

Оценочная работа №2.
Демонстрационный вариант контрольной работы
по химии в 11 классе (профиль).

Цель : оценить качество знаний и умений учащихся по теме «Общая химия»

Форма контроля: тестовая, письменная.

Работа составлена в соответствии с рабочей программой по химии (углубленный уровень) и кодификатором ЕГЭ по химии.

В контрольную работу были включены вопросы и задания по теме: «Общая химия»:

1. Электронная конфигурация атомов.
2. Закономерности изменения химических свойств элементов. Характеристика элементов
3. Электроотрицательность, степень окисления и валентность химических элементов
4. Характеристики химических связей. Зависимость свойств веществ от их состава и строения
5. Классификация неорганических веществ. Номенклатура неорганических веществ
6. Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов
7. Реакции окислительно-восстановительные
8. Электролиз расплавов и растворов
9. Гидролиз солей. Среда водных растворов
10. Обратимые и необратимые химические реакции. Химическое равновесие
11. Расчёты с использованием понятия «массовая доля вещества в растворе»
12. Расчеты объемных отношений газов при химической реакции. Тепловой эффект
13. Расчет массы, или объёма, или массовой, или объёмной доли вещества
14. Реакции ионного обмена

Работа включает в себя задания базового, повышенного и высокого уровня.

Демонстрационный вариант

1. Определите, какие из указанных элементов образуют положительный или отрицательный ион с электронной конфигурацией аргона. Запишите в поле ответа номера выбранных элементов в порядке возрастания.

Для выполнения заданий 1–3 используйте следующий ряд химических элементов:

1. Be;
 2. S;
 3. Mg;
 4. C;
 5. Ca.
-
2. Выберите три элемента, которые в Периодической системе находятся в одной группе, и расположите эти элементы в порядке уменьшения электроотрицательности.
 3. Выберите два элемента, которые в соединениях могут иметь степень окисления –2. Запишите в поле ответа номера выбранных элементов в порядке возрастания.
 4. Из предложенного перечня выберите два вещества, кристаллическая решетка которых такая же, как и у сахарозы:
 1. ацетат натрия;
 2. этанол;
 3. оксид кремния;
 4. углекислый газ;
 5. ртуть.

5. Среди предложенных формул веществ, расположенных в пронумерованных ячейках, выберите формулы: А) кислотного оксида; Б) амфотерного оксида; В) несолеобразующего оксида.

1. H_2O_2	2. Na_2S	3. Al_2O_3
4. V_2O_5	5. CuO	6. K_2O
7. MnO	8. N_2O	9. CaO_2

6. Из предложенного перечня выберите все реакции, которые соответствуют взаимодействию между кислородом и оксидом серы(IV).
- 1) обмена
 - 2) необратимая
 - 3) замещения
 - 4) соединения
 - 5) обратимая
7. Из предложенного перечня выберите все способы увеличить скорость реакции разложения пероксида водорода в водном растворе.
- 1) добавление H_2O
 - 2) увеличение давления над раствором
 - 3) нагревание раствора
 - 4) добавление MnO_2
 - 5) добавление поверхностно-активного вещества
8. Установите соответствие между уравнением реакции и свойством, которое проявляет элемент сера в этой реакции.

УРАВНЕНИЕ РЕАКЦИИ	СВОЙСТВО СЕРЫ
А) $\text{Na}_2\text{SO}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O}$	1) является окислителем
Б) $5\text{SO}_2 + 2\text{KMnO}_4 + 2\text{H}_2\text{O} = \text{K}_2\text{SO}_4 + 2\text{MnSO}_4 + 2\text{H}_2\text{SO}_4$	2) является восстановителем
В) $3\text{S} + 6\text{KOH} = \text{K}_2\text{SO}_3 + 2\text{K}_2\text{S} + 3\text{H}_2\text{O}$	3) является и окислителем, и восстановителем
	4) не изменяет степень окисления

9. Установите соответствие между формулой вещества и продуктом, выделяющимся на катоде при электролизе водного раствора этого вещества: к каждой позиции, обозначенной буквой, выберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА	КАТОДНЫЙ ПРОДУКТ
А) NaNO_3	1) кислород
Б) $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$	2) только металл
В) RbHCO_3	3) только водород
Г) SnCl_2	4) металл и водород
	5) азот
	6) хлор

10. Для веществ, приведенных в перечне, определите характер среды их водных растворов, имеющих одинаковую концентрацию (моль/л).

- 1) нитрат аммония
- 2) перхлорат бария
- 3) гидроксид калия
- 4) гидрокарбонат калия

Запишите номера веществ в порядке возрастания значения рН их водных растворов.

Для выполнения задания используйте следующие справочные данные.

Концентрация (молярная, моль/л) показывает отношение количества растворенного вещества (n) к объему раствора (V).

рН («пэ аш») — водородный показатель; величина, которая отражает концентрацию ионов водорода в растворе и используется для характеристики кислотности среды.



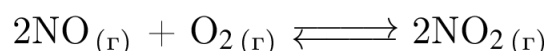
11. Установите соответствие между способом воздействия на равновесную систему, в которой протекает реакция:



и направлением смещения химического равновесия при этом воздействии: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

СПОСОБ ВОЗДЕЙСТВИЯ	НАПРАВЛЕНИЕ СМЕЩЕНИЯ РАВНОВЕСИЯ
А) увеличение давления	1) смещается в направлении прямой реакции
Б) нагревание	2) смещается в направлении обратной реакции
В) добавление сильной кислоты	3) практически не смещается
Г) добавление твердого сульфида аммония	

12. В реактор постоянного объема поместили некоторое количество оксида азота(II) и кислорода. В результате протекания обратимой реакции



в реакционной системе установилось химическое равновесие. При этом исходная концентрация кислорода составила 0,8 моль/л, а равновесная концентрация оксида азота(II) и оксида азота(IV) — 1,9 моль/л и 0,4 моль/л соответственно. Определите исходную концентрацию NO (X) и равновесную концентрацию O_2 (Y).

Выберите из списка номера правильных ответов.

- 1) 0,4 моль/л

- 2) 0,6 моль/л
- 3) 0,9 моль/л
- 4) 1,4 моль/л
- 5) 1,9 моль/л
- 6) 2,3 моль/л

13. Вычислите массу уксусной кислоты в растворе, полученном при смешивании 155 г 5%-го и 207 г 11%-го растворов кислоты. *Ответ дайте в граммах с точностью до десятых.*
14. Вычислите объем кислорода, который потребуется для полного окисления 500 л аммиака до оксида азота(II) в присутствии катализатора. Объемы газов измерены при одинаковых условиях. *Ответ дайте в литрах с точностью до целых.*
15. Для полного восстановления раскаленного оксида свинца(II) до металла потребовалось 4,48 л аммиака (в пересчете на н. у.). Вычислите массу образовавшегося свинца. *Ответ дайте в граммах с точностью до десятых.*
16. Из предложенного перечня веществ выберите вещества, между которыми протекает гетерогенная окислительно-восстановительная реакция. Выпадение осадка и выделение газа в ходе реакции не наблюдаются. В ответе запишите уравнение только одной из возможных окислительно-восстановительных реакций с участием выбранных веществ. Составьте электронный баланс, укажите окислитель и восстановитель.

Для выполнения задания используйте следующий перечень веществ: бромат натрия, хлор, гидроксид натрия, хлорид магния, нитрат калия. Допустимо использование водных растворов веществ.

17. Из предложенного перечня веществ выберите вещества, между которыми возможна реакция ионного обмена, приводящая к выпадению осадка. Запишите молекулярное, полное и сокращенное ионные уравнения этой реакции с участием выбранных веществ.

Ответы и решения.

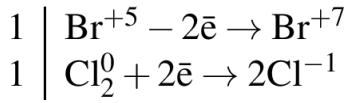
№ задания	Демонстрационный вариант
1	25
2	135
3	24
4	24/42
5	438
6	45/54
7	34
8	423
9	3234
10	1243
11	1222
12	62
13	30,5г
14	625л
15	62,1г

Демонстрационный вариант

16. Запишем уравнение реакции:



Составим электронный баланс:



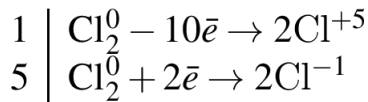
Бром в степени окисления +5 является восстановителем. Хлор в степени окисления 0 — окислителем.

ИЛИ

Запишем уравнение реакции:



Составим электронный баланс:



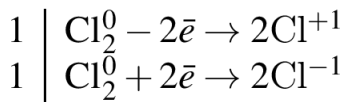
Хлор в степени окисления 0 является восстановителем и окислителем.

ИЛИ

Запишем уравнение реакции:



Составим электронный баланс:



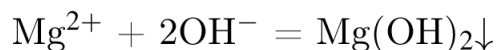
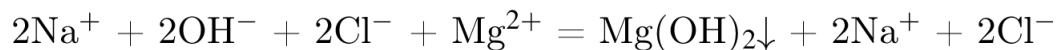
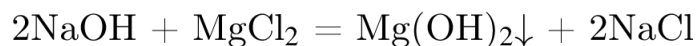
Хлор в степени окисления 0 является восстановителем и окислителем.

Критерии проверки:

Критерии оценивания выполнения задания	Баллы
Ответ правильный и полный, содержит следующие элементы: — выбраны вещества, и записано уравнение окислительно-восстановительной реакции; — составлен электронный баланс, указаны окислитель и восстановитель	2
Правильно записан один элемент ответа	1

Все элементы ответа записаны неверно	0
Максимальный балл	2

18. Запишем молекулярные формулы данных веществ: $\text{NaBrO}_3, \text{Cl}_2, \text{NaOH}, \text{MgCl}_2, \text{KNO}_3$.



Критерии проверки:

Критерии оценивания выполнения задания	Баллы
Ответ правильный и полный, содержит следующие элементы: – выбраны вещества, и записано молекулярное уравнение реакции ионного обмена; – записаны полное и сокращенное ионные уравнения реакций	2
Правильно записан один элемент ответа	1
Все элементы ответа записаны неверно	0
Максимальный балл	2

Критерии оценки.

Задания 1-10,13,14,15 оцениваются в 1 балл, задания 11, 12, 16, 17 оцениваются в 2 балла.

Всего за работу: 21 балл

«5» - 21 – 19 баллов

«4» - 18 – 15 баллов

«3» - 14 – 11 баллов

«2» - менее 11 баллов