

Спецификация контрольных измерительных материалов для проведения годовой контрольной работы по учебному предмету «Химия» (11 класс, углубленный уровень)

1. Назначение контрольных измерительных материалов.

Годовая контрольная работа представляет собой форму годового тематического контроля. Назначение работы: оценить уровень подготовки обучающихся 11 класса по химии на углубленном уровне в соответствии с планируемыми результатами среднего общего образования, представленными в Федеральном государственном образовательном стандарте среднего общего образования.

2. Проверяемое содержание:

Электронная конфигурация атома. Валентные электроны. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Причины и закономерности изменения свойств элементов и их соединений по периодам и группам.

Электроотрицательность. Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая).

Химические реакции. Гомогенные и гетерогенные реакции. Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов: природы реагирующих веществ, концентрации реагирующих веществ, температуры (правило Вант-Гоффа), площади реакционной поверхности, наличия катализатора.

Обратимость реакций. Химическое равновесие. Смещение химического равновесия под действием различных факторов: концентрации реагентов или продуктов реакции, давления, температуры.

Реакции в растворах электролитов. Качественные реакции на ионы в растворе. Гидролиз солей.

Электролиз растворов и расплавов солей.

Металлы IB–VIIIB-групп (медь, цинк, хром, марганец). Особенности строения атомов. Общие химические свойства. Оксиды и гидроксиды этих металлов, зависимость их свойств от степени окисления элемента. Окислительные свойства солей хрома и марганца в высшей степени окисления.

Общая характеристика элементов IVA-группы.

Общая характеристика элементов VA-группы.

Общая характеристика элементов VIA-группы.

Общая характеристика элементов VIIA-группы.

3. Структура контрольной работы:

Контрольная работа состоит из 15 заданий:

задания №1-6, 9-10 базового уровня с кратким ответом;

задания №7-8, 11-14 повышенного уровня с кратким ответом;

задание №15 высокого уровня с развернутым ответом.

4. Распределение заданий по проверяемым умениям и видам деятельности

№ задания	Проверяемое содержание – раздел курса	Проверяемые умения, виды деятельности	Уровень сложности задания	Максимальный балл за выполнение задания
1	Строение электронных оболочек атомов элементов первых четырех периодов: s-, p- и d-элементы. Электронная конфигурация атома. Основное и возбуждённое состояние атомов	Умение характеризовать s, p и d-элементы по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева	Б	1

2	Закономерности изменения свойств элементов и их соединений по периодам и группам	Умение объяснять зависимость свойств химических элементов и их соединений от положения элемента в Периодической системе Д.И. Менделеева	Б	1
3	Степень окисления химических элементов.	Умение объяснять зависимость свойств химических элементов и их соединений от положения элемента в Периодической системе Д.И. Менделеева.	Б	1
4	Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Тип кристаллической решётки.	Умение определять типы кристаллической решетки.	Б	1
5	Характерные свойства простых веществ.	Умение объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения.	Б	1
6	Характерные химические свойства оснований, кислот и солей. Реакции ионного обмена.	Умение характеризовать химические свойства основных классов неорганических соединений.	Б	2
7	Характерные химические свойства неорганических соединений.	Умение характеризовать химические свойства основных классов неорганических соединений.	П	2
8	Характерные химические свойства неорганических соединений.	Умение характеризовать химические свойства основных классов неорганических соединений.	П	2
9	Взаимосвязь неорганических веществ.	Уметь подтверждать взаимосвязь неорганических соединений согласно схеме генетической связи неорганических веществ	Б	2
10	Скорость реакций, её зависимость от различных факторов.	Умение объяснять влияние различных факторов на скорость химической реакции.	Б	1
11	Электролиз расплавов и растворов.	Умение определять продукты электролиза исходя из природы самого вещества.	П	2
12	Гидролиз солей	Умение определять характер среды в водных растворах веществ.	П	2
13	Химическое равновесие. Смещение химического равновесия под действием различных факторов.	Умение объяснять влияние различных факторов на смещение химического равновесия.	П	2
14	Качественные реакции на неорганические вещества и ионы	Умение планировать/проводить эксперимент по распознаванию важнейших неорганических и органических соединений	П	2
15	Взаимосвязь различных классов неорганических веществ	Умение характеризовать общие химические свойства основных классов неорганических соединений, свойства отдельных представителей этих классов	В	4

5.Продолжительность контрольной работы

На выполнение контрольной работы отводится 40 минут.

6. Система оценивания контрольной работы

Часть 1.

За правильный ответ на каждое из заданий 1–5, 10 ставится 1 балл. Задание считается выполненным верно, если дан правильный ответ в виде последовательности цифр с заданной степенью точности.

Задания 6-9, 11-14 считаются выполненными верно, если правильно указана последовательность цифр. За полный правильный ответ на каждое из заданий ставится 2 балла; если допущена одна ошибка – 1 балл; за неверный ответ (более одной ошибки) или его отсутствие – 0 баллов.

Максимальное количество баллов, которое можно получить за выполнение заданий части 1, равно 22.

Часть 2.

Критерии оценивания заданий с развёрнутым ответом.

Критерии оценивания задания №15

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысл)	Баллы
Правильно указаны четыре элемента	4
Правильно указаны три элемента	3
Правильно указаны два элемента	2
Правильно указан один элемент	1
Ответ неверный или отсутствует	0
<i>Максимальный балл</i>	4

Максимальный балл за выполнение всей работы – 26.

Перевод баллов в отметку по 5-балльной системе

Отметка	2	3	4	5
Количество баллов	0-12	13-17	18-22	23-26

Демонстрационный вариант контрольных измерительных материалов для проведения годовой контрольной работы по учебному предмету «Химия» (11 класс, углубленный уровень)

Пояснения к демонстрационному варианту контрольных измерительных материалов.

Демонстрационный вариант предназначен для того, чтобы дать возможность участникам работы и их родителям (законным представителям) составить представление о структуре будущей контрольной работы, количестве и форме заданий, а также об их уровне сложности. Приведённые критерии оценивания выполнения задания с развёрнутым ответом, включённое в этот вариант, позволят составить представление о требованиях к полноте и правильности записи развёрнутого ответа.

Демонстрационный вариант контрольных измерительных материалов для проведения годовой контрольной работы по учебному предмету «Химия» (11 класс, углубленный уровень)

Инструкция по выполнению работы

Годовая контрольная работа состоит из двух частей, включающих в себя 15 заданий. Часть 1 содержит 14 заданий, часть 2 содержит 1 задание.

На выполнение заданий годовой контрольной работы отводится 40 минут.

Ответом к заданиям 1-14 является последовательность цифр. Ответ запишите в бланк ответов.

Задание части 2 требуют развёрнутого ответа. В бланке ответов укажите номер задания и запишите ответ к нему.

При выполнении работы вы можете пользоваться периодической системой химических элементов Д.И. Менделеева, таблицей растворимости солей, кислот и оснований в воде, электрохимическим рядом напряжений металлов, а также калькулятором. При выполнении заданий можно пользоваться черновиком. Записи в черновике не учитываются при оценивании работы.

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

Желаем успехов!

Часть 1.

При выполнении заданий №1-14 ответ запишите в виде последовательности цифр.

Для выполнения задания 1-2 используйте следующий ряд химических элементов:

1) P 2) Rb 3) Cr 4) Mg 5) Al

Ответом в заданиях 1-3 является последовательность цифр, под которыми указаны химические элементы в данном ряду.

1. Определите, атомы каких из указанных в ряду элементов в основном состоянии имеют одинаковую конфигурацию внешнего энергетического уровня.
2. Из указанных в ряду химических элементов выберите три элемента, которые в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева находятся в одном периоде. Расположите выбранные элементы в порядке уменьшения числа валентных электронов.
3. Из числа указанных в ряду элементов выберите два элемента, для которых не характерна постоянная степень окисления.
4. Из предложенного перечня выберите два вещества, которые имеют молекулярное строение.
 - 1) Метан
 - 2) Этилат натрия
 - 3) Диметиловый эфир
 - 4) Ацетат аммония
 - 5) Формиат натрия
5. Из предложенного перечня выберите два вещества, с каждым из которых реагирует фосфор.
 - 1) Хлор
 - 2) Соляная кислота
 - 3) Кислород
 - 4) Водород
 - 5) Оксид углерода (IV)
6. Даны две пробирки с раствором хлорида цинка. В одну из них добавили раствор слабого электролита X, а в другую – раствор сильного электролита Y. В результате в каждой из пробирок наблюдали образование осадка. Из предложенного перечня выберите вещества X и Y, которые могут вступать в описанные реакции.
 - 1) Бромоводород
 - 2) Аммиак
 - 3) Фтороводород
 - 4) Бромид кальция
 - 5) Сульфид натрия
7. Установите соответствие между формулой вещества и реагентами, с каждым из которых это вещество может взаимодействовать: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА

РЕАГЕНТЫ

A) Na_2CO_3

1) HNO_3 , KOH, Al

B) Fe

2) HBr, $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$, HNO_3

B) H_3PO_4

3) $\text{Al}(\text{OH})_3$, SO_2 , Li_3PO_4

Г) Cr_2O_3

4) S, CuSO_4 , HCl

5) Ca, NH_3 , $\text{Zn}(\text{OH})_2$

8. Установите соответствие между исходным(и) веществом(ами), вступающим(и) в реакцию, и продуктами, которые образуются в этой реакции: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

ИСХОДНЫЕ (-ОЕ)

А) HBr и NaHSO₃Б) HBr и Na₂SO₃

В) HBr и NaHS

Г) HBr и Na₂S

ПРОДУКТЫ РЕАКЦИИ

1) NaBr + H₂S2) NaBr + H₂S + H₂O3) NaBr + SO₂ + H₂O4) NaBr + H₂SO₄5) NaBr + H₂SO₄ + H₂O6) NaBr + SO₃ + H₂O

9. В схеме превращений

X Y



Определите, какие из указанных веществ являются вещества X и Y.

1) H₂SO₄ (конц)

2) C

3) H₂SO₄ (разб)4) SO₂5) Al₂(SO₄)₃

10. Из предложенного перечня выберите два внешних воздействия, которые увеличивают скорость химической реакции оксида углерода (II) с кислородом.

1) Повышение давления

2) Понижение температуры

3) Увеличение концентрации CO

4) Уменьшение концентрации O₂5) Увеличение концентрации CO₂

11. Установите соответствие между формулой соли и продуктами электролиза водного раствора этой соли, которые выделились на инертных электродах: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

ФОРМУЛА СОЛИ

ПРОДУКТЫ ЭЛЕКТРОЛИЗА

А) CuBr₂

1) металл и галоген

Б) CuSO₄

2) водород и галоген

В) NaNO₃

3) водород и кислород

Г) Ba(NO₃)₂

4) металл, водород и галоген

5) металл и кислород

12. Установите соответствие между названием соли и отношением этой соли к гидролизу: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенной цифрой.

НАЗВАНИЕ СОЛИ

ОТНОШЕНИЕ К ГИДРОЛИЗУ

А) нитрит калия

1) гидролизуется по катиону

Б) сульфат натрия

2) гидролизуется по аниону

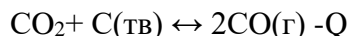
В) сульфит аммония

3) гидролизуется по катиону и аниону

Г) ацетат кальция

4) гидролизу не подвергается

13. Установите соответствие между способом воздействия на равновесную систему



и направлением смещения химического равновесия в результате этого воздействия: к каждой позиции, обозначенной буквой подберите соответствующую позицию, обозначенной цифрой.

СПОСОБ ВОЗДЕЙСТВИЯ

НАПРАВЛЕНИЕ СМЕЩЕНИЯ

НА СИСТЕМУ

ХИМИЧЕСКОГО РАВНОВЕСИЯ

А) понижение температуры

1) смещается в сторону прямой реакции

Б) повышение давления

2) смещается в сторону обратной реакции

В) повышение концентрации CO₂

3) практически не смещается

Г) повышение концентрации CO

14. Установите соответствие между веществами и признаком протекающей между ними реакции: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

ВЕЩЕСТВА

ПРИЗНАК РЕАКЦИИ

- | | |
|---|-------------------------------|
| А) гидроксид цинка и гидроксид калия | 1) изменение окраски раствора |
| Б) гидроксид алюминия и азотная кислота | 2) растворение осадка |
| В) хлорид бария и серная кислота | 3) видимых изменений нет |
| Г) калий и вода | 4) выделение газа |
| | 5) образование осадка |

Часть 2

При выполнении задания №15 дайте развернутый ответ на вопрос.

15. Нитрат железа (II) прокалили. Полученное твердое вещество сплавляли с твердым гидроксидом калия. Образовавшийся твердый продукт растворили в необходимом количестве бромоводородной кислоты. Через полученный раствор пропустили аммиак.

Система оценивания контрольной работы

Часть 1.

За правильный ответ на каждое из заданий 1–5, 10 ставится 1 балл. Задание считается выполненным верно, если дан правильный ответ в виде последовательности цифр с заданной степенью точности.

Задания 6–9, 11–14 считаются выполненными верно, если правильно указана последовательность цифр. За полный правильный ответ на каждое из заданий ставится 2 балла; если допущена одна ошибка – 1 балл; за неверный ответ (более одной ошибки) или его отсутствие – 0 баллов.

Максимальное количество баллов, которое можно получить за выполнение заданий части 1, равно 22.

№ задания	ответ
1	23
2	154
3	13
4	13
5	13
6	25
7	2451
8	3311
9	23
10	13
11	1533
12	4312
13	2212
14	2254

Часть 2.

Критерии оценивания заданий с развернутым ответом.

Критерии оценивания задания №15

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысл)	Баллы
Правильный ответ должен содержать следующие элементы: 1) $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2 = \text{Fe}_2\text{O}_3 + 4\text{NO}_2 + \text{O}_2$ 2) $\text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{KOH} = \text{KFeO}_2 + \text{H}_2\text{O}$ 3) $\text{KFeO}_2 + \text{HBr} = \text{KBr} + \text{FeBr}_3 + \text{H}_2\text{O}$ 4) $\text{FeBr}_3 + \text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O} = \text{NH}_4\text{Br} + \text{Fe}(\text{OH})_3$	
Правильно указаны четыре элемента	4
Правильно указаны три элемента	3

Правильно указаны два элемента	2
Правильно указан один элемент	1
Ответ неверный или отсутствует	0
<i>Максимальный балл</i>	<i>4</i>