

### Кодификатор

**элементов содержания и требований к уровню подготовки обучающихся для проведения контрольного тестирования по химии по теме «Химические реакции» в 11 классе**

Предмет: химия, 11 класс

Учебник: Габриелян О.С. Химия. 11 класс

Вид контроля: промежуточный

Перечень элементов предметного содержания, проверяемых в ходе контрольного тестирования

Код содержательного блока	Код контролируемого блока	Элементы содержания, проверяемые заданиями содержательного блока
1		ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ основы химии
1.4	1.4.1	Химическая реакция
	1.4.2	Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов
	1.4.3	Обратимые и необратимые химические реакции. Химическое равновесие. Смещение химического равновесия под действием различных факторов.
	1.4.4	Реакции ионного обмена
	1.4.5	Гидролиз солей. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная
	1.4.6	Реакции окислительно-восстановительные. Коррозия металлов и способы защиты от нее

Перечень элементов содержания, проверяемых в ходе тестирования

Код элементов	Проверяемые умения
<b>1. Знать/понимать</b>	
1.1	основные теории химии: (строения атома, химической связи, электролитической диссоциации, кислот и оснований, строения органических соединений, химической кинетики)
1.2	важнейшие химические понятия
1.3	важнейшие вещества и материалы
<b>2. Уметь</b>	
2.1	<b>называть</b> изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре
2.2.	<b>определять/классифицировать</b>

	2.2.2	валентность, степень окисления химических элементов, заряды ионов
	2.2.3	принадлежность веществ к различным классам неорганических соединений
	2.2.4	характер среды водных растворов веществ
	2.2.5	химические реакции в неорганической химии (по всем известным классификационным признакам)
	2.2.6	окислитель и восстановитель
	2.3	<b>характеризовать</b>
	2.3.2	общие химические свойства простых веществ – металлов и неметаллов
	2.3.4	общие химические свойства основных классов неорганических соединений, свойства отдельных представителей этих классов
	2.4	<b>планировать/проводить</b>
	2.4.1	вычисления по химическим формулам и уравнениям
	2.5	<b>объяснять</b>
	2.5.3	сущность изученных видов химических реакций: электролитической диссоциации, ионного обмена, окислительно-восстановительных ( и составлять их уравнения)
	2.5.4	влияние различных факторов на скорость химической реакции и на смещение химического равновесия

### Спецификация КИМ

для проведения контрольного тестирования работы по теме «Химические реакции»

Учебник: Габриелян О.С. Химия. 11 класс

Цель работы: оценить уровень освоения каждым учащимся класса содержания учебного материала по теме «Химические реакции».

Содержание контрольного тестирования определяется содержанием рабочей программы по теме «Химические реакции» учебного предмета химия, а также содержанием темы «Химические реакции» учебника для общеобразовательных учреждений под редакцией О.С.Габриеляна.

Контрольное тестирование состоит из 14 заданий: 9 заданий базового уровня, 3 - повышенного уровня, 2 задания – высокого уровня.

Распределение заданий по уровням сложности, проверяемым элементам предметного, уровню подготовки, типам заданий и времени выполнения представлено в таблице 2.

№ задания	Проверяемые элементы содержания	Коды проверяемых элементов	Коды проверяемых умений	Уровень сложности заданий	Максимальный балл
3	Скорость химических реакций, её зависимость от различных факторов	1.4.1	2.3.4	Б	1
10				П	2
2, 4	Обратимые и необратимые химические реакции. Химическое равновесие. Смещение химического равновесия под действием различных факторов. Классификация химических реакций.	1.4.2	2.3.4	Б	1
11				П	2
6, 8				Б	1
5	Реакции ионного обмена	1.4.3	2.3.3	Б	1
1, 9	Электроотрицательность. Степень окисления и Валентность химических элементов. Реакции окислительно-восстановительные	1.3.2 1.4.5	2.1.1 2.1.5	Б	1
12	Гидролиз солей. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная	1.4.4	2.1.4	П	2
13	Реакции окислительно-восстановительные	1.4.5	2.1.5 2.3.3	В	3
7	Решение задач с использованием термодинамических расчетов	4.1.1	2.4.1	Б	1
14	Решение задач с использованием химических уравнений	4.1.2	2.4.1	В	4

№ задания	Количество баллов
1-9	Каждое по 1 баллу – правильный ответ, 0 баллов – неправильный
10 - 12	2 балла – правильный ответ, 1 балл – допущена 1 ошибка, 0 баллов – неправильный ответ
13	Максимальное количество баллов - 3 1 балл – правильно расставлены коэффициенты; 1 балл – правильно составлены электронные уравнения 1 балл – правильно указаны окислитель, восстановитель, процесс окисления и процесс восстановления 0 баллов – неправильный ответ
14	Максимальное количество баллов - 4 1 балл - верно записано уравнение реакции, 1балл - найдена масса растворенного вещества в растворе 1балл - найдено количество вещества, вступившего в реакцию 1 балла – найдено количество вещества и масса продукта реакции 0 баллов – неправильный ответ

На выполнение 14 заданий отводится 40 минут.

Примерное время, отводимое на выполнение отдельных заданий составляет:

- для 1-9 заданий – 2 минуты;
- для 10-12 заданий – 4 минуты;
- для 13 задания – 5 минут;
- для 14 задания – 5 минут.

Задания в контрольной работе оцениваются в зависимости от сложности задания разным количеством баллов, указанных в таблице 3.

Перевод баллов к 5-балльной отметке представлен в таблице 3

Таблица 3

Баллы	Отметка
18 -21 баллов:	Отметка «5»
13 -17 баллов	Отметка «4»
7-12 баллов	Отметка «3»
0- 6 баллов	Отметка «2»

**Контрольное тестирование по теме «Химические реакции». Демоверсия**

### **Инструкция для учащихся**

Контрольное тестирование состоит из заданий 14 заданий.

В заданиях 1 – 12 из четырех предложенных ответов необходимо выбрать один правильный и записать номер правильного ответа рядом с номером вопроса.

При выполнении заданий 13 - 14 в качестве ответа необходимо записать его подробное решение. Ответы записывайте четко и разборчиво.

При выполнении задания воспользуйтесь таблицами (Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева, «Таблица растворимости кислот, солей и оснований»), калькулятором.

На выполнение контрольной работы отводится 40 минут.

Желаем удачи!

### Часть 1

1. Вещество, в котором степень окисления атома хлора равна +7, имеет формулу

- 1)  $\text{Ca}(\text{ClO}_2)_2$  2)  $\text{HClO}_3$  3)  $\text{NH}_4\text{Cl}$  4)  $\text{HClO}_4$

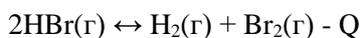
2. Экзотермической реакцией является:

- 1)  $\text{CaCO}_3 = \text{CaO} + \text{CO}_2 - Q$ ; 2)  $2\text{H}_2\text{O}_2 \rightarrow 2\text{H}_2\text{O} + \text{O}_2 + Q$  3)  $\text{N}_2 + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{NO} - Q$ ;  
г)  $2\text{SO}_2 + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{SO}_3 - Q$

3. Скорость реакции азота с водородом уменьшится при:

- 1) понижении температуры 2) увеличении концентрации азота 3) использовании катализатора  
4) повышении давления

4. Химическое равновесие в системе



сместиться в сторону продуктов реакции при: 1) повышении давления 2) повышении температуры 3) понижении давления 4) использовании катализатора

5. Сокращенному ионному уравнению  $\text{H}^+ + \text{OH}^- = \text{H}_2\text{O}$  соответствует взаимодействие

- 1)  $\text{H}_2\text{SO}_4$  с  $\text{NaOH}$  2)  $\text{Cu}(\text{OH})_2$  с  $\text{HCl}$  3)  $\text{H}_2\text{SiO}_3$  с  $\text{KOH}$  4)  $\text{HCl}$  с  $\text{HNO}_3$

6. Характеристика реакции, уравнение которой  $2\text{KCCl}_3 = 2\text{KCl} + 3\text{O}_2$  :

1. Реакция замещения, ОВР, обратимая. 2. Реакция разложения, ОВР, необратимая.  
3. Реакция разложения, не ОВР, необратимая. 4. Реакция обмена, не ОВР, необратимая.

7. Какое количество теплоты выделится при взаимодействии 5,6 л [водорода](#) (н. у) с избытком хлора (термохимическое уравнение:  $\text{H}_2 + \text{Cl}_2 = 2\text{HCl} + 92,3 \text{ кДж}$ )?

- 1). 2,3 кДж. 2). 23 кДж 3). 46 кДж 4). 230 кДж.

8. Характеристика реакции, уравнение которой  $\text{CH}_3 - \text{CH} = \text{CH}_2 + \text{H}_2$

1. Реакция дегидрирования, гомогенная, каталитическая. 2. Реакция гидратации, гомогенная, каталитическая. 3. Реакция гидрирования, гетерогенная, каталитическая. 4. Реакция дегидратации, каталитическая, гомогенная.

9. Восстановитель в реакции, уравнение которой:  $2\text{CO} + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{CO}_2 + Q$ :

1.  $C^{+2}$  2.  $C^{+4}$  3.  $O^{-2}$  4.  $O^0$

**10.** Для увеличения скорости химической реакции в 64 раза (температурный коэффициент  $\gamma = 2$ ) надо повысить температуру:

1. На  $30^\circ C$  2. На  $40^\circ C$  3. На  $50^\circ C$  4. На  $60^\circ C$ .

**11.** Факторы, позволяющие сместить химическое равновесие реакции, уравнение которой:

$2NO + O_2 \rightleftharpoons 2NO_2 + Q$ , в сторону образования продуктов реакции:

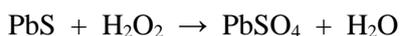
1. Повышение температуры и давления. 2. Понижение температуры и давления. 3. Понижение температуры и повышение давления. 4. Повышение температуры и понижение давления.

**12.** Кислотную среду имеет раствор соли, формула которой:

1.  $KCl$ . 2.  $ZnSO_4$ . 3.  $Na_2CO_3$ . 4.  $NaNO_3$ .

## Часть 2. Задания со свободным ответом

**13.** Расставьте коэффициенты методом электронного баланса в уравнении химической реакции, укажите окислитель и восстановитель:



14. Решите задачу.

В 150 г 14,6% -ной соляной кислоты поместили измельченный магний. В результате выделилось 4,48 л газа (н.у.). Вычислите массу полученной соли.