

Спецификация контрольных измерительных материалов для проведения годового зачета по элективному курсу «Практикум по химии» (11 класс)

1. Назначение контрольных измерительных материалов.

Годовой зачет представляет собой форму годового тематического контроля.

Назначение работы: оценить уровень подготовки обучающихся 11 класса по учебному предмету «Практикум по химии» в соответствии с планируемыми результатами среднего общего образования, представленными в Федеральном государственном образовательном стандарте среднего общего образования.

2. Проверяемое содержание:

Задачи по теме «Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома. Химическая связь».

Задачи по теме «Неметаллы».

Задачи по теме «Металлы».

Задачи по теме «Скорость химических реакций». Решение задач на определение зависимости скорости химической реакции от температуры, концентрации реагирующих веществ.

Задачи по теме «Химическое равновесие». Смещение химического равновесия. Принцип Ле Шателье. Определение влияния внешних факторов (давления, температуры, концентрации) на смещение химического равновесия.

Задачи по теме «Гидролиз солей».

Задачи по теме «Электролиз растворов и расплавов электролитов».

Задачи по теме «Растворы».

Задачи по теме «Термодинамика химических реакций».

Задачи по теме «Окислительно – восстановительные реакции».

Задачи по теме «Электролитическая диссоциация». Сильные и слабые электролиты. Правила составления ионных уравнений. Условия необратимого протекания реакций обмена в растворах электролитов. Упражнения в составлении ионных уравнений реакций обмена.

3. Структура контрольной работы:

Годовой зачет состоит из 15 заданий:

задания №1-3, 8-13 базового уровня с кратким ответом;

задания №4-7 повышенного уровня с кратким ответом;

задания №14-15 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.	Умение характеризовать химические элементы по их положению в Периодической системе Д.И.Менделеева.	Б	1
2	Закономерности изменения химических 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	Ковалентная химическая связь,	Умение определять вид химической	Б	1

	её разновидности. Типы кристаллических решеток.	связи и кристаллической решетки.		
4	Характерные химические свойства оснований, кислот и солей. Реакции ионного обмена.	Умение характеризовать химические свойства основных классов неорганических соединений.	П	2
5	Характерные химические свойства неорганических соединений.	Умение характеризовать химические свойства основных классов неорганических соединений.	П	2
6	Характерные химические свойства неорганических соединений.	Умение характеризовать химические свойства основных классов неорганических соединений.	П	2
7	Взаимосвязь неорганических веществ.	Уметь подтверждать взаимосвязь неорганических соединений согласно схеме генетической связи неорганических веществ	П	2
8	Скорость реакций, её зависимость от различных факторов.	Умение объяснять влияние различных факторов на скорость химической реакции.	Б	1
9	Химическое равновесие. Смещение химического равновесия под действием различных факторов.	Умение объяснять влияние различных факторов на смещение химического равновесия.	Б	1
10	Гидролиз солей	Умение определять характер среды в водных растворах веществ.	Б	1
11	Электролиз расплавов и растворов.	Умение определять продукты электролиза исходя из природы самого вещества.	Б	1
12	Расчеты по термохимическим уравнениям.	Умение проводить вычисления по термохимическим уравнениям.	Б	1
13	Расчеты с использованием понятия «массовая доля вещества в растворе».	Умение проводить вычисления с использованием понятия «массовая доля вещества в растворе».	Б	1
14	Реакции окислительно-восстановительные	Умение определять степень окисления химических элементов в соединениях, составлять электронный баланс и определять окислитель и восстановитель.	В	2
15	Электролитическая диссоциация электролитов в водных растворах. Сильные и слабые электролиты. Реакции ионного обмена.	Умение определять заряды ионов, составлять полные и сокращенные ионные уравнения.	В	2

5. Продолжительность контрольной работы

На выполнение годового зачета отводится 40 минут.

6. Система оценивания контрольной работы

Часть 1.

За правильный ответ на каждое из заданий 1–3, 8-13 ставится 1 балл. Задание считается выполненным верно, если дан правильный ответ в виде числа или последовательности цифр.

Задания 4-7 считаются выполненными верно, если правильно указана последовательность цифр. За полный правильный ответ на каждое из заданий 4-7 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 17.

Часть 2.

Критерии оценивания заданий с развёрнутым ответом.

Критерии оценивания задания № 14

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

Критерии оценивания задания № 15

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

Максимальный балл за выполнение всей работы –21.

Перевод баллов по уровневой шкале:

Уровень	Ниже базового	Базовый	Повышенный	Высокий
	0 – 49%	70 – 50%	87 – 71%	100 – 88%
Количество баллов	0-10	11-14	15-18	19-21

Годовой зачет оценивается по системе «зачет» - «незачет». Для получения оценки «зачет» необходимо выполнить работу не ниже базового уровня.

Демонстрационный вариант контрольных измерительных материалов для проведения годового зачета по элективному курсу «Практикум по химии» (11 класс)

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 будущего годового зачета, количестве и форме заданий, а также об их уровне сложности. Приведённые критерии оценивания выполнения заданий с развёрнутым ответом, включённые в этот вариант, позволят составить представление о требованиях к полноте и правильности записи развёрнутого ответа.

Демонстрационный вариант контрольных измерительных материалов для проведения годового зачета по учебному предмету «Практикум по химии» (11 класс)

Инструкция по выполнению работы

Годовой зачет состоит из двух частей, включающих в себя 15 заданий. Часть 1 содержит 13 заданий, часть 2 содержит 2 задания.

На выполнение заданий годового зачета отводится 40 минут.

Ответом к заданиям 1-11 является последовательность цифр. Ответ запишите в бланк ответов.

Ответом к заданиям 12-13 является число. Ответ запишите в бланк ответов.

Задания части 2 требуют развернутого 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

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

1) Rb 2) P 3) Mg 4) Cr 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 предложенного перечня выберите два вещества молекулярного строения, в которых присутствует ковалентная полярная связь.
 - 1) аммиак
 - 2) иод
 - 3) кислород
 - 4) оксид магния
 - 5) метан
4. В одну пробирку с раствором гидроксида кальция добавили раствор вещества X и в результате реакции наблюдали образования осадка. В другую пробирку с раствором гидроксида кальция добавили раствор вещества Y. В результате произошла реакция, которую описывает сокращенное ионное уравнение $H^+ + OH^- = H_2O$. Из предложенного перечня выберите вещества X и Y, которые участвовали в описанных реакциях.
 - 1) азотистая кислота
 - 2) нитрат меди (II)
 - 3) иодоводородная кислота
 - 4) хлорид аммония
 - 5) ацетат калия
5. 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

- A) S
- Б) SiO₂
- В) FeBr₂
- Г) K₂Cr₂O₇

РЕАГЕНТЫ

- 1) KOH, HCl, HI
- 2) Cl₂, NaOH, AgNO₃
- 3) H₂, NaOH, HNO₃
- 4) C, HF, NaOH
- 5) O₂, HCl, H₂SO₄

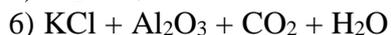
6. Установите соответствие между исходным(и) веществом(-ами), вступающим(и) в реакцию, и продуктами, которые образуются в этой реакции: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

ИСХОДНЫЕ (-ОЕ)

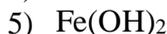
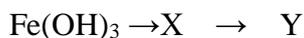
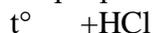
- A) K₂SiO₃ + H₂O + CO₂
- Б) K₂SiO₃ + HCl
- В) AlCl₃ + K₂CO₃ + H₂O

ПРОДУКТЫ РЕАКЦИИ

- 1) Al(OH)₃ + KCl
- 2) Al(OH)₃ + CO₂ + KCl
- 3) H₂SiO₃ + K₂CO₃



7. В схеме превращений



8. Из предложенного перечня выберите два внешних воздействия, которые приводят к уменьшению скорости реакции между раствором серной кислоты и карбонатом кальция.

1) нагревание

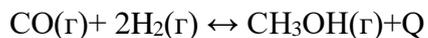
2) разбавление кислоты

3) измельчение карбоната кальция

4) повышение давления

5) понижение температуры

9. 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) добавление катализатора

1) практически не смещается

Б) уменьшение концентрации водорода

2) смещается в сторону обратной реакции

В) повышение давления

3) смещается в сторону прямой реакции

Г) повышение температуры

10. Установите соответствие между названием соли и средой водного раствора этой соли: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенной цифрой.

НАЗВАНИЕ СОЛИ

СРЕДА РАСТВОРА

А) $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$

1) щелочная

Б) K_2CO_3

2) нейтральная

В) NaNO_3

3) кислая

Г) Li_2S

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) K_3PO_4

1) водород и кислород

Б) NaCl

2) медь и кислород

В) CuBr_2

3) медь и бром

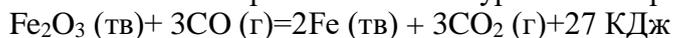
Г) $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$

4) водород и хлор

5) медь и бурый газ

6) водород и азот

12. Определите количество теплоты, которое выделяется при получении 22,4 г железа в соответствии с термохимическим уравнением реакции



(Запишите число с точностью до десятых)

13. Смешали 120 г раствора нитрата калия с массовой долей 15% и 80 г раствора этой же соли с массовой долей 20%. Массовая доля соли в полученном растворе равна _____%.

(Запишите число с точностью до целых)

Часть 2

Для выполнения задания 14-15 используйте следующий перечень веществ: сульфид серебра, сульфат бария, азотная кислота, сульфат аммония, ацетат стронция, нитрат железа (III). Допустимо использование водных растворов веществ.

14. Из предложенного перечня выберите вещества, между которыми возможна окислительно-восстановительная реакция. В ходе этой реакции происходит растворение осадка и образование окрашенного газообразного соединения. В ответе запишите уравнение окислительно – восстановительной реакции с участием выбранных веществ. Составьте электронный баланс, укажите окислитель и восстановитель.

15. Из предложенного перечня веществ выберите две соли, между которыми может протекать реакция ионного обмена. Запишите молекулярное, полное и сокращенное ионные уравнения реакции с участием выбранных веществ.

Система оценивания контрольной работы

Часть 1.

За правильный ответ на каждое из заданий 1–3, 8-13 ставится 1 балл. Задание считается выполненным верно, если дан правильный ответ в виде числа или последовательности цифр.

Задания 4-7 считаются выполненными верно, если правильно указана последовательность цифр. За полный правильный ответ на каждое из заданий 4-7 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 17.

№ задания	Ответ
1	14
2	253
3	15
4	23
5	3421
6	3421
7	13
8	25
9	1232
10	2313
11	1432
12	5,4
13	17

Часть 2.

Критерии оценивания заданий с развёрнутым ответом.

Критерии оценивания задания № 14

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысл)	Баллы
Правильный ответ должен содержать следующие элементы: 1. $\text{Ag}_2\text{S} + 10\text{HNO}_3 = 2\text{AgNO}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4 + 8\text{NO}_2 \uparrow + 4\text{H}_2\text{O}$ $\text{N}^{+5} + \bar{e} \rightarrow \text{N}^{+4} \quad 8$ $\text{S}^{-2} - 8\bar{e} \rightarrow \text{S}^{+6} \quad 1$ 2. $\text{HNO}_3 (\text{N}^{+5})$ – окислитель $\text{Ag}_2\text{S} (\text{S}^{-2})$ – восстановитель	
Правильно указаны два элемента	2
Правильно указан один элемент	1
Ответ неверный или отсутствует	0
	<i>Максимальный балл</i> 2

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. $\text{Sr}(\text{CH}_3\text{COO})_2 + (\text{NH}_4)_2\text{SO}_4 = 2\text{CH}_3\text{COONH}_4 + \text{SrSO}_4 \downarrow$ 2. $\text{Sr}^{2+} + 2\text{CH}_3\text{COO}^- + 2\text{NH}_4^+ + \text{SO}_4^{2-} = 2\text{CH}_3\text{COO}^- + 2\text{NH}_4^+ + \text{SrSO}_4 \downarrow$ $\text{Sr}^{2+} + \text{SO}_4^{2-} = \text{SrSO}_4 \downarrow$	
Правильно указаны два элемента	2
Правильно указан один элемент	1
Ответ неверный или отсутствует	0
	<i>Максимальный балл</i> 2