

КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

к заданию по химии

Тесты включают 15 заданий разной структуры и уровня сложности.

При ответе на задания №№ 1-10 необходимо сформировать верный вариант ответа и записать в таблицу ответов соответствующую букву, или их правильную последовательность.

Число баллов за задания № 1-10, определяется в соответствие с таблицей.

Число правильных кодов в задании:	Из них, указаны абитуриентом:					
	1	2	3	4	5	6
1	5					
2	3	5				
3	2	4	5			
4	1	3	4	5		
5	1	2	3	4	5	
6	1	1	2	3	4	5

За каждый лишний неверный код в задании, оценка снижается на один балл. Минимальная оценка за задание – **0 баллов**.

При выполнении заданий № 11 и №13 необходимо составить уравнения химических реакций, согласно представленной цепочке превращений. Каждая цепочка состоит из пяти реакций ($5 \times 2 = 10$ баллов). Каждая стадия оценивается:

2 балла, если правильно подобраны коэффициенты, правильно указаны условия, реагенты и продукты;

1 балл, если не указаны все реагенты или продукты (остальное указано верно);

1 балл, если не указаны (не верно указаны) условия или не верно расставлены коэффициенты (остальное указано верно).

При выполнении задания № 12 необходимо расставить коэффициенты в уравнении химической реакции, используя метод электронного баланса, указать процессы и роль элементов. За правильно указанные окислитель, восстановитель, процесс окисления, восстановления, каждый коэффициент в схеме электронного баланса: по **1 баллу**. Правильно указанные продукты взаимодействия и коэффициенты в реакции: по **2 балла**.

При выполнении заданий №№ 14, 15 необходимо привести развернутое решение расчетной задачи. В случае неверного, или неполного решения, число баллов определяется, как доля от правильного. За нерациональный вариант решения задания, оценка снижается на 3 балла.

Время, отведенное на тестирование, составляет полтора астрономических часа.

При выполнении заданий разрешается пользоваться периодической системой элементов Д.И. Менделеева, которая не содержит электронных структур атомов химических элементов, таблицей растворимости и рядом стандартных электродных потенциалов, а также значениями электроотрицательности химических элементов. Использовать справочные материалы на электронных устройствах запрещается.

При входе в аудиторию мобильные телефоны должны быть выключены!

Абитуриент, использующий при выполнении тестового задания запрещенные материалы (книги, шпаргалки, подсказки, мобильный телефон и т.д.), а также мешающий своим поведением другим абитуриентам, удаляется из аудитории. На его работе записывается время и причина удаления, при проверке выставляется оценка 0 баллов, независимо от объема и содержания ответов. Апелляция по вопросу отстранения абитуриента от тестирования не рассматривается.

Председатель предметной комиссии



ПРИМЕРНЫЙ ВИД ТЕСТОВОГО ЗАДАНИЯ ПО ХИМИИ

1. При некоторой температуре относительная плотность паров серы по воздуху равна 6,62. Сколько атомов серы входит в состав ее молекулы в данных условиях?

- A. 1; **B. 2**; C. 4; **D. 6**; E. 8

2. Выберите наиболее полную и правильную форму записи электронной формулы атома серы.

- A. $3s^2 3p^1$; B. $[\text{Ne}]^8 3s^2 3p^3$; C. $\text{KL}3s^2 3p^3$; **D. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$** ; E. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$

3. Определите тип гибридизации орбиталей атома углерода в молекуле оксида углерода(IV)

- A. sp; **B. sp^2** ; C. sp^3 ; D. $sp^3 d^2$; E. dsp²

4. Выберите формулу, соответствующую простому веществу:

- A. SO_2 ; B. H_2SO_4 ; **C. O_2** ; D. H_2SO_3 ; E. SO_3 ; F. H_2S .

5. Определите число атомов кислорода в молекулярном кислороде количеством вещества 3 моль:

- A. $\approx 1 \cdot 10^{23}$ атомов; B. $\approx 6 \cdot 10^{23}$ атомов; C. $\approx 18 \cdot 10^{23}$ атомов;
D. $\approx 24 \cdot 10^{23}$ атомов; E. $\approx 30 \cdot 10^{23}$ атомов; F. $\approx 36 \cdot 10^{23}$ атомов.

6. Выберите формулы соединений, являющихся кислотными оксидами:

- A. V_2O_5** ; B. H_2O ; **C. P_2O_5** ; D. ZnO; E. BaO₂; F. **H_2O_2** .

7. Установите соответствие:

Соединение	Тип связи
1. KCl	A. Ковалентная
2. Алмаз	B. Ионная
3. CO_2	C. Металлическая
4. Ca	D. Водородная

Ответ дайте в виде последовательности букв (например, ABCD):

- 1 - **B**, 2 - **A**, 3 - **A**, 4 - **C**.

8. В каком направлении сместится равновесие при повышении давления в приведенных равновесных системах?

Система	Направление смещения равновесия
1. $\text{H}_2 + \text{I}_2 \rightleftharpoons 2\text{HI}$	A. Влево
2. $2\text{NO}_2 \rightleftharpoons 2\text{NO} + \text{O}_2$	B. Вправо
3. $\text{N}_2 + 3\text{H}_2 \rightleftharpoons 2\text{NH}_3$	C. Не сместится
4. $2\text{SO}_2 + \text{O}_2 \rightleftharpoons 2\text{SO}_3$	

Ответ дайте в виде последовательности букв (например, ABCD):

- 1 - **C**, 2 - **A**, 3 - **B**, 4 - **B**.

9. Определите соответствие для следующих реакций:

2HCl + ...	Продукт
1. Бут-2-ин	A. 1,2-Дихлорбутан
2. Бут-1-ин	B. 2,2-Дихлорбутан
3. Бут-1,3-диен	C. 2,3-Дихлорбутан

Ответ дайте в виде последовательности букв (например, ABC):

- B**
1 - **A**, 2 - **B**, 3 - **C**.

10. Какое количество ионов образуется при полной диссоциации одной формульной единицы соли:

1. AlCl_3	A. 2
2. $\text{Al}(\text{NO}_3)_3$	B. 3
3. $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$	C. 4
4. AlBrCl_2	D. 5
	E. 6

Ответ дайте в виде последовательности букв (например, ABCD):

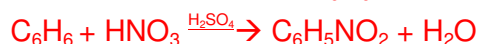
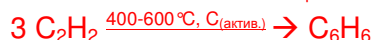
- 1 - **C**, 2 - **C**, 3 - **D**, 4 - **C**.

см. на следующей странице

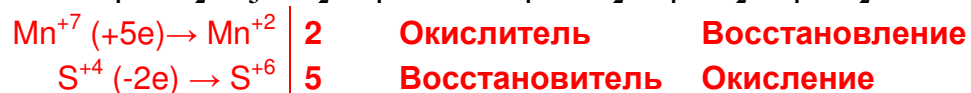
ТАБЛИЦА ОТВЕТОВ

Номер вопроса	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Вариант ответа	D	D	A	C	F	AC	BAAC	CABB	BBC	CCDC

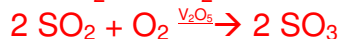
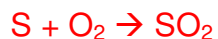
11. Составьте уравнения химических реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения? Укажите условия протекания химических реакций:



12. Подберите коэффициенты в уравнении окислительно-восстановительной реакции. Укажите окислитель и восстановитель, процесс окисления и восстановления.



13. Составьте уравнения реакций (расставив коэффициенты), с помощью которых можно осуществить следующие превращения:



14. Для восстановления 11,6 г оксида железа до свободного металла потребовалось 4,48 л водорода (н.у.). Определите степень окисления железа в оксиде.

$$v(\text{H}_2) = V(\text{H}_2)/V_M = 4,48/22,4 = 0,2 \text{ (моль)}$$

Из уравнения: $\text{Fe}_x\text{O}_y + y\text{H}_2 = x\text{Fe} + y\text{H}_2\text{O}$, следует: $v(\text{H}_2\text{O}) = v(\text{H}_2) = v(\text{O}) = 0,2$. Отсюда:

$$m(\text{O}) = v(\text{O}) \cdot M(\text{O}) = 0,2 \cdot 16 = 3,2 \text{ (г)}. m(\text{Fe}) = m(\text{Fe}_x\text{O}_y) - m(\text{O}) = 11,6 -$$

$$3,2 = 8,4 \text{ (г)}. v(\text{Fe}) = m(\text{Fe})/v(\text{Fe}) = 8,4/56 = 0,15 \text{ (моль)}. 0,15:0,2 = 3:4.$$

Ответ: Исходный оксид имеет формулу Fe_3O_4 или $\text{FeO} \cdot \text{Fe}_2\text{O}_3$.

Степень окисления железа +2 и +3.

15. Рассчитайте относительную плотность газовой смеси по водороду, если она состоит из азота и водорода, а объемная доля азота составляет 65%.

Вариант 1 (из определения плотности газа по газу). Нерациональный. Оценка снижается на 3 балла.

Из физического смысла ф следует, что в 100 л искомой смеси 65 л азота и 35 (100-65) л водорода. Отсюда: $v(\text{N}_2) = 65/22,4 = 2,9$,

$$v(\text{H}_2) = 35/22,4 = 1,56. m(\text{N}_2) = 2,9 \cdot 28 = 81,25 \text{ (г)}, m(\text{H}_2) = 1,56 \cdot 2 = 3,125 \text{ (г)}.$$

Масса 100 л водорода составит $2 \cdot 100/22,4 = 8,92$ (г), а масса 100 л искомой смеси $m(\text{N}_2) + m(\text{H}_2) = 84,37$ (г). По определению

$$D_{\text{H}_2} = m_{\text{см.}}/m_{\text{H}_2} = 84,37/8,92 = 9,46$$

Вариант 2 (из равенства мольной и объёмной долей газов в смеси, как следствие из закона Авогадро). Рациональный. Максимальная оценка.

$$M_{\text{ср.}} = \varphi_1 M_1 + \varphi_2 M_2 = 0,65 \cdot 28 + 0,35 \cdot 2 = 18,2 + 0,7 = 18,9.$$

$$D_{\text{H}_2} = M_{\text{ср.}}/M_{\text{H}_2} = 18,9/2 = 9,45$$

ЛИТЕРАТУРА

ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ВСТУПИТЕЛЬНЫМ ИСПЫТАНИЯМ ПО ХИМИИ

1. Кузьменко, Н.Е. Начала химии: современный курс для поступающих в вузы / Н.Е. Кузьменко, В.В. Ерёмин, В.А. Попков. — М.: Федеральная книготорговая компания, 2002.
2. Бабков, А.Б. Общая и неорганическая химия: Пособие для старшеклассников и абитуриентов / А.Б. Бабков, В.А. Попков. — М.: Просвещение, 2004.
3. Рудзитис, Г.Е. Химия. 11 класс: учебник для общеобразовательных учреждений / Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман. — М.: Просвещение, 2008.
4. Рудзитис, Г.Е. Химия. Органическая химия: учебник для 10 класса общеобразовательных учреждений / Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман. — М.: Просвещение, 2008.
5. Радецкий, А.М. Дидактический материал по химии 10-11: пособие для учителя / А.М. Радецкий. — М.: Просвещение, 2008.
6. Кузнецова, Н.Е. Химия 8 класс — М.: Издательский центр "Вентана–Граф". 2010.
7. Кузнецова, Н.Е. Химия 9 класс — М.: Издательский центр "Вентана–Граф". 2010.
8. Кузнецова, Н.Е. Задачник по химии. 8 класс — М.: Издательский центр "Вентана–Граф". 2009.
9. Кузнецова, Н.Е. Задачник по химии. 9 класс — М.: Издательский центр "Вентана–Граф". 2009.
10. Современная терминология и номенклатура органических соединений /авт. Толмачева В.С., Ковтун О.М., Корнилов М.Ю., Гордиенко О.В., Василенко С.В./ Тернополь: Учебная книга - Богдан, 2008.
11. Номенклатура органических соединений /авт. Толмачева В.С., Ковтун О.М., Дубовик О .А., Фицайло С.С./ Тернополь: Странствие, 2011.
12. Химия. 9 кл.: Контрольные и проверочные работы к учебнику О. С. Gabrielyana «Химия. 9 / О. С. Gabrielyan, П. Н. Березкин, А. А. Ушакова и др. — М.: Дрофа, 2009г.
13. Gabrielyan О. С., Остроумов И. Г. Изучаем химию в 9 к л.: Дидактические материалы. — М.: Блик плюс, 2009г.
14. Gabrielyan О. С., Яшукова А. В. Рабочая тетрадь. 9 к л. К учебнику О. С. Gabrielyana «Химия. 9». — М.: Дрофа, 2012г.
15. Gabrielyan О. С., Воскобойникова Н. П. Химия в тестах, задачах, упражнениях. 8— 9 кл. — М.: Дрофа, 2009г.