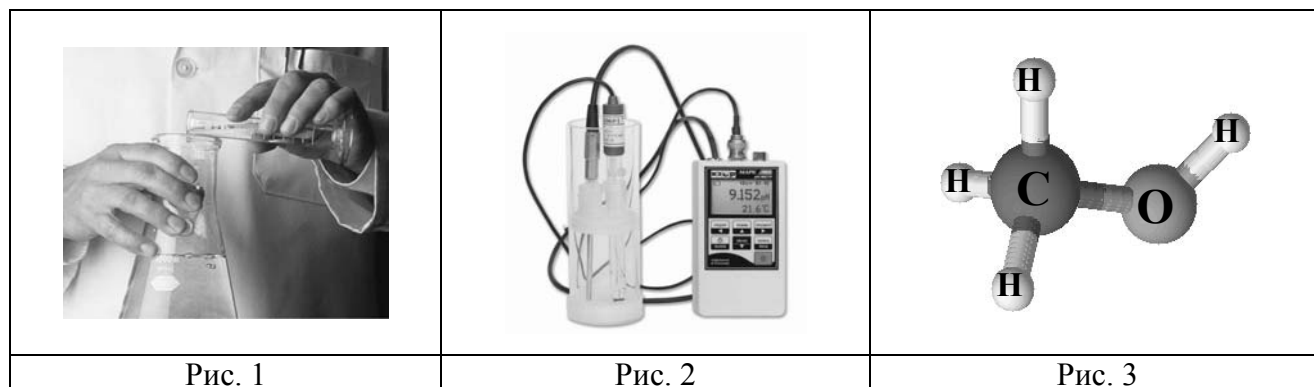
Баллы, полученные Вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Желаем успеха!

Таблица для внесения баллов участника

Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	Сумма баллов	Отметка за работу
Баллы																	

- 1 Из курса химии Вам известны следующие методы познания веществ и явлений: *наблюдение, эксперимент, измерение, моделирование* и др.
На рис. 1–3 изображены примеры применения некоторых из этих методов.



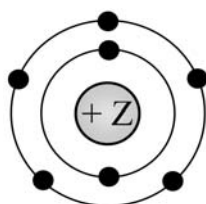
Определите, какие из изображённых на рисунках методов можно применить для:

- качественного анализа состава сульфата меди(II);
- иллюстрации химического строения вещества.

Запишите в таблицу название метода познания и соответствующий этому методу номер рисунка.

Химическое исследование	Метод познания	Номер рисунка
<div style="border: 1px dashed black; width: 40px; height: 20px; display: inline-block; vertical-align: middle;"></div> Качественный анализ состава сульфата меди(II)		
Иллюстрация химического строения вещества		

- 2 На рисунке изображена модель электронного строения атома некоторого химического элемента.



На основании анализа предложенной модели выполните следующие задания:

- определите химический элемент, атом которого имеет такое электронное строение;
- укажите номер периода и номер группы в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева, в которых расположен этот элемент;
- определите, к металлам или неметаллам относится простое вещество, которое образует этот химический элемент.

Ответы запишите в таблицу.

Ответ:	Символ химического элемента	№ периода	№ группы	Металл/неметалл
<div style="border: 1px dashed black; width: 40px; height: 20px; display: inline-block; vertical-align: middle;"></div>				

3

Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева – богатое хранилище информации о химических элементах, их свойствах и свойствах их соединений. Так, например, известно, что с увеличением порядкового номера химического элемента способность атомов принимать электроны – электроотрицательность – в периодах усиливается, а в группах ослабевает.

Учитывая эти закономерности, расположите в порядке увеличения электроотрицательности следующие элементы: хлор, кремний, сера, фосфор. В ответе запишите символы элементов в нужной последовательности.

Ответ: _____

4

В приведённой ниже таблице перечислены характерные свойства веществ, которые имеют молекулярное и ионное строение.

Характерные свойства веществ	
Молекулярного строения	Ионного строения
<ul style="list-style-type: none">• при обычных условиях имеют жидкое, газообразное и твёрдое агрегатные состояния;• имеют низкие значения температур кипения и плавления;• неэлектропроводные;• имеют низкую теплопроводность	<ul style="list-style-type: none">• твёрдые при обычных условиях;• хрупкие;• тугоплавкие;• нелетучие;• в расплавах и растворах проводят электрический ток

Используя данную информацию, определите, какое строение имеют вещества азот (N_2) и поваренная соль ($NaCl$). Запишите ответ в отведённом месте.

1) азот (N_2) _____

2) поваренная соль ($NaCl$) _____

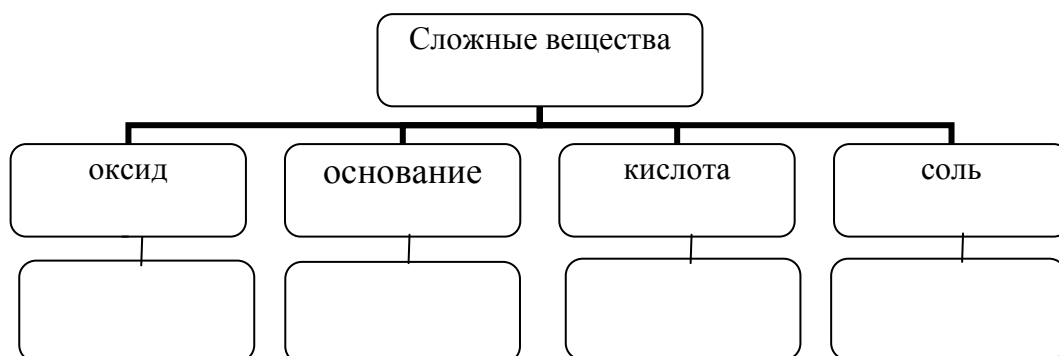
Прочитайте следующий текст и выполните задания 5–7.

Аммиак (NH_3) в промышленности получают взаимодействием азота и водорода при температуре $400\text{--}450^\circ\text{C}$ под давлением в присутствии катализатора. В лаборатории аммиак можно получить, например, взаимодействием хлорида аммония (NH_4Cl) со щелочами (например, $\text{Ca}(\text{OH})_2$). Аммиак – газ с характерным резким запахом, очень хорошо растворяется в воде. Водный раствор аммиака называется аммиачная вода или нашатырный спирт. С его помощью можно привести в чувство человека при обмороке, хирурги обрабатывают им руки перед операцией. Помимо того, этот препарат нашёл широкое применение в косметологии.

Аммиак легко взаимодействует с кислотами, образуя соли аммония. Так, аммиак с азотной кислотой (HNO_3) образует нитрат аммония (NH_4NO_3). За счёт азота в степени окисления -3 аммиак может проявлять восстановительные свойства, взаимодействуя с кислородом, оксидом меди(II) (CuO) или другими окислителями. Аммиак является исходным веществом для получения в промышленности азотной кислоты и азотных удобрений.

5

Сложные неорганические вещества условно можно распределить, т. е. классифицировать, по четырём группам, как показано на схеме. Используя формулы приведённых в тексте веществ, впишите в схему по одной формуле вещества соответствующего класса.



6

1. Составьте молекулярное уравнение реакции получения аммиака из простых веществ.

Ответ: _____

2. Укажите, с каким тепловым эффектом (с поглощением или выделением теплоты) протекает эта реакция.

Ответ: _____

7

1. Составьте молекулярное уравнение упомянутой в тексте реакции между аммиаком и азотной кислотой.

Ответ: _____

2. Укажите, к какому типу (соединения, разложения, замещения, обмена) относится эта реакция.

Ответ: _____

8

В исследованной воде из местного колодца были обнаружены следующие катионы металлов: NH_4^+ , K^+ , Ba^{2+} . Для проведения качественного анализа к этой воде добавили раствор Na_2SO_4 .

1. Какие изменения в растворе наблюдаются при проведении данного опыта (концентрация веществ достаточная для проведения анализа).

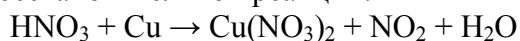
Ответ: _____

2. Запишите сокращённое ионное уравнение произошедшей химической реакции.

Ответ: _____

9

Дана схема окислительно-восстановительной реакции.



1. Составьте электронный баланс этой реакции.

Ответ: _____

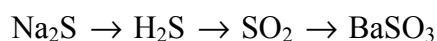
2. Укажите окислитель и восстановитель.

Ответ: _____

3. Расставьте коэффициенты в уравнении реакции.

Ответ: _____

10 Дана схема превращений:



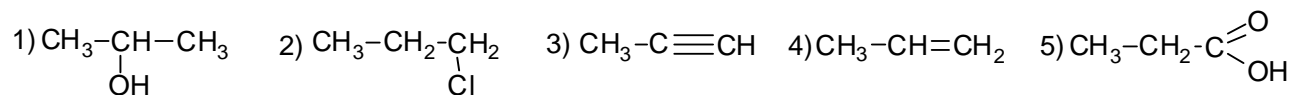
Напишите молекулярные уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить указанные превращения.

1) _____

2) _____

3) _____

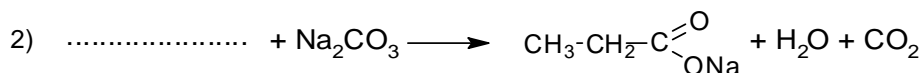
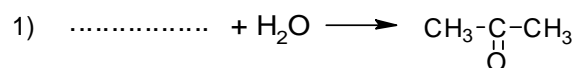
Для выполнения заданий 11–13 используйте вещества, структурные формулы которых приведены в перечне:



11 Из приведённого перечня выберите вещества, которые соответствуют указанным в таблице классам/группам органических соединений. Запишите в таблицу структурные формулы соответствующих веществ.

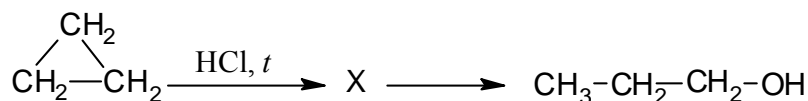
Алкин	Карбоновая кислота

12 В предложенные схемы химических реакций впишите структурные формулы пропущенных веществ, выбрав их из приведённого выше перечня. Расставьте коэффициенты в полученных схемах, чтобы получились уравнения химических реакций.



13

Пропанол-1 применяют в качестве растворителя для восков, чернил, природных и синтетических смол, а также для синтеза пропионовой кислоты, пестицидов, некоторых фармацевтических препаратов. Пропанол-1 можно получить в соответствии с приведённой схемой превращений:



Впишите в заданную схему превращений структурную формулу вещества X, выбрав его из предложенного выше перечня. Запишите уравнения двух реакций, с помощью которых можно осуществить эти превращения. Запишите название вещества X.

1) _____

2) _____

3) _____

14

Одним из важных понятий в экологии и химии является «предельно допустимая концентрация» (ПДК). ПДК – это такое содержание вредного вещества в окружающей среде, присутствуя в которой постоянно, данное вещество не оказывает в течение всей жизни прямого или косвенного неблагоприятного влияния на настоящее или будущее поколение, не снижает работоспособности человека, не ухудшает его самочувствия и условий жизни.

ПДК углекислого газа в воздухе составляет 9 г/м^3 .

На кухне площадью 6 м^2 и высотой потолка 3 м , оборудованной газовой плитой, при горении бытового газа выделилось 180 г углекислого газа. Определите, превышает ли концентрация углекислого газа в воздухе данного помещения значение ПДК. Предложите способ, позволяющий снизить концентрацию углекислого газа в помещении.

Ответ: _____

15

Для изготовления глазных капель используют 3%-ный раствор иодида калия. Рассчитайте массу иодида калия и массу воды, которые необходимы для приготовления 300 г такого раствора. Запишите подробно ход решения задачи.

Ответ: _____

Ответы и критерии оценивания

№ задания	Ответ		
	Химическое исследование	Метод познания	Номер рисунка
1	Качественный анализ состава сульфата меди(II)	Эксперимент	1
	Иллюстрация химического строения вещества	Моделирование	3
2	N; 2; 5 (или V); неметалл		
3	Si → P → S → Cl (или Si, P, S, Cl)		
4	Азот (N ₂) имеет молекулярное строение. Поваренная соль (NaCl) имеет ионное строение		
11	35		

Выполнение заданий 1, 2, 4, 11 оценивается следующим образом: 2 балла – нет ошибок; 1 балл – допущена одна ошибка; 0 баллов – допущены две и более ошибки, или ответ отсутствует; верный ответ на задание 3 оценивается 1 баллом.

5

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
Элементы ответа: оксид: CuO; основание: Ca(OH) ₂ ; кислота: HNO ₃ ; соль: NH ₄ Cl или NH ₄ NO ₃	
Ответ правильный и полный, содержит все названные выше элементы	2
Правильно заполнены три ячейки схемы	1
Допущены две и более ошибки	0
<i>Максимальный балл</i>	<i>2</i>

6

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
Элементы ответа: 1) $N_2 + 3H_2 = 2NH_3$ 2) реакция протекает с выделением энергии (экзотермическая)	
Ответ правильный и полный, содержит все названные выше элементы	2
Ответ включает один из названных выше элементов	1
Все элементы ответа записаны неверно	0
<i>Максимальный балл</i>	2

7

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
Элементы ответа: 1) $NH_3 + HNO_3 = NH_4NO_3$ 2) реакция соединения	
Ответ правильный и полный, содержит все названные выше элементы	2
Ответ включает один из названных выше элементов	1
Все элементы ответа записаны неверно	0
<i>Максимальный балл</i>	2

8

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
Элементы ответа: 1) наблюдается выпадение белого осадка; 2) $Ba^{2+} + SO_4^{2-} = BaSO_4 \downarrow$	
Ответ правильный и полный, содержит все названные выше элементы	2
Ответ включает один из названных выше элементов	1
Все элементы ответа записаны неверно	0
<i>Максимальный балл</i>	2

9

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
Элементы ответа: 1) Составлен электронный баланс: $2 \mid N^{+5} + e \rightarrow N^{+4}$ $1 \mid Cu^0 - 2e \rightarrow Cu^{+2}$ 2) Указано, что медь в степени окисления 0 является восстановителем, а HNO_3 (или азот в степени окисления +5) – окислителем. 3) Составлено уравнение реакции: $4HNO_3 + Cu = Cu(NO_3)_2 + 2NO_2 + 2H_2O$	
Ответ правильный и полный, содержит все названные выше элементы	3
Правильно записаны два из названных выше элементов ответа	2
Правильно записан один из названных выше элементов ответа	1
Все элементы ответа записаны неверно	0
<i>Максимальный балл</i>	3

10

Содержание верного ответа и указания по оцениванию	Баллы
Написаны уравнения реакций, соответствующих схеме превращений: 1) $Na_2S + 2HCl = 2NaCl + H_2S$ 2) $2H_2S + 3O_2 = 2SO_2 + 2H_2O$ 3) $SO_2 + Ba(OH)_2 = BaSO_3 + H_2O$ (Допускаются иные, не противоречащие условию задания уравнения реакций.)	
Правильно записаны три уравнения реакций	3
Правильно записаны два уравнения реакций	2
Правильно записано одно уравнение реакции	1
Все уравнения записаны неверно, или ответ отсутствует	0
<i>Максимальный балл</i>	3

12

Содержание верного ответа и указания по оцениванию	Баллы
Элементы ответа: 1) $\text{CH}_3\text{-C}\equiv\text{CH} + \text{H}_2\text{O} \longrightarrow \text{CH}_3\text{-}\underset{\text{O}}{\underset{\parallel}}{\text{C}}\text{-CH}_3$ 2) $2\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-}\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}\text{-OH} + \text{Na}_2\text{CO}_3 \longrightarrow 2\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-}\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}\text{-ONa} + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$	
Правильно записаны два уравнения реакций	2
Правильно записано одно уравнение реакции	1
Все уравнения записаны неверно, или ответ отсутствует	0
<i>Максимальный балл</i>	2

13

Содержание верного ответа и указания по оцениванию	Баллы
Элементы ответа: Написаны уравнения реакций, соответствующие схеме: 1) $\text{CH}_2\text{-}\overset{\text{CH}_2}{\diagup}\text{-CH}_2 + \text{HCl} \xrightarrow{t} \text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-}\underset{\text{Cl}}{\text{CH}_2}$ 2) $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-}\underset{\text{Cl}}{\text{CH}_2} + \text{KOH} \longrightarrow \text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-}\underset{\text{OH}}{\text{CH}_2} + \text{KCl}$ 3) Записано название вещества X: 1-хлорпропан	
Правильно записаны все элементы ответа	3
Правильно записаны два элемента ответа	2
Правильно записан один элемент ответа	1
Все элементы ответа записаны неверно, или ответ отсутствует	0
<i>Максимальный балл</i>	3

14

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
<p>Элементы ответа:</p> <p>1) Определён объём помещения и определена концентрация углекислого газа в нём: $V(\text{помещения}) = 6 \cdot 3 = 18 \text{ м}^3$ содержание углекислого газа = $180 \text{ г} / 18 = 10 \text{ г/м}^3$</p> <p>2) Сформулирован вывод о превышении ПДК: значение ПДК углекислого газа в помещении превышает показатель 9 г/м^3.</p> <p>3) Сформулировано одно предложение по снижению содержания углекислого газа в помещении: замена газового оборудования на электрическое или регулярное проветривание (вентиляция) помещения</p>	
Ответ правильный и полный, содержит все названные выше элементы	3
Правильно записаны два из названных выше элементов ответа	2
Правильно записан один из названных выше элементов ответа	1
Все элементы ответа записаны неверно	0
<i>Максимальный балл</i>	3

15

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
<p>Элементы ответа:</p> <p>1) Рассчитана масса иодида калия: $m(\text{иодида калия}) = 300 \cdot 0,03 = 9 \text{ г}$</p> <p>2) Рассчитана масса воды: $m(\text{воды}) = 300 - 9 = 291 \text{ г}$</p>	
Ответ правильный и полный, содержит все названные выше элементы	2
Ответ включает один из названных выше элементов	1
Все элементы ответа записаны неверно	0
<i>Максимальный балл</i>	2

ВСЕРОССИЙСКАЯ ПРОВЕРОЧНАЯ РАБОТА
ГЕОГРАФИЯ
11 КЛАСС

Пояснения к образцу всероссийской проверочной работы

При ознакомлении с образцом проверочной работы следует иметь в виду, что задания, включённые в образец, не отражают всех умений и вопросов содержания, которые будут проверяться в рамках всероссийской проверочной работы. Полный перечень элементов содержания и умений, которые могут проверяться в работе, приведён в кодификаторе элементов содержания и требований к уровню подготовки выпускников для разработки всероссийской проверочной работы по географии. Назначение образца проверочной работы заключается в том, чтобы дать представление о структуре всероссийской проверочной работы, количестве и форме заданий, об уровне их сложности.

ВСЕРОССИЙСКАЯ ПРОВЕРОЧНАЯ РАБОТА
ГЕОГРАФИЯ
11 КЛАСС
ОБРАЗЕЦ

Инструкция по выполнению работы

Проверочная работа включает в себя 17 заданий. На выполнение работы по географии отводится 1 час 30 минут (90 минут).

Записывайте ответы на задания в отведённом для этого месте в работе. В случае записи неверного ответа зачеркните его и запишите рядом новый.

При выполнении заданий работы Вы можете использовать необходимые карты атласов.

При выполнении заданий Вы можете использовать черновик. Записи в черновике проверяться и оцениваться не будут.

Советуем выполнять задания в том порядке, в котором они даны. Для экономии времени пропускайте задание, которое не удаётся выполнить сразу, и переходите к следующему. Если после выполнения всей работы у Вас останется время, Вы сможете вернуться к пропущенным заданиям.

Баллы, полученные Вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Желаем успеха!

Таблица для внесения баллов участника

Номер задания:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17 К1	17 К2	Сумма баллов	Отметка за работу
Баллы																				

1

Расход электроэнергии на уличное освещение населённых пунктов зависит от времени, на которое его приходится включать в тёмное время суток. Запишите перечисленные города России в порядке увеличения продолжительности времени, на которое необходимо включать уличное освещение 1 ноября, начиная с города с наименьшей продолжительностью этого времени.

Тверь
Петрозаводск
Волгоград

Ответ: _____

2

В Воронежской области ведутся подготовительные работы перед началом разработки крупнейшего месторождения медно-никелевых руд. Карты какого географического района России необходимо выбрать, чтобы найти информацию, необходимую для оценки возможных экологических последствий этих работ?

Ответ: _____

ИЛИ

Марина включила радио, когда в выпуске новостей передавали сообщение о наводнении.

Выход из берегов рек в центральных районах страны стал причиной гибели трёх и пропажи без вести как минимум 19 человек. В результате стихии почти 1,5 миллиона домов остались без водоснабжения в столице страны Сантьяго и её окрестностях.

Марина не услышала начало сообщения и не поняла, в какой стране произошло стихийное бедствие. Определите, о какой стране шла речь в сообщении.

Ответ: _____

3

Крупные алюминиевые заводы оказывают значительную нагрузку на окружающую среду, могут являться источниками загрязнения атмосферы и вод.

В каких трёх из перечисленных регионов работают крупные алюминиевые заводы? Запишите в таблицу цифры, под которыми указаны эти регионы.

- 1) Республика Тыва
- 2) Республика Хакасия
- 3) Иркутская область
- 4) Вологодская область
- 5) Красноярский край
- 6) Калининградская область

Ответ:

--	--	--

ИЛИ

Электроэнергетика является отраслью, во многом определяющей развитие всех отраслей хозяйства страны. Количество производимой в стране электроэнергии является важным показателем уровня экономического развития страны.

Какие три из перечисленных стран составляют тройку мировых лидеров по производству электроэнергии? Запишите цифры, под которыми указаны эти страны.

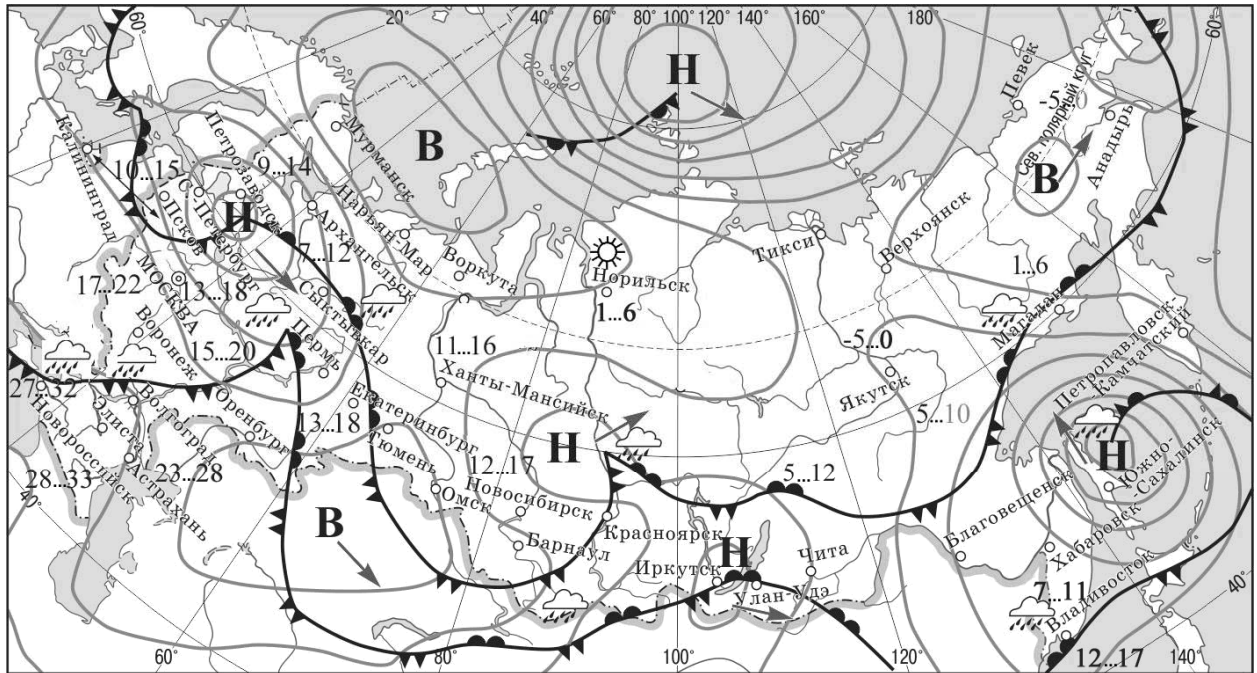
- 1) США
- 2) Китай
- 3) Бразилия
- 4) Индия
- 5) Франция
- 6) Саудовская Аравия

Ответ:

--	--	--

Задания 4–6 выполняются с использованием приведённой ниже карты.

Карта прогноза погоды на 15 сентября 2020 г. (на 15 часов по московскому времени)



17..22 температура воздуха (°C)

тёплый атмосферный фронт

холодный атмосферный фронт

дождь

ясно

V область высокого атмосферного давления

H область низкого атмосферного давления

направление перемещения барических образований

изобары

4 С антициклонами весной обычно связана солнечная погода. Назовите один (любой) город в Европейской части России из числа показанных на карте, погоду в котором 15 сентября 2020 г. будет определять антициклон.

Ответ: _____

5 Кирилл из Новосибирска прослушал прогноз погоды по радио: «Завтра, 16 сентября 2020 г. ожидается похолодание, возможны осадки в виде дождя, ветер порывистый», но не услышал, для его ли города этот прогноз был составлен. С помощью карты определите, для какого из показанных на карте городов был составлен этот прогноз.

Ответ: _____

6 Прочитайте прогноз погоды на 16 сентября 2020 г. для города Владивостока: «16 сентября 2020 г. во Владивостоке заметно потеплеет, температура воздуха днём повысится до 12–17 градусов, ожидается облачная погода, пройдут дожди». Объясните, почему во Владивостоке ожидается выпадение атмосферных осадков.

Ответ: _____

7

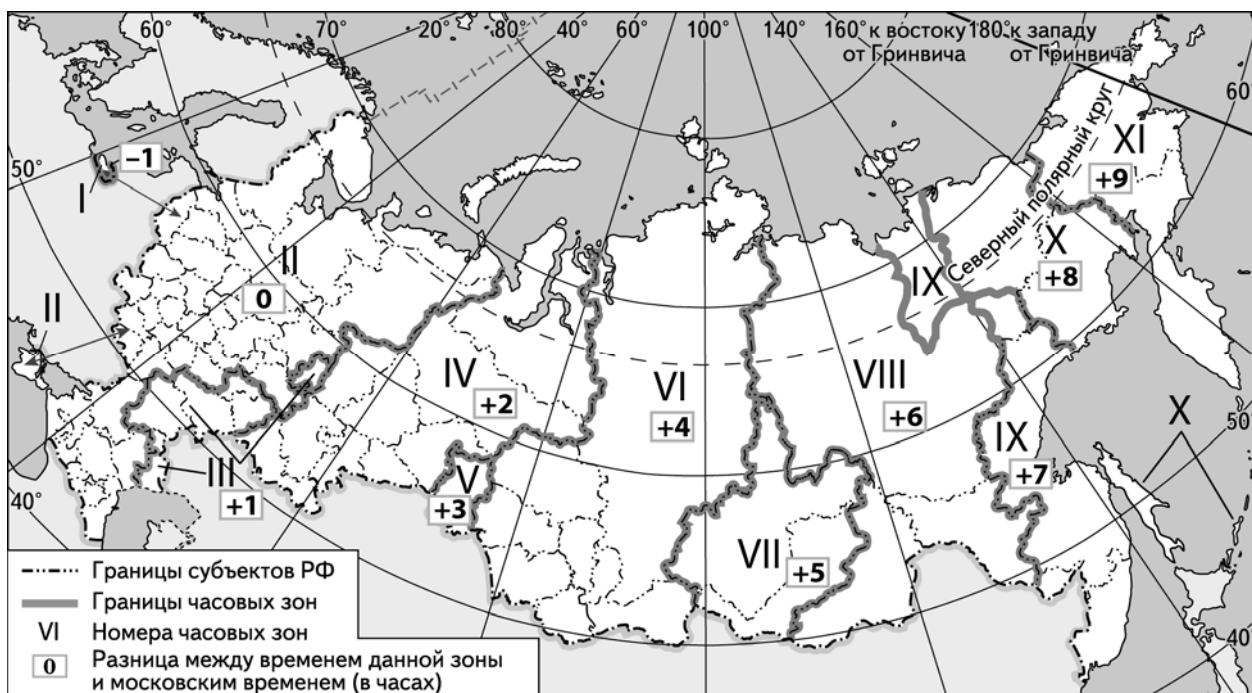
Потенциал российских регионов для развития туризма огромен. Каждый из них имеет рекреационные ресурсы, способные привлечь тысячи туристов из России и зарубежных стран. Определите субъект Российской Федерации по описанию его рекреационного потенциала.

«Уникальные природно-климатические условия республики создают широкие возможности для развития практически всех видов туризма. Большой интерес у туристов и альпинистов вызывают ледники. Особо охраняемые территории представлены двумя заповедниками, в том числе Катунским, пятью заказниками, зоной покоя "Укок", природным парком "Белуха". Уникальные природные объекты, такие как Телецкое озеро, гора Белуха и др., решением ЮНЕСКО внесены в список Всемирного наследия».

Ответ: _____

8

Прямая трансляция парада на Красной площади в Москве 9 мая 2021 г. началась в 10 часов по московскому времени. Используя карту, определите, в каких из перечисленных регионов эта трансляция началась в 14 часов по местному времени этих регионов. Запишите цифры, под которыми они указаны.



Карта составлена по состоянию на 01.01.2022 г.

- 1) Челябинская область
- 2) Омская область
- 3) Тюменская область
- 4) Кемеровская область
- 5) Республика Бурятия
- 6) Республика Тыва

Ответ: _____

9

Прочитайте приведённый ниже текст, в котором пропущен ряд слов (словосочетаний). Выберите из предлагаемого списка слова (словосочетания), которые необходимо вставить на места пропусков, обозначенных буквами. Обратите внимание на то, что слов (словосочетаний) в списке больше, чем Вам потребуется для заполнения пропусков. Каждое слово (словосочетание) может быть использовано только один раз. Запишите в текст номера выбранных слов (словосочетаний).

Демографическая ситуация в Швеции

По статистическим данным, на начало 2017 г. в Швеции на постоянной основе проживало более 10 млн человек, что на 1,5 млн человек больше, чем в начале XXI в. Основной прирост населения был обеспечен за счёт _____ (А) – превышения числа иммигрантов над числом эмигрантов. При этом в стране прекратилась естественная убыль населения: показатель _____ (Б) ежегодно был выше показателя _____ (В). По-прежнему сохранилась тенденция увеличения доли лиц пожилого возраста в общей численности населения страны.

Список слов (словосочетаний):

- 1) естественный прирост
- 2) миграционный прирост
- 3) смертность
- 4) рождаемость
- 5) средняя продолжительность жизни
- 6) урбанизация

Запишите в таблицу под каждой буквой номер выбранного Вами слова (словосочетания).

Ответ:

А	Б	В

10

На уроке учащиеся анализировали статистические данные, приведённые ниже в таблице, в целях сравнения темпов роста промышленного производства в Канаде и во Франции в период с 2012 по 2014 г. Наталья указала, что и в Канаде, и во Франции ежегодно происходило увеличение объёмов промышленного производства.

Динамика объёмов промышленного производства (в % к предыдущему году)

Страна	2012 г.	2013 г.	2014 г.
1) Канада	100,1	101,6	103,9
2) Франция	97,3	99,1	99,2

Правильный ли вывод сделала Наталья? Свой ответ обоснуйте.

Ответ:

11) Какие из следующих высказываний верны? Запишите цифры, под которыми указаны эти высказывания.

- 1) Уровень экономического развития страны напрямую зависит от её обеспеченности разнообразными природными ресурсами.
- 2) Темп роста населения Земли зависит от превышения рождаемости над смертностью.
- 3) Чем выше на месторождении доля добычи каменного угля открытым способом, тем выше его себестоимость.
- 4) Повышение содержания метана в атмосфере приводит к усилению парникового эффекта.
- 5) Тёплые течения способствуют уменьшению количества атмосферных осадков.

Ответ: _____.

12) Уровень экономического развития страны во многом определяет особенности её населения и хозяйства. Установите соответствие между страной и её характерной особенностью: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

СТРАНА	ОСОБЕННОСТЬ
А) Афганистан	1) высокая (более 75%) доля сферы услуг в ВВП
Б) Великобритания	2) высокая (более 30%) доля экономически активного населения, занятого в сельском хозяйстве
В) Чад	

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В

13) В настоящее время к стратегически важным материалам, разведанные запасы которых имеют стратегическое значение, стали относить руды таких металлов, как литий, кобальт и др. Учащиеся нашли в Интернете информацию о том что в мире 2017 г. было добыто 44 700 т лития, при этом показатель ресурсообеспеченности этим металлом на этот год составлял 358 лет.

Определите, какова была величина разведанных запасов лития в 2017 г.

Ответ: _____ тонн.

Задания 14–16 выполняются с использованием приведённого ниже текста.

К 2021 г. в Великобритании построят крупнейшую в мире ветровую электростанцию мощностью 1,2 ГВт. Гигантский комплекс морских ветровых генераторов будет возведён у восточного побережья Великобритании. Новая электростанция будет находиться в морских водах в 120 км от берега графства Йоркшир – одного из северных графств Англии – и занимать площадь 407 км².

14 Назовите море, в акватории которого будет построена новая ветровая электростанция.

Ответ: _____

15 Назовите ещё один (любой) тип электростанций, использующих возобновляемые источники энергии, построенных в акватории Мирового океана.

Ответ: _____

16 Объясните, почему ветровые электростанции всё чаще размещаются в морской акватории.

Ответ: _____

17

В январе 2015 г. уровень воды в озере Байкал впервые за 60 лет упал до критической отметки. В населённых пунктах, расположенных на восточных берегах озера, возникла сложная ситуация с водоснабжением из-за исчезновения воды в колодцах и угроза нарушения всей экологической системы озера.

Относительно причин понижения уровня воды в озере существуют разные точки зрения. Одни специалисты указывают на естественные причины – особенности погодных условий в бассейне озера Байкал в 2014 г. Другие специалисты связывают понижение уровня воды в озере с работой построенной на Ангаре Иркутской ГЭС, естественным резервуаром воды для которой является озеро Байкал.

Выберите одну из упомянутых выше точек зрения и запишите рассуждения, подтверждающие эту точку зрения.

□
□

Ответ: _____

Ответы и критерии оценивания проверочной работы по географии

Правильный ответ на каждое из заданий 1, 2, 4–11, 13–16 оценивается 1 баллом. Задание считается выполненным верно, если ответ совпадает с указанным ниже эталоном.

В заданиях 3, 8 и 11 цифры могут быть приведены в любом порядке.

Правильное выполнение заданий 3 и 12 оценивается 2 баллами. Ответы на эти задания оцениваются следующим образом: полное правильное выполнение задания – 2 балла; выполнение задания с одной ошибкой (одной неверно указанной, в том числе лишней, цифрой наряду со всеми верными цифрами) ИЛИ неполное выполнение задания (отсутствие одной необходимой цифры) – 1 балл; неверное выполнение задания (при указании двух или более ошибочных цифр) – 0 баллов.

Максимальный балл за верное выполнение задания 17 равен 3.

Ответы к заданиям

№ задания	Ответ	
1	Волгоград, Тверь, Петрозаводск	
2	Центральная Россия, Восточно-Европейская равнина	Чили
3	235	124
4	Анадырь, Норильск, Воркута, Омск, Тюмень, Мурманск	
5	Волгоград, Новороссийск	
7	Республика Алтай	
8	46	
9	243	
11	24	
12	212	
13	16002600	

Критерии оценивания заданий с развёрнутым ответом

6

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
В ответе говорится о прохождении тёплого атмосферного фронта	
Ответ содержит названный выше элемент	1
Все ответы, которые не соответствуют вышеуказанному критерию выставления оценки в 1 балл	0
	<i>Максимальный балл</i>
	<i>1</i>

10

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
В ответе говорится о неправильном выводе Натальи. В обосновании говорится, что увеличение объёмов промышленного производства происходило только в Канаде ИЛИ что в период с 2012 по 2014 г. во Франции наблюдался спад промышленного производства. <u>Пример ответа:</u> <ul style="list-style-type: none"> В Канаде рост действительно был, а во Франции в период 2012–2014 гг. наблюдался спад объёмов производства, так как показатели роста объёмов промышленного производства (в % к предыдущему году) не превышают 100% 	
Ответ содержит названный выше элемент	1
Все ответы, которые не соответствуют вышеуказанному критерию выставления оценок в 1 балл	0
<i>Максимальный балл</i>	<i>1</i>

14

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
В ответе называется Северное море	
Ответ содержит названный выше элемент	1
Все ответы, которые не соответствуют вышеуказанному критерию выставления оценок в 1 балл	0
<i>Максимальный балл</i>	<i>1</i>

15

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
В ответе называются приливные электростанции ИЛИ электростанции, использующие энергию морских волн	
Ответ содержит названный выше элемент	1
Все ответы, которые не соответствуют вышеуказанному критерию выставления оценок в 1 балл	0
<i>Максимальный балл</i>	<i>1</i>

16

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
В ответе говорится, что при строительстве ветровых электростанций в море не требуется изъятия земельных угодий на суше, ИЛИ что над морями ветры наиболее сильные и постоянные, ИЛИ что шумовое загрязнение не приносит большого вреда	
Ответ содержит названный выше элемент	1
Все ответы, которые не соответствуют вышеуказанному критерию выставления оценок в 1 балл	0
<i>Максимальный балл</i>	<i>1</i>

17

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)		Баллы
К1	Раскрытие причинно-следственных связей В ответе приводятся рассуждения, подтверждающие точку зрения, согласно которой понижение уровня воды в озере связано с естественными причинами: полностью прослеживается цепочка связей между особенностью погодных условий и понижением уровня воды в озере: 1) небольшое количество атмосферных осадков; 2) уменьшение поверхностного и подземного стока в озеро. ИЛИ В ответе приводятся рассуждения, подтверждающие точку зрения, согласно которой понижение уровня воды в озере связано с работой Иркутской ГЭС: полностью прослеживается цепочка связей между работой Иркутской ГЭС и понижением уровня воды в озере: 1) количество выработанной электроэнергии на ГЭС зависит от объёма воды, пропущенной через турбины; 2) количество воды, пропущенной через турбины, равно количеству воды, забранной из озера Байкал	2
	В ответе не полностью прослеживается цепочка связей между особенностью погодных условий и понижением уровня воды в озере. ИЛИ В ответе не полностью прослеживается цепочка связей между работой Иркутской ГЭС и понижением уровня воды в озере	1
	В ответе причинно-следственные связи не раскрываются или в цепочке связей указано неправильно более одного звена	0
	К2 Географическая грамотность (Положительный балл по этому критерию выставляется только при положительном балле по критерию К1.)	
	Отсутствуют фактические и теоретические ошибки (ошибки в использовании географической терминологии, в демонстрации знаний о географических связях и закономерностях), ИЛИ присутствует не более одной фактической или теоретической ошибки	1
Все ответы, которые не соответствуют вышеуказанным критериям выставления оценки в 1 балл	0	
	<i>Максимальный балл</i>	3

ВСЕРОССИЙСКАЯ ПРОВЕРОЧНАЯ РАБОТА
БИОЛОГИЯ
11 КЛАСС

Пояснения к образцу всероссийской проверочной работы

При ознакомлении с образцом проверочной работы следует иметь в виду, что задания, включённые в образец, не отражают всех умений и вопросов содержания, которые будут проверяться в рамках всероссийской проверочной работы. Полный перечень элементов содержания и умений, которые могут проверяться в работе, приведены в кодификаторе элементов содержания и требований к уровню подготовки выпускников для разработки всероссийской проверочной работы по биологии. Назначение образца проверочной работы заключается в том, чтобы дать представление о структуре всероссийской проверочной работы, количестве и форме заданий, уровне их сложности.

ВСЕРОССИЙСКАЯ ПРОВЕРОЧНАЯ РАБОТА**БИОЛОГИЯ****11 КЛАСС****ОБРАЗЕЦ****Инструкция по выполнению работы**

Проверочная работа состоит из одной части и включает в себя 14 заданий. На выполнение работы по биологии отводится 1 час 30 минут (90 минут).

Ответом к заданиям является последовательность цифр, число, слово (словосочетание) или короткий свободный ответ, который записывается в отведённом для этого месте работы. В случае записи неверного ответа зачеркните его и запишите рядом новый.

При выполнении заданий Вы можете пользоваться черновиком. Записи в черновике не учитываются при оценивании работы. Советуем выполнять задания в том порядке, в котором они даны. Для экономии времени пропускайте задание, которое не удаётся выполнить сразу, и переходите к следующему. Если после выполнения всей работы у Вас останется время, Вы сможете вернуться к пропущенным заданиям.

Баллы, полученные Вами за выполненные задания, суммируются.

Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Желаем успеха!

Таблица для внесения баллов участника

Номер задания	1.1	1.2	2.1	2.2	2.3	3	4	5	6.1	6.2	7	8	9	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2	
Баллы																				

Номер задания	12.3	13	14	Сумма баллов	Отметка за работу
Баллы					

1 На рисунке изображены связи растения с окружающей средой.



1.1. Какое свойство живых систем иллюстрируют эти связи?

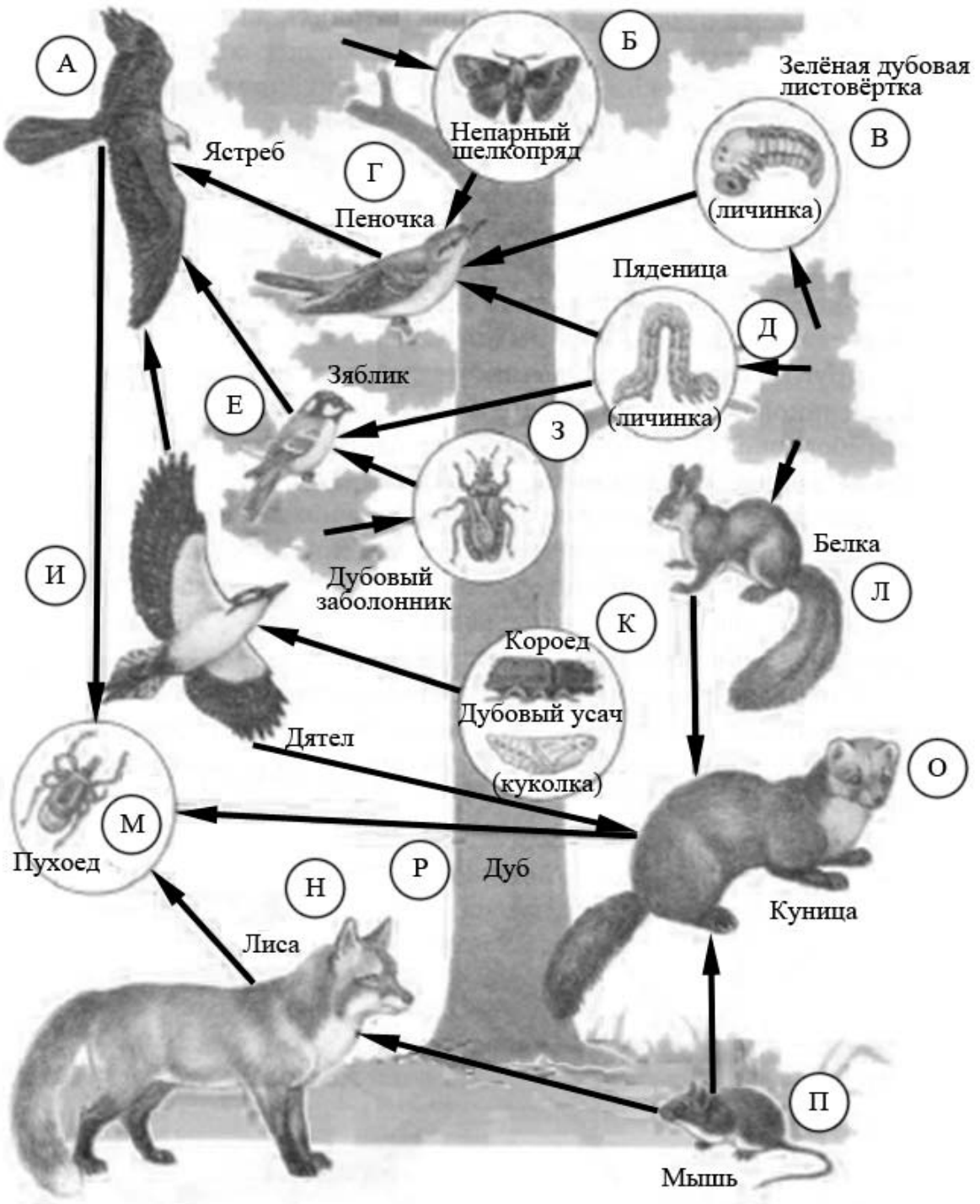
Ответ: _____

1.2. Приведите пример процесса, иллюстрирующего подобное свойство у животных.

Ответ: _____

2

Изучите фрагмент экосистемы леса, представленный на рисунке, и выполните задания.



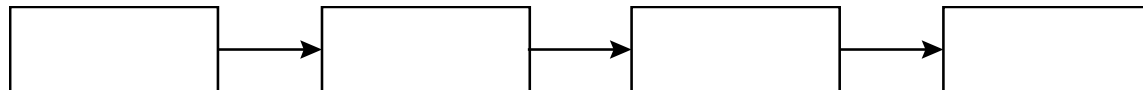
2.1. Выберите из приведённого ниже списка два понятия или термина, которые можно использовать для **экологического описания дуба** в экосистеме.

- 1) продуцент
- 2) тенелюбивое растение
- 3) консумент
- 4) доминирующий вид
- 5) редуцент

Ответ:

--	--

2.2. Составьте пищевую цепь из четырёх организмов, в которую входит зелёная дубовая листовёртка. В ответе запишите последовательность букв, которыми на схеме обозначены выбранные организмы.

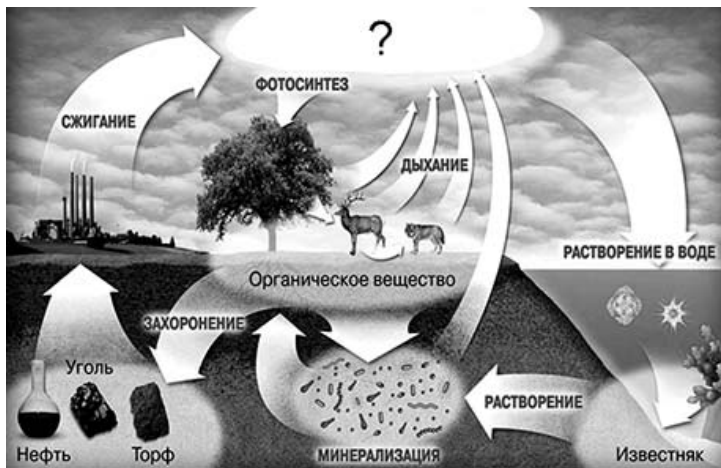


2.3. Правило гласит: «Только 10% энергии поступает от каждого предыдущего трофического уровня к последующему». Рассчитайте величину энергии (в кДж), которая переходит на уровень пеночки при чистой годовой первичной продукции экосистемы, равной 300 000 кДж. Объясните свои расчёты.

Ответ:

3

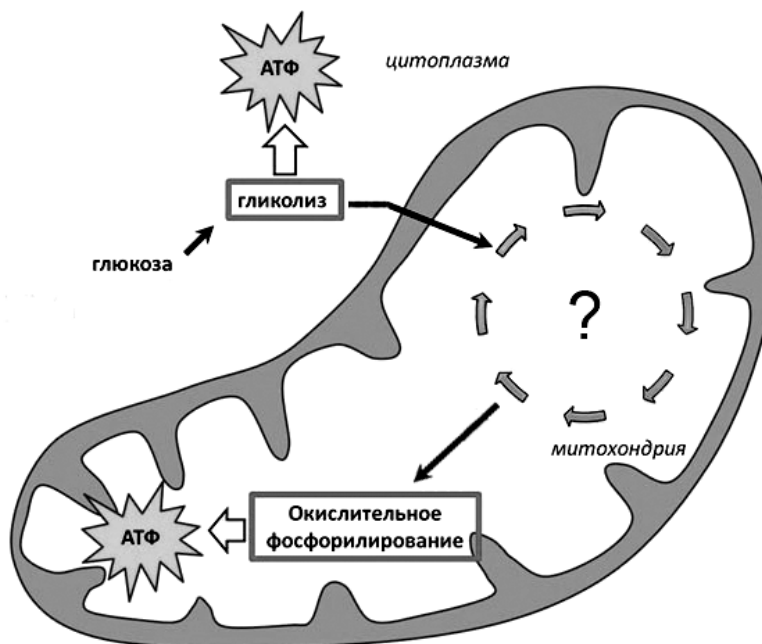
Рассмотрите рисунок, на котором представлена схема круговорота углерода в природе. Название какого вещества должно быть указано на месте вопросительного знака?



Ответ:

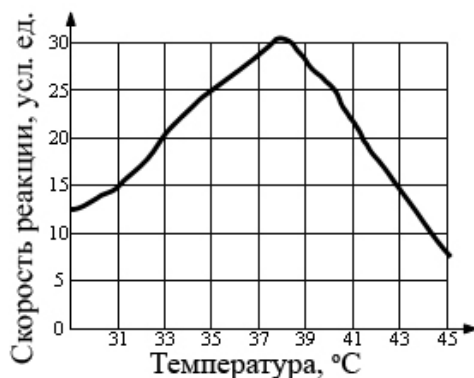
ИЛИ

Рассмотрите рисунок, на котором представлена схема клеточного дыхания. Название какого процесса должно быть указано на месте вопросительного знака?



Ответ:

- 4 Пётр смешал в 25 пробирках равные количества фермента и его субстрата. Пробирки он оставил на одинаковое время при различных температурах и измерил скорость реакции в каждой из них. По результатам эксперимента Пётр построил график (по оси x отложена температура (в $^{\circ}\text{C}$), а по оси y – скорость реакции (в усл. ед.)).



Опишите зависимость скорости ферментативной реакции от температуры.

Ответ:

- 5 Установите последовательность соподчинения представленных ниже элементов биологических систем, начиная с наибольшего.

Элементы биологических систем:

- 1) человек
- 2) бицепс
- 3) мышечная клетка
- 4) рука
- 5) аминокислота
- 6) белок актин

Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

Ответ:

--	--	--	--	--	--

6

6.1. Белки выполняют множество важных функций в организме человека и животных. Они обеспечивают организм строительным материалом, являются биологическими катализаторами или регуляторами, обеспечивают движение, некоторые транспортируют кислород. Для того чтобы организм не испытывал проблем, человеку в сутки необходимо 100–120 г белков.

Продукты	Содержание белков, г / 100 г продукта	Продукты	Содержание белков, г / 100 г продукта
Сыр твёрдый	20,0	Хлеб	7,8
Мясо курицы	20,5	Мороженое	3,3
Треска	17,4	Колбаса варёная	13,0
Простокваша	5,0	Масло сливочное	1,3
Сметана	3,0	Творог нежирный	18,0

Используя данные таблицы, рассчитайте количество белков, которое человек получил во время ужина, если он состоит из 20 г хлеба, 50 г сметаны, 15 г сыра и 75 г трески. Ответ округлите до целых.

 Ответ: _____**ИЛИ**

6.1. Человек выпил чашку крепкого кофе, содержащую 120 мг кофеина, который полностью всосался и равномерно распределился по крови и другим жидкостям организма. У исследуемого человека объём жидкостей тела можно считать равным 40 л. Рассчитайте, через какое время после приёма (в ч) кофеин перестанет действовать на этого человека. Кофеин перестаёт действовать на организм человека при концентрации 2 мг/л, а концентрация его снижается на 0,23 мг в ч. Ответ округлите до десятых.

 Ответ: _____

6.2. Назовите один из ферментов, вырабатываемый железами пищеварительной системы.

 Ответ: _____

7

Определите происхождение заболеваний, приведённых в списке. Запишите номер каждого из перечисленных заболеваний в соответствующую ячейку таблицы. В ячейках таблицы может быть записано несколько номеров.

Список заболеваний человека:

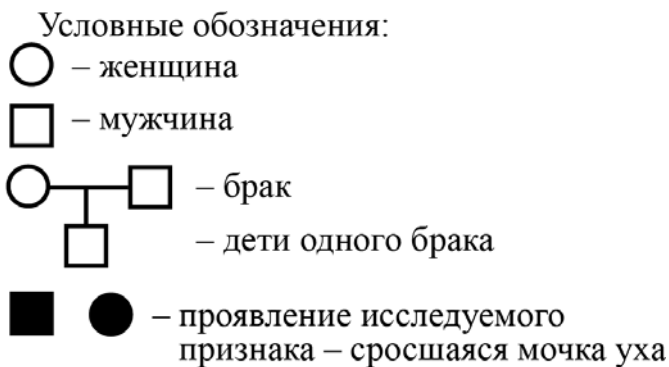
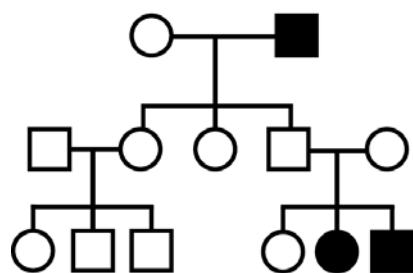
- 1) гемофилия
- 2) ветряная оспа
- 3) цинга
- 4) инфаркт миокарда
- 5) холера

Наследственное заболевание	Приобретённое заболевание	
	Инфекционное	Неинфекционное

8

В медицинской генетике широко используется **генеалогический метод**. Он основан на составлении родословной человека и изучении наследования того или иного признака. В подобных исследованиях используются определённые обозначения. Изучите фрагмент родословного дерева одной семьи, у некоторых членов которой сросшаяся мочка уха.

Фрагмент родословного дерева семьи



Используя предложенную схему, определите, доминантным или рецессивным является данный признак и сцеплен ли он с половыми хромосомами.

Ответ:

9 Владимир всегда хотел иметь жёсткие волосы, как у его папы (доминантный признак (A)). Но волосы у него были мягкие, как у мамы. Определите генотипы членов семьи по признаку качества волос.

Ответы занесите в таблицу.

	Мать	Отец	Сын

10 Екатерина решила сдать кровь в качестве донора. При заборе крови выяснилось, что у Екатерины третья группа. Екатерина знает, что у её матери первая группа крови.

		Группа крови отца				
		I (0)	II (A)	III (B)	IV (AB)	
Группа крови матери	I (0)	I (0)	I (0) II (A)	I (0) III (B)	II (A) III (B)	Группа крови ребенка
	II (A)	I (0) II (A)	I (0) II (A)	любая	II (A) III (B) IV (AB)	
	III (B)	I (0) III (B)	любая	I (0) III (B)	II (A) III (B) IV (AB)	
	IV (AB)	II (A) III (B)	II (A) III (B) IV (AB)	II (A) III (B) IV (AB)	II (A) III (B) IV (AB)	

10.1. Какой группы может быть кровь у отца Екатерины?

Ответ: _____

10.2. Руководствуясь правилами переливания крови, определите, может ли Екатерина быть донором крови для своего отца.

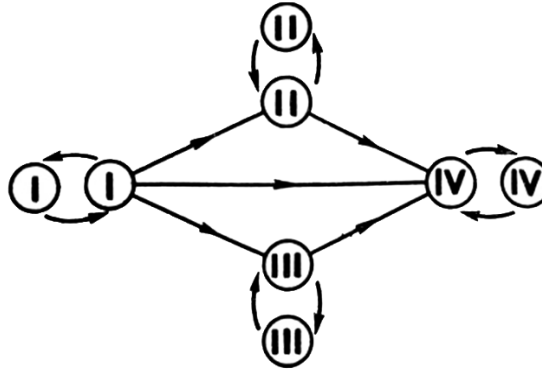
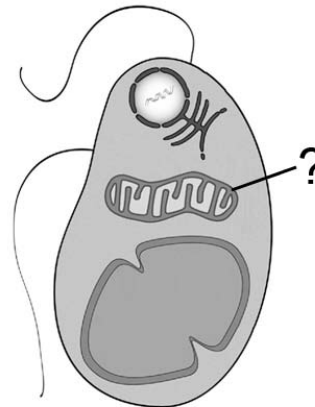


Рисунок. Правила переливания крови

Ответ: _____

11

Функциями органоида, обозначенного на рисунке вопросительным знаком, является окисление органических веществ и запасание энергии при синтезе АТФ. В этих процессах важную роль играет внутренняя мембрана этого органоида.



11.1. Как называется этот органоид?

Ответ: _____

11.2. Объясните, как упаковка внутренней мембраны в органоиде связана с выполняемой им функцией.

Ответ: _____

12

Фрагмент иРНК имеет следующую последовательность:

УГЦГААУГУУУГЦУГ

Определите последовательность участка ДНК, послужившего матрицей для синтеза этой молекулы РНК, и последовательность белка, которая кодируется этим фрагментом иРНК. При выполнении задания воспользуйтесь правилом комплементарности и таблицей генетического кода.

Таблица генетического кода (и-РНК)

Первое основание	Второе основание				Третье основание
	У	Ц	А	Г	
У	Фен	Сер	Тир	Цис	У
	Фен	Сер	Тир	Цис	Ц
	Лей	Сер	—	—	А
	Лей	Сер	—	Три	Г
Ц	Лей	Про	Гис	Арг	У
	Лей	Про	Гис	Арг	Ц
	Лей	Про	Глн	Арг	А
	Лей	Про	Глн	Арг	Г
А	Иле	Тре	Асн	Сер	У
	Иле	Тре	Асн	Сер	Ц
	Иле	Тре	Лиз	Арг	А
	Мет	Тре	Лиз	Арг	Г
Г	Вал	Ала	Асп	Гли	У
	Вал	Ала	Асп	Гли	Ц
	Вал	Ала	Глу	Гли	А
	Вал	Ала	Глу	Гли	Г

Правила пользования таблицей

Первый нуклеотид в триплете берётся из левого вертикального ряда; второй – из верхнего горизонтального ряда; третий – из правого вертикального. Там, где пересекутся линии, идущие от всех трёх нуклеотидов, находится искомая аминокислота.

Ответ:

12.1 ДНК:

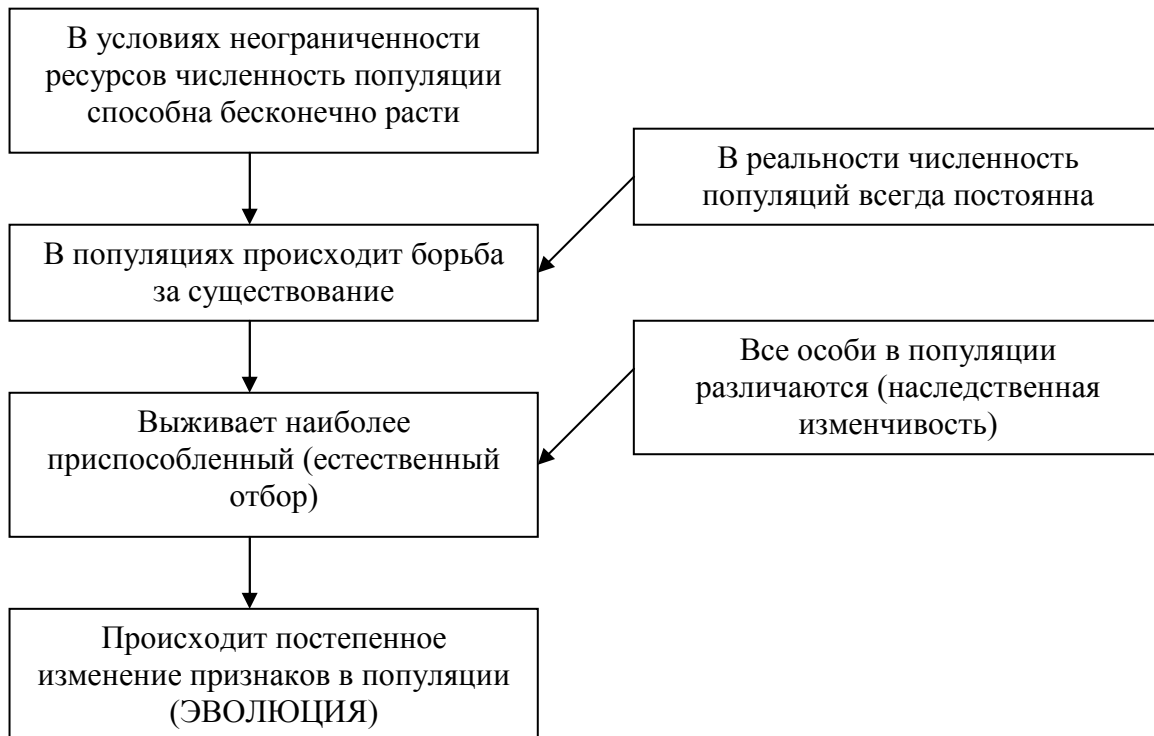
12.2 Белок:

12.3. При расшифровке генома томата было установлено, что во фрагменте молекулы ДНК доля тимина составляет 20%. Пользуясь правилом Чаргаффа, описывающим количественные соотношения между различными типами азотистых оснований в ДНК ($G + T = A + C$), рассчитайте количество (в %) в этой пробе нуклеотидов с цитозином.

Ответ:

13

Современную эволюционную теорию можно представить в виде следующей схемы.



Объясните, руководствуясь этой схемой, образование длинной шеи у предков современного жирафа.

Ответ: _____

ИЛИ

Согласно современной эволюционной теории существует два способа видообразования. Данные способы представлены на схеме.

Видообразование

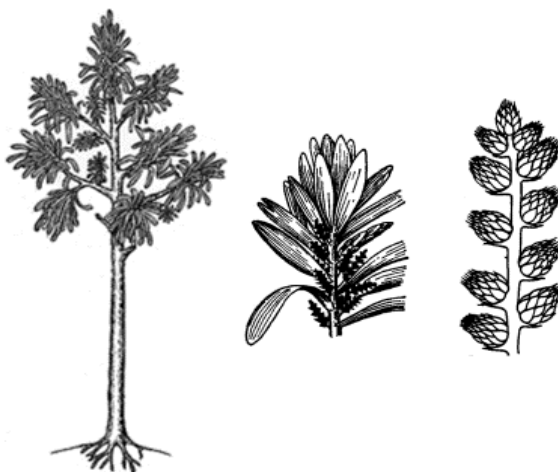


Объясните, руководствуясь этой схемой, образование нескрещивающихся видов вьюрков, питающихся различной пищей, на Галапагосских островах.

Ответ: _____

14

На рисунке изображён кордаит – вымершее древесное голосеменное растение, жившее на Земле 370–250 млн лет назад.



Используя фрагмент геохронологической таблицы, определите эру и периоды, в которых обитал данный организм. Какие растения, возможно, были их предковой группой?

Геохронологическая таблица

ЭРА		Период и продолжительность (в млн лет)	Животный и растительный мир
Название и продолжительность (в млн лет)	Начало (млн лет назад)		
Кайнозойская, 67	67	Антропоген, 1,5	Появление и развитие человека. Формирование существующих растительных сообществ. Животный мир принял современный облик
		Неоген, 23,5	Господство млекопитающих и птиц
		Палеоген, 42	Появление хвостатых лемуров, позднее – парапитеков, дриопитеков. Бурный расцвет насекомых. Продолжается вымирание крупных пресмыкающихся. Исчезают многие группы головоногих моллюсков. Господство покрытосеменных растений

Мезозойская, 163	230	Мел, 70	Появление высших млекопитающих и настоящих птиц, хотя зубастые птицы ещё распространены. Преобладают костистые рыбы. Сокращение многообразия папоротников и голосеменных растений. Появление и распространение покрытосеменных растений
		Юра, 58	Появление первых птиц, примитивных млекопитающих, расцвет динозавров. Господство голосеменных. Процветание головоногих моллюсков
		Триас, 35	Начало расцвета пресмыкающихся. Появление костистых рыб
Палеозойская, 295	Нет точных данных	Пермь, 55	Вымирание трилобитов. Возникновение зверозубых пресмыкающихся. Исчезновение каменноугольных лесов
		Карбон, 63	Расцвет земноводных. Появление первых пресмыкающихся. Характерно разнообразие насекомых. Расцвет гигантских хвощей, плаунов, древовидных папоротников
		Девон, 60	Быстрая эволюция рыб. В позднем девоне многие группы древних рыб вымерли. Суша подверглась нашествию множества членистоногих. Появились первые земноводные. Появились споровые хвощи и плауны
		Силур, 25	Происходит активное рифостроительство. Распространены ракоскорпионы. Растения заселяют берега водоёмов
		Ордовик, 42	Множество бесчелюстных рыб. Появляются различные виды водорослей. В конце появляются первые наземные растения
		Кембрий, 56	В ходе грандиозного эволюционного взрыва возникло большинство современных типов животных. В океанах и морях многообразие водорослей

Эра: _____

Периоды: _____



Возможный предок: _____

ОТВЕТЫ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Правильный ответ на каждое из заданий 1.1, 1.2, 3, 4, 6.1, 6.2, 8, 10.1, 10.2, 11.1, 12.1, 12.3 оценивается 1 баллом.

Полный правильный ответ на каждое из заданий 2.1, 2.2, 5, 7, 9 оценивается 2 баллами.

Если в ответе допущена одна ошибка (в том числе написана лишняя цифра или не написана одна необходимая цифра), выставляется 1 балл; если допущены две или более ошибки – 0 баллов.

Задания 2.3, 11.2, 13 и 14 оцениваются в соответствии с критериями оценивания.

Максимальный балл за работу – 32.

№ задания	Ответ	Баллы
1.1	обмен веществ и энергии ИЛИ обмен веществ ИЛИ метаболизм	1
1.2	потребление животным кислорода и выделение углекислого газа ИЛИ потребление животным пищи и увеличение размеров животного <i>Может быть приведён любой корректный пример</i>	1
2.1	14	2
2.2	РВГА	2
3	углекислый газ ИЛИ CO_2 ИЛИ Цикл Кребса ИЛИ цикл трикарбоновых кислот	1
4	При повышении температуры скорость реакции растёт до определённого предела (до 30 усл. ед.), а затем снижается.	1
5	142365	2
6.1	19 г ИЛИ 4,3 ч	1
6.2	липаза, ИЛИ амилаза, ИЛИ пепсин, ИЛИ трипсин	1
7	1 25 34	2
8	признак рецессивный, не сцеплен с полом	1
9	Мать – aa; отец – Aa; сын – aa	2
10.1	III или IV	1
10.2	да ИЛИ может	1
11.1	митохондрия	1
12.1	ДНК: АЦГЦТТАЦАААЦГАЦ	1
12.2	белок: цис-глу-цис-лей-лей	1
12.3	30%	1

Критерии оценивания заданий с развёрнутым ответом**Задание 2.3**

Содержание верного ответа и указания по оцениванию	Баллы
Правильный ответ должен содержать следующие элементы: 1) <u>ответ на вопрос</u> : 3000 кДж; 2) <u>объяснение</u> , например: в любой из пищевых цепей пеночка находится на уровне консумента II порядка, значит, к ней приходит 0,01 (1%) первичной годовой продукции. <i>Объяснение может быть приведено в иной, близкой по смыслу формулировке</i>	
Правильно дан ответ на вопрос, дано объяснение	2
Правильно дан только ответ на вопрос	1
Ответ на вопрос дан неправильно независимо от наличия/отсутствия объяснения	0
<i>Максимальный балл</i>	2

Задание 11.2

Содержание верного ответа и указания по оцениванию	Баллы
Правильный ответ должен содержать следующие элементы: 1) складки внутренней мембраны увеличивают площадь её поверхности в небольшом объёме органоида; 2) большая поверхность способствует одновременному окислению большего количества органических веществ	
Ответ включает в себя все названные выше элементы	2
Ответ включает в себя один из названных выше элементов	1
Ответ неправильный	0
<i>Максимальный балл</i>	2

Задание 13

Содержание верного ответа и указания по оцениванию	Баллы
<p>Правильный ответ должен содержать следующие элементы:</p> <p>1) так как в популяции особи обладают изменчивостью, то изначально у предков жирафов были особи с различной длиной шеи; при этом выживали те из них, кто успешнее доставал до верхних зелёных веток;</p> <p>2) более приспособленные организмы чаще давали потомство, что приводило к изменению генетического состава популяции;</p> <p>3) в результате естественного отбора в каждом следующем поколении средняя длина шеи увеличивается.</p> <p>ИЛИ</p> <p>Правильный ответ должен содержать следующие элементы:</p> <p>1) вьюрки обитали в пределах одной популяции, но питались различной пищей;</p> <p>2) под воздействием естественного отбора у них формировались разные формы клюва;</p> <p>3) в итоге вьюрки с разными клювами перестали свободно скрещиваться (возникла репродуктивная изоляция) и стали отдельными видами</p>	
Ответ включает в себя все названные выше элементы	3
<p>Ответ включает в себя два из названных выше элементов.</p> <p>ИЛИ</p> <p>Ответ включает в себя три названные выше элемента, но содержит биологические ошибки</p>	2
<p>Ответ включает в себя только один из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает в себя два из названных выше элементов, но содержит биологические ошибки</p>	1
Ответ неправильный	0
<i>Максимальный балл</i>	3

Задание 14

Содержание верного ответа и указания по оцениванию	Баллы
<p>Правильный ответ должен содержать следующие элементы:</p> <p>1) <u>эра</u>: палеозойская;</p> <p>2) <u>периоды</u>: девон, карбон и пермь;</p> <p>3) <u>возможный предок</u>: древовидные папоротники ИЛИ древовидные семенные папоротники</p>	
Ответ включает в себя все названные выше элементы	2
Ответ включает в себя два из названных выше элементов	1
<p>Ответ включает в себя один из названных выше элементов.</p> <p>ИЛИ</p> <p>Ответ неправильный</p>	0
<i>Максимальный балл</i>	2