

НИЯУ МИФИ 2025/2026 год

Демонстрационный вариант вступительного испытания для поступления в
10 физико-математический класс с расширенным изучением химии
(письменная работа + собеседование)

1. Электронная схема атома элемента 2,8,7. Запишите в таблицу номер периода (X) и номер группы (Y) в которых расположен данный химический элемент и символ элемента.

X	Y	Э

2. Из предложенного перечня выберите два ряда веществ с ковалентной неполярной и ионной связями соответственно.

- 1) O₃ и Na₃N 4) O₂ и HBr
2) O₂ и NH₃ 5) O₂ и S₈
3) C и NaCl

3. Какие два утверждения верны для характеристики как азота, так и фосфора?

- 1) Электроны в атоме расположены в трёх электронных слоях.
2) Соответствующее простое вещество существует в виде двухатомных молекул.
3) Химический элемент существует в виде нескольких аллотропных модификаций.
4) Значение электроотрицательности меньше, чем у кислорода.
5) Химический элемент образует высшие оксиды с общей формулой Э₂O₅.

4. Из предложенного перечня веществ выберите соль и кислотный оксид.

- 1) CrO₃ 4) Cs₂O
2) Cu(OH)₂ 5) H₂SO₃
3) Na₃PO₄

5. Установите соответствие между реагирующими веществами и продуктом (-ами) их взаимодействия.

РЕАГИРУЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА

- A) Fe и HNO₃ (разб.)
Б) Fe и H₂SO₄ (разб.)
B) FeS и O₂

ПРОДУКТЫ РЕАКЦИИ

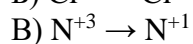
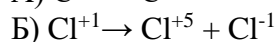
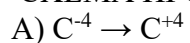
- 1) Fe₂O₃ и SO₂
2) Fe(NO₃)₃, NO и вода
3) Fe(OH)₃
4) FeSO₄ и H₂
5) Fe(NO₃)₂, NO и вода

6. Выберите две пары ионов, при взаимодействии которых выделяется газ.

- 1) Ca²⁺ и Cl⁻ 4) Mg²⁺ и S²⁻
2) H⁺ и OH⁻ 5) NH₄⁺ и OH⁻
3) Fe³⁺ и Cl⁻ 6) HCO₃⁻ и H⁺

7. Установите соответствие между схемой процесса и свойством элемента, которое он проявляет в этой реакции.

СХЕМА ПРОЦЕССА



СВОЙСТВО ЭЛЕМЕНТА

1) является окислителем

2) является восстановителем

3) является и окислителем, и
восстановителем

4) не проявляет окислительно-
восстановительных свойств

8. Дана схема превращений:



Напишите молекулярные уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить указанные превращения. Для третьего превращения составьте сокращенно-ионное уравнение реакции.

9. Вычислите в процентах массовую долю фосфора в гидрофосфате аммония.

10. Через 250 г раствора с массовой долей гидроксида натрия 6% пропустили углекислый газ до образования карбоната натрия. Вычислите объем (н.у.) затраченного на реакцию.