

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Усынин Максим Валерьевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 07.06.2024 11:00:51
Уникальный программный ключ:
f498e59e83f65dd7c3ce7bb8a25cbbabb33ebc58

**Частное образовательное учреждение высшего образования
«Международный Институт Дизайна и Сервиса»
(ЧОУВО МИДиС)
Общеобразовательная школа «7 ключей»**

Ворошилова ул., д. 12, Челябинск, 454014. Тел. (351) 216-10-10, факс 216-10-30. E-mail: info@rbiu.ru, school7keys@rbiu.ru

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ОСНОВНОЕ ОБЩЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ

ПРЕДМЕТНАЯ ОБЛАСТЬ «ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНЫЕ ПРЕДМЕТЫ»

УЧЕБНЫЙ ПРЕДМЕТ «ХИМИЯ»

8 КЛАСС

Челябинск, 2024 г.

I. Перечень контрольно-оценочных средств (КОСы) для текущего и промежуточного контроля

| Текущий контроль | Промежуточный контроль |
|---|--|
| 1. Тест 2. Химический диктант 3. Практическая работа 4. Творческая работа / рефераты | 1. Четвертная контрольная работа 2. Итоговая контрольная работа |

II. Характеристика контрольно-оценочных средств (КОС) и контрольно-измерительные материалы (КИМ)

1. Химический диктант

Цель проведения данной формы химического опроса – это актуализация знаний в начале урока, мотивация, настрой на урок, проверка домашнего задания.

Задание 1 оценивается в 6 баллов (по 1 баллу за каждый правильно написанный символ химического элемента).

Задание 2 оценивается в 10 баллов (по два за каждую правильную формулу).

Максимальное количество баллов – 16.

Критерии оценивания при различном количестве вопросов

| Отметка по пятибалльной шкале в зависимости от количества вопросов | «5» | «4» | «3» | «2» |
|--|-------|-------|------|-----|
| Баллы (10 вопросов) | 14-16 | 11-13 | 7-10 | 6-0 |

2. Контрольные работы по четвертям стр. 37, 176, 185,

Цель работ по химии – оценить уровень индивидуальных достижений обучающихся 8-х классов общеобразовательных организаций по химии на базовом уровне за четверть при освоении образовательных программ в соответствии с требованиями Федерального государственных образовательных стандартов.

Каждый вариант диагностической работы состоит из 14 заданий: 10 заданий с выбором одного правильного ответа, 2 задания на соответствие и 2 задания со свободным ответом. Распределение заданий диагностической работы по разделам содержания учебного курса.

| № п/п | Разделы курса химии | Число заданий |
|---------------|--|---------------|
| 1 | Атомы химических элементов | 3 |
| 2 | Простые вещества | 1 |
| 3 | Соединения химических элементов | 1 |
| 4 | Изменения, происходящие с веществами | 4 |
| 5 | Растворение. Растворы. Реакции ионного обмена и окислительно-восстановительные реакции | 5 |
| Всего заданий | | 14 |

На выполнение работы отводится 45 минут.

Задание с выбором ответа считается выполненным, если выбранный учащимся номер ответа совпадает с верным ответом.

Все задания с выбором ответа оцениваются в 0 или 1 балл.

Задание В1 и 2 оценивается максимально в 3 балла, 1 балл если будет допущена 1 ошибка, и 0 баллов, если больше 1 ошибки.

Задание С 1 и 2 оценивается максимально в 5 баллов, по одному баллу за каждый правильно выполненный пункт в задаче.

Максимальный балл за выполнение всей работы – 26.

**Шкала пересчета первичного балла за выполнение контрольной работы
в отметку по пятибалльной шкале**

| Отметка по пятибалльной шкале | «5» | «4» | «3» | «2» |
|-------------------------------|-------|---------|---------|--------|
| Общий балл | 26-23 | 22 – 18 | 17 – 12 | 11 – 0 |

3. Тестовая работа по теме «Основания» (текущий контроль)

Основная цель текущего контроля – диагностика предметных УУД в процессе усвоения очередной темы и, при необходимости, коррекция обучения. Регулярное проведение контроля текущего уровня позволяет исправлять недостатки обучения и достигать необходимого уровня усвоения. Назначение *текущего* (формирующего) контроля – проверка усвоения и оценка результатов каждого урока, постоянное изучение учителем работы всего класса и отдельных учеников. По результатам этого контроля учитель выясняет, готовы ли учащиеся к усвоению последующего учебного материала.

Работа включает в себя 10 заданий. КИМ содержит: 10 заданий с ответом в виде одной цифры, соответствующей номеру правильного ответа.

На выполнение работы отводится 18 минут.

За верное выполнение каждого из заданий 1–10 выставляется 1 балл. В ином случае – 0 баллов.

Максимальный первичный балл за выполнение всей работы – 20.

**Шкала пересчета первичного балла за выполнение контрольной работы
в отметку по пятибалльной шкале**

| Отметка по пятибалльной шкале | «5» | «4» | «3» | «2» |
|-------------------------------|------|-------|-------|-------|
| Общий балл | 8-10 | 6 – 7 | 4 – 5 | 0 – 3 |

4. Практические работы

Перечень практических работ 8 класса:

Практическая работа № 1. Приемы обращения с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами.

Практическая работа № 2. Признаки химических реакций.

Практическая работа № 3. Приготовление раствора сахара и определение массовой доли его в растворе.

Практическая работа № 4. Решение экспериментальных задач.

Критерии оценивания лабораторных (практических работ):

Отметка "5" ставится, если ученик:

- правильно определил цель опыта;
- выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений;
- самостоятельно и рационально выбрал и подготовил для опыта необходимое оборудование, все опыты провел в условиях и режимах, обеспечивающих получение результатов и выводов с наибольшей точностью;

- научно грамотно, логично описал наблюдения и сформулировал выводы из опыта. В представленном отчете правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки, графики, вычисления и сделал выводы;
- проявляет организационно-трудовые умения (поддерживает чистоту рабочего места и порядок на столе, экономно использует расходные материалы).
- эксперимент осуществляет по плану с учетом техники безопасности и правил работы.

Отметка "4" ставится, если ученик выполнил требования к оценке "5", но: опыт проводил в условиях, не обеспечивающих достаточной точности измерений;

- или было допущено два-три недочета;
- или не более одной негрубой ошибки и одного недочета,
- или эксперимент проведен не полностью;
- или в описании наблюдений из опыта допустил неточности, выводы сделал неполные.

Отметка "3" ставится, если ученик:

- правильно определил цель опыта; работу выполняет правильно не менее чем наполовину, однако объём выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы по основным, принципиально важным задачам работы;
- или подбор оборудования, объектов, материалов, а также работы по началу опыта провел с помощью учителя; или в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки в описании наблюдений, формулировании выводов;
- опыт проводился в нерациональных условиях, что привело к получению результатов с большей погрешностью; или в отчёте были допущены в общей сложности не более двух ошибок (в записях единиц, измерениях, в вычислениях, графиках, таблицах, схемах, и т.д.) не принципиального для данной работы характера, но повлиявших на результат выполнения;
- допускает грубую ошибку в ходе эксперимента (в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с материалами и оборудованием), которая исправляется по требованию учителя.

Отметка "2" ставится, если ученик:

- не определил самостоятельно цель опыта; выполнил работу не полностью, не подготовил нужное оборудование и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов;
- или опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно;
- или в ходе работы и в отчете обнаружилось в совокупности все недостатки, отмеченные в требованиях к оценке "3";
- допускает две (и более) грубые ошибки в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которые не может исправить даже по требованию учителя.

5. Темы творческих работ/ рефератов по курсу 8 класса

Тема «История химии»

1. Алхимия
2. Открытие кислорода
3. Открытие водорода
4. Открытие благородных газов
5. Создание атомно-молекулярного учения

Тема «Жизнь и деятельность Д. И. Менделеева»

1. Открытие и значение для развития науки Периодического закона и Периодической системы химических элементов
2. Жизнь и деятельность Д. И. Менделеева
3. Исследования Д. И. Менделеева в химии
4. Исследования Д. И. Менделеева в физике
5. Исследования Д. И. Менделеева в географии
6. Исследования Д. И. Менделеева в метрологии
7. Исследования Д. И. Менделеева в экономике
8. Разработка Д. И. Менделеевым теории растворов
9. Разработка Д. И. Менделеевым газовых законов
10. Педагогическая деятельность Д. И. Менделеева

Тема «Простые и сложные вещества»

1. Значение и круговорот кислорода в природе. Охрана атмосферного воздуха от загрязнения
2. Вода в природе и технике. Круговорот воды в природе. Охрана водных ресурсов
3. Очистка воды
4. Химия и здоровье человека
5. Химия и пища
6. Химия в медицине
7. Химия в промышленности
8. Химия в быту
9. Химия и космос
10. Экологические проблемы человечества

Обучающийся вправе выбрать другую тему.

Критерии оценивания исследовательской работы, проекта или реферата

| № | Параметры | Максимальная оценка |
|---|--|---------------------|
| Содержание проекта (реферата) 70 баллов | | |
| 1 | Соответствие содержания целям и задачам: | 20 |
| | - сформулирована личная цель исследования | 5 |
| | - поставлены исследовательские задачи | 5 |
| | - содержание работы соответствует целям и задачам | 10 |
| 2 | Умение видеть проблему и находить пути решения | 15 |
| | - сформулирована проблема исследования | 5 |
| | - указаны пути решения проблемы | 5 |
| | - есть обоснование выбранного пути | 5 |
| 3 | Наличие вывода, отражение собственной позиции | 10 |
| 4 | Соблюдение требований к оформлению работы | 25 |
| | - выходные данные (информация об авторе, учреждение, название) | 5 |
| | - разнообразие источников информации | 10 |
| | - соблюдение норм русского языка | 10 |
| Публичное представление проекта (реферата) 30 баллов | | |
| 5 | Логичность, последовательность изложения | 10 |
| 6 | Ораторское мастерство (убедительность, | 5 |

| № | Параметры | Максимальная оценка |
|---|--|---------------------|
| | доказательность, грамотность речи) | |
| 7 | Оригинальность представления содержания и результатов исследования | 10 |
| 8 | Организованность (готовность к защите) | 5 |
| Максимальное количество баллов 100 | | |

Оцениваются: оформление, содержание, защита, возможно оценивание за активное участие в проведение защиты (вопросы, дискуссия и др.) – дополнительные 5 баллов.

Шкала пересчета первичного балла за выполнение в отметку по пятибалльной шкале

| Отметка по пятибалльной шкале | «5» | «4» | «3» |
|-------------------------------|----------|---------|---------|
| Общий балл | 90 - 100 | 75 - 89 | 50 - 74 |

Итоговая контрольная работа за год (стр. 210)

Диагностическая работа проводится с целью определения уровня подготовки учащихся 8-х классов по химии и выявления элементов содержания, вызывающих наибольшие затруднения. Каждый вариант диагностической работы состоит из 14 заданий: 10 заданий с выбором одного правильного ответа, 2 задания на соответствие и 2 задания со свободным ответом. Распределение заданий диагностической работы по разделам содержания учебного курса

| № п/п | Разделы курса химии | Число заданий |
|---------------|--|---------------|
| 1 | Атомы химических элементов | 3 |
| 2 | Простые вещества | 1 |
| 3 | Соединения химических элементов | 1 |
| 4 | Изменения, происходящие с веществами | 4 |
| 5 | Растворение. Растворы. Реакции ионного обмена и окислительно-восстановительные реакции | 5 |
| Всего заданий | | 14 |

На выполнение работы отводится 45 минут.

Задание с выбором ответа считается выполненным, если выбранный учащимся номер ответа совпадает с верным ответом.

Все задания с выбором ответа оцениваются в 0 или 1 балл.

Задание В1 и 2 оценивается максимально в 3 балла, 1 балл если будет допущена 1 ошибка, и 0 баллов, если больше 1 ошибки.

Задание С 1 и 2 оценивается максимально в 5 баллов, по одному баллу за каждый правильно выполненный пункт в задаче.

Максимальный балл за выполнение всей работы – 26.

Шкала пересчета первичного балла за выполнение контрольной работы в отметку по пятибалльной шкале

| Отметка по пятибалльной шкале | «5» | «4» | «3» | «2» |
|-------------------------------|-------|---------|---------|--------|
| Общий балл | 26-23 | 22 – 18 | 17 – 12 | 11 – 0 |

III. Контрольно-измерительные материалы

Химический диктант

| ВАРИАНТ 1. | | ВАРИАНТ 2. | |
|--------------------------------|--------------------|--------------------------------|--------------------|
| Название химического элемента: | Химический символ: | Название химического элемента: | Химический символ: |

| | | | |
|----------------------------------|---------------------|----------------------------------|---------------------|
| Азот | | Фосфор | |
| Цинк | | Железо | |
| Алюминий | | Углерод | |
| Хлор | | Калий | |
| Водород | | Серебро | |
| Франций | | Астат | |
| | | | |
| Произношение химической формулы: | Химическая формула: | Произношение химической формулы: | Химическая формула: |
| Алюминий-два-о-три | | Купрум-два-эс | |
| Калий-хлор | | Натрий-два-о | |
| Аш-два-эс | | Аргентум-два-о | |
| Магний-о | | Эн-два-о-пять | |
| Пэ-два-о-пять | | Барий-хлор-два | |

Тест по химии на тему: «Основания».

- Какие вещества называются основаниями.
 - Сложные вещества, состоящие из атомов металла и кислотного остатка,
 - Сложные вещества, состоящие из атомов металла и одной или нескольких гидроксогрупп,
 - Сложные вещества, состоящие из двух элементов, одним из которых является кислород,
 - Сложные вещества, состоящие из атомов водорода и кислотного остатка.
- Формулы только оснований записаны в ряду
 - FeO , KOH , Ba(OH)_2 ,
 - Na_2O , CaO , CuO ,
 - K_2O , NaOH , Li_2O ,
 - Fe(OH)_2 , Cu(OH)_2 , NaOH .
- Формулы только щелочей записаны в ряду
 - SiO_2 , Na_2O , Li_2O ,
 - Fe(OH)_2 , Cu(OH)_2 , NaOH ,
 - Ba(OH)_2 , KOH , NaOH ,
 - FeO , CuO , SO_3 .
- Какие вещества называются щелочами
 - Растворимые в воде оксиды,
 - Нерастворимые в воде оксиды,
 - Растворимые в воде основания,
 - Растворимые в воде вещества.
- В щелочах окраска фенолфталеина изменяется на
 - красную,
 - малиновую,
 - желтую,
 - синюю.
- В щелочах окраска лакмуса изменяется на
 - красную,
 - малиновую,

- в) желтую,
 - г) синюю.
7. Вещество, формула которого $Mg(OH)_2$ называется
- а) оксид магния,
 - б) гидроксид марганца,
 - в) оксид марганца,
 - г) гидроксид магния.
8. Гидроксиду цинка соответствует формула
- а) $Zn(OH)_2$,
 - б) ZnO ,
 - в) $Zn(NO_3)_2$,
 - г) $Fe(OH)_2$,
9. Гидроксиду алюминия соответствует формула
- а) $Al(OH)_3$,
 - б) Al_2O_3 ,
 - в) $AgNO_3$,
 - г) $AgOH$.
10. Гидроксиду железа (II) соответствует формула
- а) $Fe(OH)_2$,
 - б) $Fe(OH)_3$,
 - в) Fe_2O_3 ,
 - г) FeO .

КОНТРОЛЬНЫЕ РАБОТЫ

Соединения химических элементов

ВАРИАНТ 1

Часть А. Тестовые задания с выбором одного правильного ответа

A1. Наименьшая степень окисления азота в соединении

- 1) KNO_3 2) N_2O_3 3) NH_3 4) NO_2

A2. Степень окисления фосфора в соединениях P_2O_5 и Ca_3P_2 соответственно равна

- 1) +5 и +3 3) 0 и -3
2) +3 и -3 4) +5 и -3

A3. Ряд формул, в котором все вещества — оксиды

- 1) MgO , MgCl_2 , H_2O 3) KOH , HNO_3 , K_2O
2) CaO , SO_2 , CuO 4) MgO , SO_2 , K_2SO_4

A4. Формула гидроксида меди (II)

- 1) CuO 2) CuSO_4 3) CuOH 4) Cu(OH)_2

A5. Число формул кислот в следующем списке: H_2SO_4 , FeO , Fe(OH)_2 , HNO_3 , NaOH , H_2CO_3 , CuO , SO_2

- 1) 3 2) 4 3) 5 4) 7

A6. Название вещества, формула которого CuSO_4

- 1) сульфид меди (II) 3) сульфат меди (I)
2) сульфат меди (II) 4) сульфит меди (II)

A7. В 80 г воды растворили 20 г соли. Массовая доля соли в полученном растворе равна

- 1) 20% 2) 25% 3) 40% 4) 50%

A8. Формула кислоты, в которой заряд иона кислотного остатка равен 2^-

- 1) HCl 2) H_2SO_4 3) H_3PO_4 4) HNO_3

A9. Ряд веществ с атомной кристаллической решёткой

- 1) медь, алмаз
2) углекислый газ, вода
3) хлорид натрия, белый фосфор
4) алмаз, оксид кремния

A10. Верны ли суждения о чистых веществах и смесях?

А. Лимонад является смесью веществ.

Б. Молоко является чистым веществом.

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

Часть В. Тестовые задания с выбором двух правильных ответов (В1) и на соотнесение (В2)

В1. Сера проявляет высшую степень окисления в веществах, формулы которых

- 1) H_2S 4) SO_2
2) FeS 5) SO_3
3) H_2SO_4

В2. Установите соответствие между классом соединений и формулой вещества.

| КЛАСС СОЕДИНЕНИЙ | ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА |
|------------------|--------------------------|
| А) основания | 1) Na_2O |
| Б) кислоты | 2) MgSO_4 |
| В) соли | 3) NaOH |
| | 4) HCl |
| | 5) CO_2 |

Часть С. Задания с развёрнутым ответом

С1. Рассчитайте объём кислорода, полученного из 200 л воздуха, если известно, что объёмная доля кислорода в воздухе составляет 21%.

С2. Кальцинированная сода — один из главных продуктов химической промышленности. Она в больших количествах потребляется стекольной, мыловаренной, целлюлозно-бумажной, текстильной, нефтяной и другими отраслями промышленности, а также служит для получения различных солей натрия. Применяется сода и в быту, главным образом как моющее средство. Запишите её формулу, дайте химическое название, рассчитайте массовую долю натрия в данном веществе.

ВАРИАНТ 2

Часть А. Тестовые задания с выбором одного правильного ответа

A1. Наименьшая степень окисления фосфора в соединении

- 1) H_3PO_4 2) K_3P 3) H_3P 4) P_2O_5

A2. Степень окисления азота в соединениях N_2O_5 и Ca_3N_2 соответственно равна

- 1) +5 и +3 2) +3 и -3 3) 0 и -3 4) +5 и -3

A3. Ряд формул, в котором все вещества — основания

- 1) $Mg(OH)_2$, $MgCl_2$, KOH
2) $Ca(OH)_2$, $NaOH$, $CuOH$
3) KOH , HNO_3 , K_2O
4) MgO , SO_2 , K_2SO_4

A4. Формула хлорида меди (II)

- 1) $CuCl$ 2) $CuSO_4$ 3) $CuCl_2$ 4) $Cu(NO_3)_2$

A5. Число формул оснований в следующем списке: H_2SO_4 , FeO , $Fe(OH)_2$, HNO_3 , $NaOH$, H_2CO_3 , CuO , SO_2

- 1) 7 2) 4 3) 3 4) 2

A6. Название вещества, формула которого $CaCO_3$

- 1) карбонат кальция 3) карбонат калия
2) сульфат кальция 4) сульфит кальция

A7. В 180 г воды растворили 20 г хлорида натрия. Массовая доля соли в полученном растворе равна

- 1) 9% 2) 10% 3) 11% 4) 20%

A8. Формула кислоты, в которой заряд иона кислотного остатка равен 3-

- 1) HCl 2) H_2SO_4 3) H_3PO_4 4) HNO_3

A9. Тип кристаллической решётки у поваренной соли

- 1) ионная 3) атомная
2) молекулярная 4) металлическая

A10. Верны ли следующие суждения о чистых веществах и смесях?

А. Воздух является чистым веществом.

Б. Нефть является смесью веществ.

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

Часть В. Тестовые задания с выбором двух правильных ответов (В1) и на соотнесение (В2)

В1. Хлор проявляет высшую степень окисления в веществах, формулы которых

- 1) Cl_2O 4) Cl_2O_7
2) Cl_2O_3 5) $HClO_4$
3) HCl

В2. Установите соответствие между названием вещества и его формулой.

| НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА | ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА |
|------------------------|---------------------|
| А) соляная кислота | 1) Na_2O |
| Б) гидроксид натрия | 2) CO |
| В) оксид углерода (IV) | 3) $NaOH$ |
| | 4) HCl |
| | 5) CO_2 |

Часть С. Задания с развёрнутым ответом

С1. Рассчитайте объём азота, полученного из 200 л воздуха, если известно, что объёмная доля азота в воздухе составляет 78%.

С2. О каком веществе идёт речь? Бесцветная жидкость, вязкая, как масло, не имеющая запаха, почти вдвое тяжелее воды, используется для осушения газов, обугливает древесину, кожу, ткани. При смешивании вещества с водой выделяется большое количество теплоты. Запишите формулу данного вещества и формулу соответствующего оксида.

ВАРИАНТ 3

Часть А. Тестовые задания с выбором одного правильного ответа

A1. Атомы азота и фосфора имеют одинаковое значение степени окисления в следующих соединениях

- 1) NO и K_3P 3) NH_3 и PCl_5
2) N_2O_5 и P_2O_5 4) NO_2 и P_2O_3

A2. Валентность серы в соединениях H_2S и SO_2 соответственно равна

- 1) VI, IV 2) II, IV 3) IV, II 4) VI, II

A3. Ряд формул, в котором все вещества — кислоты

- 1) HCl , $CaCl_2$, H_2SO_4 3) HCl , H_2SO_4 , H_2CO_3
2) HCl , CaO , HNO_3 4) H_2O , H_2SO_3 , H_2S

A4. Формула сульфата хрома (III)

- 1) Cr_2S_3 2) $CrSO_4$ 3) $CrSO_3$ 4) $Cr_2(SO_4)_3$

A5. Число формул оксидов в следующем списке: H_2SO_4 , FeO , $Fe(OH)_2$, HNO_3 , $NaOH$, H_2CO_3 , CuO , SO_2

- 1) 7 2) 4 3) 3 4) 2

A6. Формула сульфида калия

- 1) K_2SO_3 2) K_2SO_4 3) CaS 4) K_2S

A7. В 120 г воды растворили 30 г хлорида натрия. Массовая доля соли в полученном растворе равна

- 1) 20% 2) 25% 3) 30% 4) 15%

A8. Формула кислоты, в которой заряд иона кислотного остатка равен 2-

- 1) HBr 2) H_2SO_3 3) H_3PO_4 4) HNO_3

A9. Вещество с молекулярным типом кристаллической решётки

- 1) графит 3) поваренная соль
2) кремнезём 4) вода

A10. Верны ли суждения о чистых веществах и смесях?

А. Озон является чистым веществом.

Б. Бронза является смесью веществ.

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

Часть В. Тестовые задания с выбором двух правильных ответов (В1) и на соотнесение (В2)

В1. Фосфор проявляет степень окисления -3 в веществах, формулы которых

- 1) P_2O_5 4) Ca_3P_2
2) P_2O_3 5) PH_3
3) PCl_3

В2. Установите соответствие между формулой иона кислотного остатка и названием кислоты.

| ФОРМУЛА ИОНА КИСЛОТНОГО ОСТАТКА | НАЗВАНИЕ КИСЛОТЫ |
|---------------------------------|------------------|
| А) SO_3^{2-} | 1) серная |
| Б) NO_3^- | 2) сернистая |
| В) CO_3^{2-} | 3) азотистая |
| | 4) азотная |
| | 5) угольная |

Часть С. Задания с развёрнутым ответом

С1. Рассчитайте объём газа метана CH_4 , полученного из 500 л природного газа, если известно, что объёмная доля метана в природном газе составляет 95%.

С2. «Молоко не скисло, на стене повисло». О каком «молоке» идёт речь? Какое его химическое название?

Этот гидроксид применяется в строительстве, для побелки деревьев, для получения хлорной извести. Запишите формулу данного вещества и формулу соответствующего оксида.

ВАРИАНТ 4

Часть А. Тестовые задания с выбором одного правильного ответа

А1. Атомы азота и серы имеют одинаковое значение степени окисления в соединениях

- 1) N_2O_5 и H_2SO_4 3) NO_2 и SO_2
2) NO и SO_2 4) NH_3 и H_2S

А2. Валентность металлов в соединениях Al_2O_3 и FeS соответственно равна

- 1) I, III 2) II, III 3) III, II 4) I, II

А3. Ряд формул, в котором все вещества — соли

- 1) AlCl_3 , CaO , KNO_3 3) NaCl , CaCl_2 , BaSO_4
2) NaCl , KNO_3 , H_2SO_4 4) H_2O_2 , CaSO_3 , Na_2S

А4. Формула нитрата железа (II)

- 1) $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$ 3) $\text{Fe}(\text{NO}_2)_2$
2) $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$ 4) Fe_3N_2

А5. Число формул оснований в следующем списке: H_2SO_4 , FeO , $\text{Fe}(\text{OH})_2$, CaCO_3 , NaOH , H_2CO_3 , $\text{Cu}(\text{OH})_2$, SO_2

- 1) 7 2) 4 3) 3 4) 2

А6. Щёлочью является вещество с формулой

- 1) KOH 3) $\text{Cu}(\text{OH})_2$
2) $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 4) $\text{Al}(\text{OH})_3$

А7. В 450 г воды растворили 50 г хлорида натрия. Массовая доля соли в полученном растворе

- 1) 9% 2) 10% 3) 11% 4) 22%

А8. Формула кислоты, в которой заряд иона кислотного остатка равен 1-

- 1) H_2SiO_3 2) H_2SO_3 3) H_3PO_4 4) HNO_3

А9. Вещество с металлическим типом кристаллической решётки

- 1) белое олово 3) хлороводород
2) алмаз 4) вода

А10. Верны ли суждения о чистых веществах и смесях?

А. Яблочный сок является чистым веществом.
Б. Дистиллированная вода является смесью веществ.

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

Часть В. Тестовые задания с выбором двух правильных ответов (В1) и на соотнесение (В2)

В1. Марганец проявляет степень окисления +4 в веществах, формулы которых

- 1) MnO 2) MnO_2

- 3) $MnCl_4$ 5) Mn_2O_7
4) $MnCl_2$

B2. Установите соответствие между формулами гидроксида и оксида.

| ГИДРОКСИД | ОКСИД |
|---------------|-----------|
| А) H_2SO_3 | 1) SO_2 |
| Б) $Ba(OH)_2$ | 2) CO |
| В) H_2CO_3 | 3) CO_2 |
| | 4) BaO |
| | 5) SO_3 |

Часть С. Задания с развёрнутым ответом

C1. Рассчитайте объём кислорода, полученного из 1 м^3 воздуха, если известно, что объёмная доля кислорода в воздухе составляет 21%.

C2. «Гасили то, что не горело». Подумайте, как называется процесс «гашения» этого вещества и о каком веществе идёт речь. Это вещество является бинарным соединением.

Запишите формулы данного вещества и соответствующего гидроксида.

Изменения, происходящие с веществами

ВАРИАНТ 1

Часть А. Тестовые задания с выбором одного правильного ответа

A1. Физическое явление — это

- 1) горение угля 3) горение керосина
2) испарение воды 4) скисание молока

A2. Признак реакции окисления железа на воздухе — это

- 1) выделение газа 3) образование осадка
2) изменение цвета 4) появление запаха

A3. Сумма коэффициентов в уравнении реакции, схема которой $Al + O_2 \rightarrow Al_2O_3$

- 1) 3 2) 5 3) 7 4) 9

A4. Экзотермической реакцией является

- 1) разложение малахита
2) взаимодействие оксида кальция с водой
3) получение озона из кислорода
4) реакция фотосинтеза

A5. Уравнение реакции соединения

- 1) $2H_2O = 2H_2 + O_2$
2) $2Cu + O_2 = 2CuO$
3) $Zn + 2HCl = ZnCl_2 + H_2$
4) $CuO + H_2SO_4 = CuSO_4 + H_2O$

A6. Катализатор MnO_2 ускоряет протекание реакции

- 1) разложения воды
2) получения гидроксида меди (II)
3) образования углекислого газа
4) разложения пероксида водорода

A7. Верны ли следующие суждения о протекании химических реакций?

А. Реакции между растворами двух веществ осуществимы всегда.

Б. Сложные вещества не могут являться продуктами реакций разложения.

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

A8. Вещества, вступающие в реакцию друг с другом

- 1) Fe и $ZnSO_4$ 3) Cu и $HgCl_2$
 2) Cu и $FeSO_4$ 4) Ag и $CuCl_2$

A9. Реакция нейтрализации

- 1) $NaCl + AgNO_3 = AgCl + NaNO_3$
 2) $3KOH + H_3PO_4 = K_3PO_4 + 3H_2O$
 3) $CaCO_3 = CaO + CO_2$
 4) $SO_2 + 2NaOH = Na_2SO_3 + H_2O$

A10. Объём водорода, необходимый для получения 28 г железа по уравнению реакции $FeO + H_2 = Fe + H_2O$

- 1) 1 л 2) 2 л 3) 11,2 л 4) 22,4 л

Часть В. Тестовые задания с выбором двух правильных ответов (В1) и на соотнесение (В2)

В1. Для химической реакции, уравнение которой $CaCO_3 = CaO + CO_2 \uparrow$, верны следующие утверждения

- 1) реакция соединения
 2) каталитическая
 3) протекает с выделением газа
 4) реакция экзотермическая
 5) при разложении 1 моль карбоната кальция образуется 2 моль углекислого газа

В2. Установите соответствие между типом и уравнением химической реакции.

| ТИП ХИМИЧЕСКОЙ РЕАКЦИИ | УРАВНЕНИЕ РЕАКЦИИ |
|------------------------|---------------------------------|
| А) соединения | 1) $Zn + 2HCl = ZnCl_2 + H_2$ |
| Б) разложения | 2) $4Al + 3O_2 = 2Al_2O_3$ |
| В) обмена | 3) $CuO + H_2 = Cu + H_2O$ |
| | 4) $2HgO = 2Hg + O_2$ |
| | 5) $CaO + 2HCl = CaCl_2 + H_2O$ |

Часть С. Задания с развёрнутым ответом

С1. Напишите уравнения химических реакций по следующим схемам:

- 1) азотная кислота + гидроксид бария \rightarrow нитрат бария + вода;
 2) оксид железа (III) + водород \rightarrow железо + вода.

Укажите тип каждой химической реакции.

С2. Мел смешали с поваренной солью. Составьте план разделения этой смеси. Перечислите использованные способы разделения смеси при выполнении этой работы.

ВАРИАНТ 2

Часть А. Тестовые задания с выбором одного правильного ответа.

A1. Химическое явление — это

- 1) испарение бензина
 2) плавление парафина
 3) горение угля
 4) конденсация водяного пара

A2. Признак реакции взаимодействия цинка с соляной кислотой — это

- 1) образование осадка 3) появление запаха
 2) выделение газа 4) изменение окраски

A3. Сумма всех коэффициентов в уравнении реакции, схема которой $Fe(OH)_3 \rightarrow Fe_2O_3 + H_2O$

- 1) 2 2) 4 3) 6 4) 8

A4. Уравнение эндотермической реакции

- 1) $2Mg + O_2 = 2MgO$
 2) $Cu(OH)_2 = CuO + H_2O$

- 3) $S + O_2 = SO_2$
4) $CH_4 + 2O_2 = CO_2 + 2H_2O$

A5. Уравнение реакции разложения

- 1) $CaO + 2HCl = CaCl_2 + H_2O$
2) $CaCO_3 = CaO + CO_2$
3) $2H_2 + O_2 = 2H_2O$
4) $CuCl_2 + Fe = FeCl_2 + Cu$

A6. Универсальный катализатор — это

- 1) платина
2) оксид марганца (IV)
3) ферменты
4) энзимы

A7. Верны ли следующие суждения?

A. Процесс изменения скорости химических реакций с помощью катализатора называется катализом.

Б. Реакции в растворах электролитов идут до конца в том случае, если образуется осадок, газ или слабый электролит.

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

A8. Вещества, вступающие в реакцию друг с другом

- 1) Hg и H_2SO_4 3) Cu и HCl
2) Al и HCl 4) Ag и H_2SO_4

A9. Уравнение обратимой химической реакции

- 1) $N_2 + 3H_2 = 2NH_3$
2) $C + O_2 = CO_2$
3) $2Al + 3Cl_2 = 2AlCl_3$
4) $NaOH + HCl = NaCl + H_2O$

A10. Масса меди, реагирующая с хлором объёмом 11,2 л

- 1) 8 г 2) 16 г 3) 32 г 4) 64 г

Часть В. Тестовые задания с выбором двух правильных ответов (В1) и на соотнесение (В2)

В1. Утверждения, справедливые для химической реакции, уравнение которой $Mg + 2HCl = MgCl_2 + H_2$

- 1) реакция обмена
2) реакция замещения
3) протекает с образованием осадка
4) для получения 1 моль водорода требуется 2 моль соляной кислоты
5) реакция эндотермическая

В2. Установите соответствие между исходными веществами и типом химической реакции, в которую они вступают.

| ИСХОДНЫЕ ВЕЩЕСТВА | ТИП ХИМИЧЕСКОЙ РЕАКЦИИ |
|----------------------------|------------------------|
| А) Mg и HCl | 1) соединения |
| Б) P и O ₂ | 2) разложения |
| В) CuSO ₄ и KOH | 3) обмена |
| | 4) замещения |

Часть С. Задания с развёрнутым ответом

С1. Напишите уравнения химических реакций по следующим схемам:

- 1) фосфорная кислота + гидроксид натрия → фосфат натрия + вода;
2) алюминий + кислород → оксид алюминия.
Укажите тип каждой химической реакции.

С2. Имеется смесь керосина и воды. Составьте план разделения этой смеси. На каких физических свойствах веществ основан этот способ разделения смесей?

ВАРИАНТ 3

Часть А. Тестовые задания с выбором одного правильного ответа

A1. Физическое явление — это

- 1) плавление олова
- 2) подгорание пиццы на сковородке
- 3) горение древесины
- 4) гниение древесины

A2. Признак реакции взаимодействия мела с соляной кислотой — это

- 1) образование осадка
- 2) изменение цвета
- 3) выделение газа
- 4) появление запаха

A3. Сумма коэффициентов в уравнении реакции, схема которой $\text{Fe} + \text{Cl}_2 \rightarrow \text{FeCl}_3$

- 1) 3
- 2) 5
- 3) 7
- 4) 9

A4. Уравнение экзотермической реакции

- 1) $\text{Cu}(\text{OH})_2 = \text{CuO} + \text{H}_2\text{O}$
- 2) $2\text{Fe}(\text{OH})_3 = \text{Fe}_2\text{O}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$
- 3) $2\text{H}_2\text{O} = 2\text{H}_2 + \text{O}_2$
- 4) $4\text{P} + 5\text{O}_2 = 2\text{P}_2\text{O}_5$

A5. Уравнение реакции замещения

- 1) $\text{Mg} + 2\text{HCl} = \text{MgCl}_2 + \text{H}_2$
- 2) $\text{SO}_3 + \text{H}_2\text{O} = \text{H}_2\text{SO}_4$
- 3) $\text{CO}_2 + 2\text{NaOH} = \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O}$
- 4) $2\text{Fe}(\text{OH})_3 = \text{Fe}_2\text{O}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$

A6. Катализатор MnO_2 ускоряет протекание следующей реакции

- 1) разложение гидроксида железа (II)
- 2) разложение воды
- 3) разложение перманганата калия
- 4) разложение пероксида водорода

180

A7. Верны ли следующие суждения?

А. Возгонкой называется переход вещества из твёрдого агрегатного состояния в газообразное, минуя жидкое.

Б. Раствор поваренной соли в воде является однородной смесью.

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

A8. Для осуществления превращений $\text{Li} \rightarrow \text{Li}_2\text{O} \rightarrow \text{LiOH}$ необходимо соответственно использовать вещества

- 1) кислород и воду
- 2) воду и кислород
- 3) кислород и водород
- 4) воду и водород

A9. Реакция нейтрализации

- 1) $2\text{NaOH} + \text{MgCl}_2 = \text{Mg}(\text{OH})_2 + 2\text{NaCl}$
- 2) $\text{KCl} + \text{AgNO}_3 = \text{AgCl} + \text{KNO}_3$
- 3) $2\text{KOH} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{K}_2\text{SO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$
- 4) $\text{CaO} + 2\text{HNO}_3 = \text{Ca}(\text{NO}_3)_2 + \text{H}_2\text{O}$

A10. Количество вещества хлора, необходимое для получения 44,8 л хлороводорода

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

Часть В. Тестовые задания с выбором двух правильных ответов (В1) и на соотнесение (В2)

В1. Утверждения, справедливые для химической реакции, уравнение которой $\text{CuSO}_4 + 2\text{NaOH} = \text{Cu}(\text{OH})_2 + \text{Na}_2\text{SO}_4$

- 1) протекает с образованием осадка
- 2) сопровождается выделением газа
- 3) для получения 1 моль соли требуется 1 моль гидроксида натрия
- 4) является реакцией обмена
- 5) протекает только при нагревании

181

B2. Установите соответствие между левой и правой частями уравнений.

| ЛЕВАЯ ЧАСТЬ УРАВНЕНИЯ | ПРАВАЯ ЧАСТЬ УРАВНЕНИЯ |
|---|---|
| A) $\text{FeO} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \dots$ | 1) $\dots = \text{CaCO}_3 + \text{H}_2\text{O}$ |
| B) $\text{Zn} + 2\text{HCl} = \dots$ | 2) $\dots = \text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + 3\text{H}_2\text{O}$ |
| B) $\text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{CO}_2 = \dots$ | 3) $\dots = \text{FeSO}_4 + \text{H}_2\text{O}$ |
| | 4) $\dots = \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2$ |
| | 5) $\dots = \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2\text{O}$ |

Часть С. Задания с развёрнутым ответом

C1. Напишите уравнения химических реакций по следующим схемам:

- 1) хлорид меди (II) + алюминий \longrightarrow хлорид алюминия + медь;
- 2) фосфор + кислород \longrightarrow оксид фосфора (V).
Укажите тип каждой химической реакции.

C2. В 1774 г. английский учёный Д. Пристли впервые получил кислород путём разложения оксида ртути (II). Напишите уравнение этой реакции, зная, что продуктами реакции являются два простых вещества. Дайте возможно полную характеристику данной реакции.

ВАРИАНТ 4

Часть А. Тестовые задания с выбором одного правильного ответа

A1. Физическое явление — это

- 1) ржавление железа
- 2) испарение воды
- 3) горение спирта
- 4) скисание молока

A2. Признак реакции, наблюдаемый при прокаливании медной проволоки, — это

- 1) выделение газа
- 2) образование осадка
- 3) появление запаха
- 4) изменение цвета

A3. Условие, необходимое для протекания всех химических реакций

- 1) соприкосновение веществ
- 2) измельчение веществ
- 3) растворение веществ в воде
- 4) применение катализатора

A4. Сумма коэффициентов в уравнении реакции, схема которой $\text{P} + \text{O}_2 \longrightarrow \text{P}_2\text{O}_5$

- 1) 5
- 2) 7
- 3) 9
- 4) 11

A5. Обратимой является следующая реакция

- 1) $2\text{SO}_2 + \text{O}_2 = 2\text{SO}_3$
- 2) $\text{CH}_4 + 2\text{O}_2 = \text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$
- 3) $\text{Fe}_2\text{O}_3 + 3\text{H}_2 = 2\text{Fe} + 3\text{H}_2\text{O}$
- 4) $2\text{CuOH} = \text{Cu}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O}$

A6. Уравнение реакции обмена

- 1) $\text{H}_2\text{SO}_3 = \text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
- 2) $\text{C} + \text{O}_2 = \text{CO}_2$
- 3) $\text{CaO} + 2\text{HCl} = \text{CaCl}_2 + \text{H}_2\text{O}$
- 4) $\text{Zn} + 2\text{HCl} = \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2$

A7. Для осуществления превращений $\text{S} \longrightarrow \text{SO}_2 \longrightarrow \text{H}_2\text{SO}_3$ необходимо соответственно использовать вещества

- 1) воду и кислород
- 2) воду и водород
- 3) кислород и воду
- 4) кислород и водород

A8. Верны ли следующие суждения?

A. Реакции, протекающие с выделением тепла и света, называются реакциями горения.

Б. Смесь этилового спирта и воды можно разделить с помощью делительной воронки.

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

A9. Реакция нейтрализации

- 1) $\text{FeCl}_2 + 2\text{NaOH} = 2\text{NaCl} + \text{Fe}(\text{OH})_2$
- 2) $\text{KOH} + \text{HNO}_3 = \text{KNO}_3 + \text{H}_2\text{O}$
- 3) $\text{FeO} + 2\text{HCl} = \text{FeCl}_2 + \text{H}_2\text{O}$
- 4) $\text{Fe}(\text{OH})_2 + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{FeSO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$

A10. Масса меди, выделившейся при взаимодействии сульфата меди (II) с железом массой 28 г

- 1) 8 г
- 2) 16 г
- 3) 32 г
- 4) 64 г

Часть В. Тестовые задания с выбором двух правильных ответов (В1) и на соотнесение (В2)

В1. Утверждения, справедливые для химической реакции $4\text{P} + 5\text{O}_2 = 2\text{P}_2\text{O}_5$

- 1) реакция замещения
- 2) экзотермическая
- 3) реакция соединения
- 4) обратимая
- 5) при сгорании 2 моль фосфора образуется 1 моль оксида фосфора (V)

В2. Установите соответствие между признаком и уравнением химической реакции.

| ПРИЗНАК РЕАКЦИИ | УРАВНЕНИЕ РЕАКЦИИ |
|-----------------------|--|
| А) выделение газа | 1) $3\text{Fe} + 2\text{O}_2 = \text{Fe}_3\text{O}_4$ |
| Б) образование осадка | 2) $\text{CaO} + 2\text{HCl} =$ $= \text{CaCl}_2 + \text{H}_2\text{O}$ |
| В) растворение осадка | 3) $2\text{NaHCO}_3 =$ $= \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$ |
| | 4) $\text{CuSO}_4 + 2\text{NaOH} =$ $= \text{Cu}(\text{OH})_2 + \text{Na}_2\text{SO}_4$ |
| | 5) $\text{HCl} + \text{NaOH} =$ $= \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$ |

Часть С. Задания с развёрнутым ответом

С1. Напишите уравнения химических реакций по следующим схемам:

- 1) сульфат железа (III) + гидроксид калия = гидроксид железа (III) + сульфат калия;
 - 2) оксид натрия + вода = гидроксид натрия.
- Укажите тип каждой химической реакции.

С2. Во время приготовления обеда в туристическом походе случайно рассыпалась соль и смешалась с речным песком. Как можно отделить соль от песка? Составьте план разделения этой смеси в походных условиях.

Растворы. Реакции ионного обмена**ВАРИАНТ 1**

Часть А. Тестовые задания с выбором одного правильного ответа

A1. В водном растворе полностью диссоциирует на ионы

- 1) азотная кислота
- 2) глюкоза
- 3) сероводород
- 4) гидроксид алюминия

A2. Сильными электролитами являются оба вещества следующей пары

- 1) AgCl и HCl
- 2) MgCl_2 и HNO_3
- 3) NaCl и H_2SiO_3
- 4) H_2S и NaOH

A3. Гидроксид-ионы OH^- можно обнаружить в растворе с помощью

- 1) фенолфталеина
- 2) лакмуса синего
- 3) хлорида натрия
- 4) соляной кислоты

A4. Реакция ионного обмена

- 1) $\text{Fe} + 2\text{HCl} = \text{FeCl}_2 + \text{H}_2$
- 2) $3\text{Fe} + 2\text{O}_2 = \text{Fe}_3\text{O}_4$
- 3) $\text{FeCl}_2 + 2\text{AgNO}_3 = 2\text{AgCl} + \text{Fe}(\text{NO}_3)_2$
- 4) $\text{FeCO}_3 = \text{FeO} + \text{CO}_2$

A5. Осадок образуется при взаимодействии водных растворов

- 1) NH_4NO_3 и KOH
- 2) HCl и $\text{Ba}(\text{OH})_2$
- 3) AgNO_3 и CaBr_2
- 4) HNO_3 и Na_2CO_3

A6. Вещество X в сокращённом ионном уравнении $\text{X} + 2\text{H}^+ = \text{Zn}^{2+} + 2\text{H}_2\text{O}$

- 1) Zn
- 2) ZnCl_2
- 3) ZnO
- 4) $\text{Zn}(\text{OH})_2$

A7. С водой при обычных условиях взаимодействует каждое из двух веществ

- 1) оксид углерода (II) и оксид углерода (IV)
- 2) натрий и оксид кальция
- 3) гидроксид натрия и калий
- 4) оксид серы (IV) и оксид меди (II)

A8. Формула соли, образующейся при взаимодействии оксида серы (VI) с раствором гидроксида калия

- 1) CaSO_4
- 2) K_2SO_3
- 3) CaSO_3
- 4) K_2SO_4

A9. Какие из утверждений верны?

А. Раствор щёлочи можно отличить от раствора кислоты с помощью фенолфталеина.

Б. Реактивом на серную кислоту и её соли является раствор хлорида бария.

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

A10. Гидроксид меди (II) растворяется под действием

- 1) NaCl
- 2) H_2O
- 3) HCl
- 4) BaCl_2

Часть В. Тестовые задания с выбором двух правильных ответов (В1) и на соотнесение (В2)**В1.** Краткому ионному уравнению $\text{H}^+ + \text{OH}^- = \text{H}_2\text{O}$ соответствует взаимодействие следующих веществ

- 1) HCl и NaOH
- 2) HNO_3 и $\text{Al}(\text{OH})_3$
- 3) HNO_3 и $\text{Ba}(\text{OH})_2$
- 4) HBr и $\text{Zn}(\text{OH})_2$
- 5) $\text{Cu}(\text{OH})_2$ и HCl

В2. Установите соответствие между исходными веществами и сокращёнными ионными уравнениями реакций.

ИСХОДНЫЕ ВЕЩЕСТВА

- А) $\text{Na}_2\text{CO}_3 + 2\text{HCl} \longrightarrow$
- Б) $\text{BaCl}_2 + \text{H}_2\text{SO}_4 \longrightarrow$
- В) $\text{FeCl}_3 + 3\text{KOH} \longrightarrow$

СОКРАЩЁННОЕ ИОННОЕ УРАВНЕНИЕ

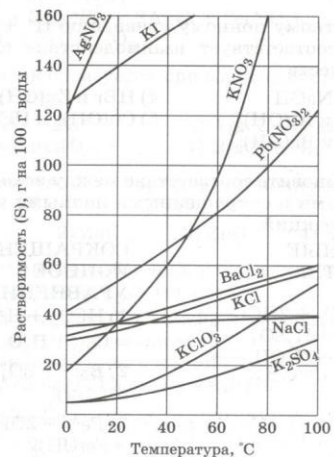
- 1) $\text{HCO}_3^- + \text{H}^+ = \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
- 2) $\text{Ba}^{2+} + \text{SO}_4^{2-} = \text{BaSO}_4$
- 3) $\text{Fe}^{2+} + 2\text{OH}^- = \text{Fe}(\text{OH})_2$
- 4) $\text{CO}_3^{2-} + 2\text{H}^+ = \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
- 5) $\text{Fe}^{3+} + 3\text{OH}^- = \text{Fe}(\text{OH})_3$

Часть С. Задания с развёрнутым ответом

С1. Даны вещества: Mg , H_2SO_4 , CuO , $\text{Ba}(\text{OH})_2$. Запишите уравнения трёх возможных реакций между этими веществами в молекулярном и ионном виде.

С2. Используя график растворимости веществ, рассчитайте массу хлорида калия, который вы-

падает в осадок при охлаждении 400 г насыщенного раствора данной соли от 90 до 30 °С.



Растворимость веществ в зависимости от температуры

ВАРИАНТ 2

Часть А. Тестовые задания с выбором одного правильного ответа

A1. В водном растворе полностью диссоциирует на ионы

- 1) гидроксид меди (II)
- 2) соляная кислота
- 3) спирт
- 4) гидроксид алюминия

188

A2. Кислота, которая легко разлагается в водном растворе с выделением газа

- 1) серная
- 2) угольная
- 3) азотная
- 4) соляная

A3. Хлорид-ионы Cl^- можно обнаружить в растворе с помощью ионов

- 1) Ba^{2+}
- 2) Fe^{3+}
- 3) Ag^+
- 4) H^+

A4. Реакцией ионного обмена не является следующая реакция

- 1) $\text{Fe} + 2\text{HCl} = \text{FeCl}_2 + \text{H}_2$
- 2) $\text{FeCl}_3 + 3\text{NaOH} = \text{Fe}(\text{OH})_3 + 3\text{NaCl}$
- 3) $\text{FeCl}_2 + 2\text{AgNO}_3 = 2\text{AgCl} + \text{Fe}(\text{NO}_3)_2$
- 4) $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2 + \text{Ba}(\text{OH})_2 = \text{Ba}(\text{NO}_3)_2 + \text{Fe}(\text{OH})_2$

A5. Газообразное вещество образуется при взаимодействии следующих водных растворов

- 1) H_2SO_4 и KOH
- 2) HCl и $\text{Ba}(\text{OH})_2$
- 3) AgNO_3 и CaBr_2
- 4) HNO_3 и Na_2SO_3

A6. Вещество X в сокращённом ионном уравнении $\text{X} + 2\text{H}^+ = \text{Cu}^{2+} + \text{H}_2\text{O}$

- 1) Cu
- 2) CuCl_2
- 3) CuO
- 4) $\text{Cu}(\text{OH})_2$

A7. И с водой, и с соляной кислотой взаимодействует следующее вещество

- 1) оксид кальция
- 2) оксид алюминия
- 3) оксид углерода (II)
- 4) карбонат кальция

A8. Одновременно не могут находиться в растворе ионы

- 1) K^+ , SO_4^{2-} , Cl^- , Mg^{2+}
- 2) Na^+ , SO_4^{2-} , NO_3^- , NH_4^+
- 3) Na^+ , SO_4^{2-} , Br^- , Al^{3+}
- 4) K^+ , SO_3^{2-} , OH^- , Cu^{2+}

189

A9. Какие из утверждений верны?

А. Реактивом на ионы хлора являются ионы серебра.

Б. Все кислоты — сильные электролиты.

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

A10. Для осуществления превращений $\text{Fe} \rightarrow \text{FeCl}_3 \rightarrow \text{Fe(OH)}_3$ необходимо соответственно использовать вещества

- 1) NaOH и Cl_2 3) HCl и NaOH
2) Cl_2 и NaOH 4) HCl и Fe(OH)_2

Часть В. Тестовые задания с выбором двух правильных ответов (В1) и на соотнесение (В2)

В1. Краткому ионному уравнению реакции $\text{Cu}^{2+} + 2\text{OH}^- = \text{Cu(OH)}_2$ соответствует взаимодействие следующих веществ

- 1) Cu и NaOH 4) CuO и Ca(OH)_2
2) $\text{Cu(NO}_3)_2$ и NaOH 5) Cu(OH)_2 и NaOH
3) CuSO_4 и KOH

В2. Установите соответствие между реагирующими веществами и сокращёнными ионными уравнениями реакций.

РЕАГИРУЮЩИЕ
ВЕЩЕСТВА

- А) $\text{NaOH} + \text{HCl} \rightarrow$
Б) $\text{BaCl}_2 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow$
В) $\text{FeCl}_2 + 2\text{KOH} \rightarrow$

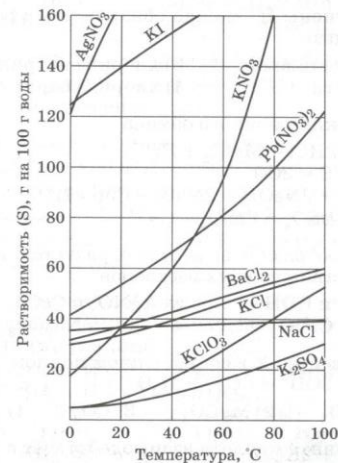
СОКРАЩЁННЫЕ
ИОННЫЕ
УРАВНЕНИЯ

- 1) $\text{H}^+ + \text{OH}^- = \text{H}_2\text{O}$
2) $\text{Ba}^{2+} + \text{SO}_4^{2-} = \text{BaSO}_4$
3) $\text{Fe}^{2+} + 2\text{OH}^- = \text{Fe(OH)}_2$
4) $\text{BaCO}_3 + 2\text{H}^+ = \text{Ba}^{2+} + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
5) $\text{Fe}^{3+} + 3\text{OH}^- = \text{Fe(OH)}_3$

Часть С. Задания с развёрнутым ответом

С1. Даны вещества: AlCl_3 , H_2SO_4 , MgO, NaOH. Запишите уравнения трёх возможных реакций между этими веществами в молекулярном и ионном виде.

С2. Используя график растворимости веществ, рассчитайте массу нитрата свинца, который выпадет в осадок при охлаждении 200 г насыщенного раствора данной соли от 80 до 30 °С.



Растворимость веществ в зависимости от температуры