|  |  |
| --- | --- |
| **ФИО** |  |
| **Школа** |  |
| **Класс** |  |

Работа включает в себя контроль уровня обученности по 4-м учебным предметам (русский язык, математика профильного уровня, биология, химия), которые изучаются на углубленном уровне в 10 классе по данного профиля.

Время, отведенное на выполнение заданий – 3 часа (180 минут).

Ответы ко всем заданиям нужно записывать в самой работе.

При выполнении заданий можно пользоваться черновиком, но записи в нем не учитываются.

**Желаем успеха!**

**ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНЫЙ ПРОФИЛЬ**

**БЛОК (РУССКИЙ ЯЗЫК)**

**Задание 1. Укажите верную морфологическую характеристику слова СВЯЗАНО в предложении 6.**

(1)... (2)Оказалось, что его радиоизлучение можно разделить на два вида: радиоизлучение, когда Солнце спокойно, и радиоизлучение, когда Солнце активно. (3)При повышении солнечной активности наблюдаются многочисленные кратковременные радиовсплески. (4)В это время интенсивность радиоизлучения возрастает в миллионы раз там, где на Солнце происходят выбросы плазмы. (5)... наблюдаются вспышки и протуберанцы. (6)Их появление связано с возникновением мощных переменных магнитных полей.

1) наречие

2) деепричастие

3) причастие

4) имя прилагательное

**Задание 2. Укажите слово с буквой а**.

1) пшеница прор…сла

2) дог…ревшая лучина

3) к…сательная линия

4) прик…снуться к волосам

5) непрох…димая роща

**Задание 3. Укажите ряд слов с приставкой пре-.**

1) пр...поднесение, пр...быль

3) пр…страстие, пр…ступник

4) пр...права, пр...следовать

5) пр...крытие, пр...небрежение

6) пр...данность, пр...зренный

**Задание 4. Укажите, в каких словах нужно поставить ь**

1) приятная РЕЧ…

2) падал с ПЛЕЧ…

3) крутой ПОД…ЁМ

4) громко СМЕЁШ…СЯ

5) куриный БУЛ…ОН

**Задание 5. В каком ряду во всех словах пишется одна буква н**

1) утомлё…ый, насыще…ый

2) имени…ы, гости…ая

3) родстве…ик, ю…ый

4) охра…ик, поляр…ик

5) тушё…ка, сгущё…ка

**Задание 6. В каких предложениях в выделенных словах нужно вставить букву е**

1) Под высокими елями ВИД…ШЬ белые цветы кислицы.

2) Стало плохо видно из-за СТЕЛ…ЩЕГОСЯ по земле дыма.

3) ПАХН…Т дубовой листвой, цветами.

4) ВЕ…ЩИЙ с юга ветер приносил полынный запах.

5) Окно, ЗАВЕШ…ННОЕ толстым ковром, не давало света.

**Задание 7. Укажите, в каком(их) предложении(ях) НЕ со словом пишется слитно**

1) (НЕ) нужно плохо говорить об окружающих.

2) Это было отнюдь (НЕ) простое решение.

3) Полы ещё (НЕ) покрашены.

4) Это был (НЕ) лепый поступок.

5) Какие только мысли (НЕ) одолевали меня!

**Задание 8. Укажите, в каких предложениях слова пишутся слитно**

1)Был он невысок, в ТО (ЖЕ) время поджар, мускулист.

2)Прибывшие ТАК (ЖЕ) расположились у костра.

3)(В) ПРОДОЛЖЕНИЕ нескольких дней еще будет осыпаться листва.

4)(С) НАЧАЛА они долго продвигались по равнине.

5)Все так же (В) ГЛУБЬ ведет тропинка, что вьется сквозь игристый снег.

**Задание 9. Укажите грамматически правильное продолжение предложения.**

**Исполняя эту пьесу,**

1) было чувство радости.

2) я старался передать свое настроение.

3) должен учитываться авторский замысел.

4) зал хорошо слушал пианиста.

**Задание 10. В каком предложении тире не ставится.**

1) Жить – Родине служить.

2) Пятью восемь – сорок.

3) Хорошо учиться – вот наша задача.

4) Я – ученик одиннадцатого класса.

5) Наша задача – оберегать Родину.

**Задание 11. Укажите простые осложнённые предложения:**

1)Жёлтые, красные листья по ветру вьются, летят.

2)Ему бы бродить над Окою в берёзовом том сентябре.

3)Слово вещее не ложно, и свет с востока засиял.

4)Я знаю шорох и звон колосьев, зреющих во сне.

5)Моя душа, наверно, с детских лет чудес искала.

**Задание 12. Укажите цифры, на месте которых в предложениях должны стоять запятые**

Глухая ночь сгущает краски (1) и поневоле страшно нам.

Волны еще бушевали (2) и черный корабль лежал на боку тяжкой громадой.

Я остался сидеть у костра (3) и внимательно прислушивался к удаляющимся шагам.

Сердито бился дождь в окно (4) и ветер дул, печально воя.

Надо человеку (5) и знать (6) и любить (7) и беречь свою землю.

**Задание 13. Какие из перечисленных утверждений являются верными? Укажите номера ответов.**

1. Предложение 4 поясняет мысль, высказанную автором в предложении 3.

2. В предложениях 6-7 содержится описание.

3. В предложениях 12-14 представлено повествование.

4. В предложениях 18-19 содержится повествование.

5. Предложение 25 подтверждает выраженную в предложении 24 мысль.

1. (3)Трудно даже сказать — пожар ли это. (4)Это что-то большее.

2. (6)Багровое клубящееся небо, чёрный, точно выпиленный лобзиком силуэт горящего города. (7)Чёрное и красное.

3. (12)Пламени почти не видно, только в одном месте, ниже по течению, короткие прыгающие языки. (13)И против нас измятые, точно бумажные цилиндры нефтебаков, опавшие, раздавленные газом. (14)И из них пламя — могучие протуберанцы отрываются и теряются в тяжёлых клубящихся фантастических облаках свинцово-красного дыма.

4. (18)Но страшнее всего было громадное, на двух средних страницах, до дрожи мрачное изображение горящего от немецких бомбардировок Лувена. (19)Тут были и пламя, и клубы дыма, похожие на вату, и бегущие люди, и разрушенные дома, и прожекторы в зловещем небе.

5. (24)Я до сих пор помню в ней каждую деталь, каждый завиток клубящегося дыма, и мне вдруг становится совершенно ясно, как бессильно, беспомощно искусство. (25)Никакими клубами дыма, никакими лижущими небо языками пламени и зловещими отсветами не передашь того ощущения, которое испытываю я сейчас, сидя на берегу перед горящим Сталинградом.

**Задание 14. Определите стиль речи текста**

1.На белом фоне березняка, весь освещённый солнцем, стоял лесной гигант. 2.Как он был хорош! 3.Длинная горбоносая морда была высоко поднята. 4.Огромные рога напоминали вывороченные корни дерева. 5. Сам тяжёлый, грузный, а ноги тонкие, стройные, словно у скакового коня. (Ю.Яковлев.)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Задание 15. Определите, какое средство языковой выразительности употреблено в предложении:**

Вся комната янтарным блеском озарена…

1)метафора

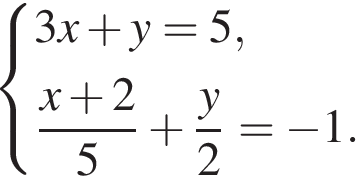
2)сравнение

3)эпитет

4) гипербола

**БЛОК 2 (Математика профильный уровень)**

**1.** Найдите значение выражения 

**2.** Решите систему уравнений  ****

**3.** Поезд, двигаясь равномерно со скоростью 141 км/ч, проезжает мимо идущего в том же направлении параллельно путям со скоростью 6 км/ч пешехода за 8 секунд. Найдите длину поезда в метрах.

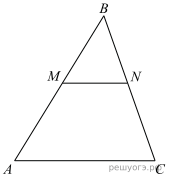
**Ответ: \_\_\_\_\_**

**4.** Найдите боковую сторону *AB* трапеции *ABCD*, если углы *ABC* и *BCD* равны соответственно 45° и 150°, а *CD* = 32.



**Ответ: \_\_\_\_\_**

**5.** Прямая, параллельная стороне *AC* треугольника *ABC*, пересекает стороны *AB* и *BC* в точках *M* и *N* соответственно. Найдите *BN*, если *MN* = 12, *AC* = 42, *NC* = 25.



**Ответ: \_\_\_\_\_**

6\* Решите уравнение: x3- 4x2 +x+6 =0

**Ответ: \_\_\_\_\_**

**БЛОК 3 (БИОЛОГИЯ)**

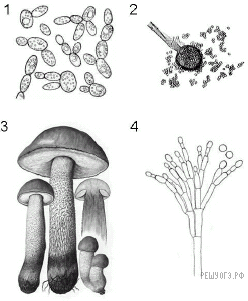
**1.** В опыте экспериментатор изменял положение горшка с растением и наблюдал за изменением роста побега, который в любом случае принимал вертикальное положение.



Какое общее свойство живых организмов иллюстрирует опыт?

**Ответ: \_\_\_\_**

**2** На каком из рисунков представлен фрагмент тела гриба мукора?

1) 1

2) 2

3) 3

4) 4

**Ответ: \_\_\_\_**

**3.** У каких рыб отсутствуют жаберные крышки?

1) двоякодышащие

2) хрящевые

3) костистые

4) костные

**Ответ: \_\_\_\_\_**

**4.** В основе навыка вождения автомобиля у опытного водителя лежит

1) динамический стереотип

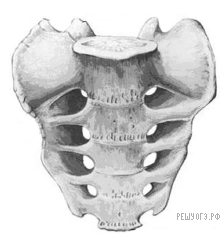
2) инстинкт

3) рассудочная деятельность

4) безусловный рефлекс

**Ответ: \_\_\_\_\_**

**5.** В состав какого отдела скелета входит изображённое костное образование?

1) основания черепа

2) позвоночного столба

3) грудной клетки

4) пояса свободных нижних конечностей

**Ответ: \_\_\_\_**

**6.** Выберите верное утверждение.

1) в желудке не происходит переваривания белков

2) в желудке перевариваются белки, жиры и углеводы

3) в желудке перевариваются жиры, углеводы и нуклеиновые кислоты

4) в желудке перевариваются только белки

**Ответ: \_\_\_\_**

**7.** Какая из перечисленных систем органов человека развивается из эктодермы?

1) пищеварительная

2) дыхательная

3) кровеносная

4) нервная

**Ответ: \_\_\_\_**

**8.** Какая из перечисленных желёз участвует в регуляции роста организма человека?

1) поджелудочная

2) щитовидная

3) надпочечник

4) гипофиз

**Ответ: \_\_\_\_**

**9.** За зрение в сумерках отвечает (-ют)

1) радужная оболочка

2) палочки

3) колбочки

4) стекловидное тело

**Ответ: \_\_\_\_**

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

Какое понятие следует вписать на место пропуска в этой таблице?

1) рибосома 2) шероховатая ЭПС

3) лизосома 4) аппарат Гольджи **Ответ: \_\_\_\_**

|  |  |
| --- | --- |
| **ОБЪЕКТ** | **ПРОЦЕСС** |
| ... | образование секреторных пузырьков |
| митохондрия | синтез АТФ |

**11.** Верны ли следующие суждения об агротехнических приёмах выращивания культурных растений?

А. Растения картофеля окучивают для того, чтобы развивались придаточные корни и столоны.

Б. Для образования большого количества листьев растения подкармливают калийными удобрениями.

1) верно только А

2) верно только Б

3) верны оба суждения

4) оба суждения неверны

**Ответ: \_\_\_\_**

**12.** Что из перечисленного характерно только для клеток эукариот? Выберите три верных ответа из шести и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

1) плазматическая мембрана

2) эндоплазматическая сеть

3) жгутики

4) митохондрии

5) ядерная мембрана

6) рибосомы

**Ответ: \_\_\_\_**

**13.** Установите соответствие между животным и типом его постэмбрионального развития. Для этого к каждому элементу первого столбца подберите позицию из второго столбца. Впишите в таблицу цифры выбранных ответов.

|  |  |
| --- | --- |
| Животное | Тип развития |
| A) исполинский кенгуру | 1) прямое |
| Б) травяная лягушка | 2) непрямое |
| В) гребенчатый тритон |  |
| Г) прыткая ящерица |  |
| Д) средиземноморская черепаха |  |

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| А | Б | В | Г | Д |
|  |  |  |  |  |

**14.**Расположите в правильном порядке элементы рефлекторной дуги коленного рефлекса человека. В ответе запишите соответствующую последовательность цифр.

1) двигательный нейрон

2) чувствительный нейрон

3) спинной мозг

4) рецепторы сухожилия

5) четырёхглавая мышца бедра

**Ответ: \_\_\_\_**

**15.** Вставьте в текст «Семейство Бобовые» пропущенные термины из предложенного перечня, используя для этого числовые обозначения. Запишите в текст цифры выбранных ответов, а затем получившуюся последовательность цифр (по тексту) впишите в приведённую ниже таблицу.

**Семейство Бобовые**

Бобовые — семейство\_\_\_\_\_\_\_\_(А) растений порядка Бобовоцветные, имеют очерёдное листорасположение. Листья обычно сложные с прилистниками, реже простые. Соцветие - кисть или головка. Цветки с\_\_\_\_\_\_\_\_(Б) чашечкой и венчиком, как правило —\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(В)-симметричные. У типичных бобовых верхний крупный лепесток принято называть парусом (флагом), боковые лепестки — вёслами (крыльями), а два сросшихся или слипшихся нижних — лодочкой. Одногнёздный плод с расположенными в ряд семенами называется\_\_\_\_\_\_\_\_(Г). Семена, как правило, — без эндосперма с крупными \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(Д).

ПЕРЕЧЕНЬ ТЕРМИНОВ:

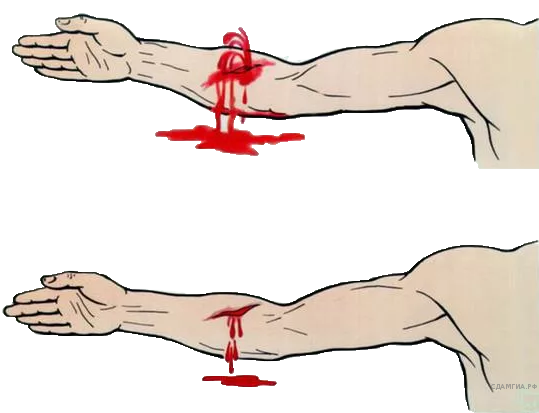
1) стручок 2) боб 3) семядоля 4) однодольный 5) пятичленный 6) четырехчленный

7) двудольный 8) двусторонний

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| А | Б | В | Г | Д |
|  |  |  |  |  |

**16.** Рассмотрите рисунок с изображением повреждений кровеносных сосудов. Какой сосуд повреждён на первом рисунке? Назовите один из признаков, по которому Вы это определили.



**17.** Пользуясь текстом «Простейшие − возбудители болезней человека» и собственными знаниями, ответьте на следующие вопросы:

1) Почему борьба с природно-очаговыми заболеваниями сложнее, чем с антропонозами?

2) К каким систематическим группам относятся возбудители малярии и сонной болезни?

3) Кто является переносчиками малярии и сонной болезни?

Простейшие — возбудители болезней человека. Среди простейших организмов многие представляют опасность для человека. Дизентерийные амёбы вызывают расстройства кишечника, трипаносомы — сонную болезнь, малярийный плазмодий — малярию.

Эпидемии некоторых из этих болезней приносят множество бед человечеству. В прошлые века, да и сегодня в ряде стран возникает проблема борьбы с этими тяжёлыми заболеваниями. Дело в том, что эти заболевания могут передаваться как от человека к человеку, так и от животного-переносчика к человеку.

Заболевания, которые переносятся к человеку животными, называются природно-очаговыми. Они существовали и существуют в природе всегда. Инфекционные заболевания, передающиеся от человека к человеку, называются антропонозами (антропо — человек). Примерами таких заболеваний служат оспа, СПИД, грипп.

Природно-очаговое заболевание представляет собой сложную систему, состоящую из возбудителя, хозяина и переносчика. К этим заболеваниям относятся малярия, чума, клещевой энцефалит.

Антропонозы победить можно. Достаточно вылечить всех, кто болеет или привить людей от конкретного заболевания. Так победили оспу, полиомиелит. А вот амёбиазы, вызываемые амёбной дизентерией, победить пока не удаётся. Хотя, казалось бы, это достаточно просто. Если не пить воду из стоячих, непроверенных водоёмов, хорошо мыть фрукты и овощи, а также руки перед едой, то опасность заболеть амёбной дизентерией сводится к минимуму. При этом надо знать, что амёбная дизентерия переносится только от человека к человеку при непосредственных контактах.

Как же предупредить инфекционные природно-очаговые заболевания? Уничтожить всех мух цеце, которые переносят возбудителей сонной болезни или, всех малярийных комаров — невозможно. Прививок от малярии пока нет. Однако способы борьбы с ними существуют. На сегодня самым эффективным методом борьбы с переносчиками малярии и лихорадкой, от которых страдает ежегодно до 50 миллионов человек в тропических странах, является ДДТ — инсектицид, синтезированный ещё в XIX веке и активно используемый для борьбы с насекомыми в XX веке. Но ДДТ очень медленно разлагается и накапливается в растениях, организмах животных и человека, а также в окружающей среде. Сегодня использование ДДТ практически запрещено во всём мире, но для африканских стран, например Танзании, использование ДДТ разрешено, поскольку этот инсектицид является единственным эффективным методом борьбы с малярийными комарами.

**18.** Какой буквой на рисунке обозначен орган, переводящий звуковые колебания в электрические импульсы?

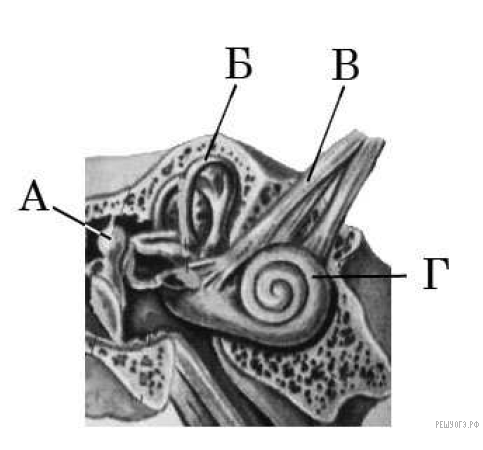
1) А

2) Б

3) В

4) Г

**Ответ: \_\_\_\_**



**19.** Какие науки изучают живые системы на организменном уровне? Выберите три верных ответа из шести и запишите цифры, под которыми они указаны.

1) анатомия

2) биоценология

3) физиология

4) молекулярная биология

5) психология

6) эволюционное учение

**Ответ: \_\_\_\_**

**20.** В среду девятиклассник Пётр посетил школьную столовую, где ему предложили на обед следующее меню: борщ из свежей капусты с картофелем; мясной биточек с гарниром из отварного риса, чай с сахаром и кусочек пшеничного хлеба. Используя данные таблиц 2 и 3, ответьте на следующие вопросы.

1) Какова энергетическая ценность школьного обеда?

2) Какое ещё количество углеводов должно быть в пищевом рационе Петра в этот день, чтобы восполнить суточную потребность, если возраст подростка составляет 15 лет?

3) Каковы функции углеводов в организме человека? Назовите одну из таких функций.

**Суточные нормы питания и энергетическая потребность детей и подростков**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Возраст,**  **лет** | **Белки,**  **г/кг** | **Жиры,**  **г/кг** | **Углеводы, г** | **Энергетическая**  **потребность, ккал** |
| 7–10 | 2,3 | 1,7 | 330 | 2550 |
| 11–15 | 2,0 | 1,7 | 375 | 2900 |
| Старше 16 | 1,9 | 1,0 | 475 | 3100 |

**Таблица энергетической и пищевой ценности продукции школьной столовой**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Блюда** | **Белки, г** | **Жиры, г** | **Углеводы, г** | **Энергетическая**  **ценность, ккал** |
| Борщ из свежей  капусты с картофелем  (1 порция) | 1,8 | 4,0 | 11,6 | 92,3 |
| Суп молочный  с макаронными  изделиями (1 порция) | 8,3 | 11.3 | 25,8 | 233,8 |
| Мясные биточки  (1 штука) | 8,0 | 21,0 | 9,3 | 266,6 |
| Котлета мясная  рубленная (1 штука) | 9,2 | 9,9 | 6.5 | 155,6 |
| Гарнир из отварного  риса (1 порция) | 4,8 | 1,2 | 53,0 | 245,2 |
| Гарнир из отварных  макарон (1 порция) | 5,4 | 4,3 | 38,7 | 218,9 |
| Кисель (1 стакан) | 0 | 0 | 19,6 | 80 |
| Чай с сахаром –  2 чайные ложки  (1 стакан) | 0 | 0 | 14,0 | 68,0 |
| Хлеб пшеничный  (1 кусок) | 2,0 | 0,6 | 7,2 | 64,2 |
| Хлеб ржаной  (1 кусок) | 3,9 | 0,4 | 28,2 | 135,7 |

**БЛОК 4 (ХИМИЯ)**

**1.** Расположите химические элементы –

1) олово 2) индий 3) сурьма

в порядке увеличения валентности в их высших оксидах. Запишите номера выбранных элементов в соответствующем порядке.

**Ответ: \_\_\_\_**

**2.** Расположите химические элементы –

1) стронций 2) барий 3) кальций

в порядке увеличения числа заполненных энергетических уровней. Запишите номера выбранных элементов в соответствующем порядке.

**3.**Установите соответствие между формулой соединения и степенью окисления хрома в этом соединении: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ФОРМУЛА СОЕДИНЕНИЯ |  | СТЕПЕНЬ ОКИСЛЕНИЯ ХРОМА |
| А) K_2$Cr_2$O_7$  Б) K_2$CrO_4$  В) Cr_2$O_3$ |  | 1) +7  2) +6  3) +4  4) +3 |

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| A | Б | В |
|  |  |  |

**4.** Установите соответствие между формулой соединения и степенью окисления углерода в этом соединении: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ФОРМУЛА СОЕДИНЕНИЯ |  | СТЕПЕНЬ ОКИСЛЕНИЯ УГЛЕРОДА |
| А) CS_2$  Б) CF_4$  В) CO$ |  | 1) +4  2) +2  3) –2  4) –4 |

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| A | Б | В |
|  |  |  |

**5.** Из предложенного перечня выберите два вещества, которые реагируют с оксидом магния:

1) HCl

2) NaOH

3) SO_3$

4) BaSO_4$

5) KCl

**6.** Из предложенного перечня выберите две пары веществ, с каждым из которых реагирует оксид алюминия:

1) медью и азотной кислотой

2) азотом и хлороводородом

3) оксидом калия и оксидом серы (VI)

4) гидроксидом кальция и сульфатом цинка

5) оксидом натрия и соляной кислотой

**Ответ: \_\_\_\_**

**7.** Установите соответствие между реагирующими веществами и продуктами(-ом) их взаимодействия: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| РЕАГИРУЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА |  | ПРОДУКТЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ |
| А) H$_2$SO$_4$ плюс HI $\to$  Б) H$_2$SO$_3$ плюс I$_2$ плюс H$_2$O $\to$  В) H$_2$SO$_3$ плюс H$_2$S $\to$ |  | 1) I$_2$ плюс H$_2$S плюс H$_2$O  2) H$_2$SO$_4$ плюс HI  3) S плюс H$_2$O  4) I$_2$ плюс S плюс H$_2$O  5) H$_2$SO$_4$ плюс H$_2$O |

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| А | Б | В |
|  |  |  |

**8.** Установите соответствие между реагирующими веществами и продуктами(-ом) их взаимодействия: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| РЕАГИРУЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА |  | ПРОДУКТЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ |
| А) HNO$_3$(разб.) плюс Cu $\to$  Б) HNO$_3$(конц.) плюс Cu $\to$  В) HNO$_3$ плюс CuO $\to$ |  | 1) Cu(NO$_3$)$_2$ плюс H$_2$O  2) Cu(NO$_3$)$_2$ плюс NO плюс H$_2$O  3) CuNO$_3$ плюс H$_2$O  4) Cu(NO$_2)$_2$ плюс H$_2$O  5) Cu(NO$_3$)$_2$ плюс NO$_2$ плюс H$_2$O |

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| А | Б | В |
|  |  |  |

**9.** Выберите две пары веществ, при взаимодействии водных растворов которых образуется осадок

1) нитрата аммония и гидроксида калия

2) фосфата аммония и гидроксидом лития

3) нитрата серебра и бромида кальция

4) азотной кислоты и карбоната натрия

5) соляной кислоты и гидроксида бария

6) хлорида аммония и гидроксида лития

**Ответ: \_\_\_\_**

**10.** Выберите две пары исходных вещества, взаимодействию которых соответствует сокращённое ионное уравнение реакции

Н в степени п люс плюс $OH в степени м инус =$H_2$O

1) Н$_2$CO$_3$ и КOН

2) H$_2$SO$_4$ и LiOH

3) НСl и КОН

4) НСl и Fe(OH)$_3$

5) Н$_3$PO$_4$ и Fe(OH)$_2$

6) H$_2$S и NaOH

**11.** Установите соответствие между реагирующими веществами и ролью фосфора в окислительно-восстановительной реакции: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| РЕАГЕНТЫ |  | РОЛЬ ФОСФОРА |
| А) P плюс O$_2$ $\to$  Б) P плюс Ca $\to$  В) P$_2$O$_5$ плюс K$_2$O $\to$ |  | 1) окислитель  2) восстановитель  3) и окислитель, и восстановитель  4) ни окислитель, ни восстановитель |

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| A | Б | В |
|  |  |  |

**12.** Установите соответствие между схемой процесса, происходящего в окислительно-восстановительной реакции и названием этого процесса: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| СХЕМА ПРОЦЕССА |  | НАЗВАНИЕ ПРОЦЕССА |
| А) N$ в степени плюс 3 $ $\to$ N$ в степени плюс 5 $  Б) Mn$ в степени плюс 7 $ $\to$ Mn$ в степени плюс 6 $  В) Cl$ в степени плюс 5 $ $\to$ Cl$ в степени минус 1 $ |  | 1) окисление  2) восстановление |

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| А | Б | В |
|  |  |  |

**13.** Вычислите в процентах массовую серы в сульфате лития. Запишите число с точностью до целых.

Сульфат лития — химическое соединение Li_2$SO_4$, используется для изготовления приёмников ультразвука.

**Ответ: \_\_\_\_**

**14.** Для изготовления одного приёмника ультразвука было израсходовано 2 г лития. Какая масса (в граммах) сульфата лития понадобилась? Ответ дайте с точностью до десятых.

**Ответ: \_\_\_\_**

**15.** Используя метод электронного баланса, расставьте коэффициенты в уравнении реакции, схема которой

HCl плюс CrO_3 \to$ Cl_2 плюс $CrCl_3 плюс $H_2$O

Определите окислитель и восстановитель

**16.** Напишите уравнения реакций, соответствующие схеме:

P$_2$O$_5$ $\to$ H$_3$PO$_4$ $\to$ Na$_3$PO$_4$ $\to$ Ca$_3$(PO$_4$)$_2$ $\to$ H$_3$PO$_4$

Для третьей реакции напишите сокращённое ионное уравнение.

**17.** К 300 г баритовой воды добавили избыток раствора карбоната натрия, выпал осадок массой 11,82 г. Определите массовую долю гидроксида бария в исходном растворе.

**Ответ: \_\_\_\_**

**18.** К 296 г раствора с массовой долей нитрата магния 6% добавили избыток раствора фосфорной кислоты. Вычислите массу образовавшегося осадка.

**Ответ: \_\_\_\_**