

Муниципальный этап всероссийской олимпиады школьников по химии
Ханты-Мансийский автономный округ – Югра
2025–2026 учебный год
10 класс

Система оценивания:

1	Составление плана. Описание эффектов по 2 балла за пункт. 1. Нагреем поочерёдно пробирки с порошками на пламени спиртовки. Запишем аналитические эффекты. 2. Белый кристаллический порошок, при нагревании наблюдаем плавление, при дальнейшем нагреве расплав начинает разлагаться, выделяя газ, скорее всего это нитрат аммония. В выделяющемся газе вспыхивает тлеющая спичка 3. Белый кристаллический порошок, при нагревании разлагается, не плавясь, а в холодной части пробирки осаждается вновь в виде белого налета, скорее всего хлорид аммония. Этот процесс можно трактовать как возгонку. 4. Мелкокристаллический порошок белого цвета, по внешнему виду похож на соду пищевую - гидрокарбонат натрия, при нагревании разлагается,	12 баллов
---	---	-----------

	наблюдается вскипание порошка (выделяется углекислый газ), на стенках пробирки образуются капли воды. 5. Белый кристаллический порошок без запаха, т.к. при нагревании не изменяется, но хорошо растворяется в воде, скорее всего это сульфат натрия. В водном растворе сульфат натрия диссоциирует на ионы, не гидролизует 6. Белый рыхлый порошок без запаха, при растворении в воде практически не растворяется, при нагревании не изменяется, скорее всего это сульфат бария.	
2	Аммиачная селитра (NH_4NO_3) — разложение претерпевает несколько реакций в зависимости от температуры. Основные реакции разложения: умеренный нагрев (до 200°C): $\text{NH}_4\text{NO}_3 \rightarrow \text{N}_2\text{O} + 2\text{H}_2\text{O}$ – 3 балла Образуется оксид азота (I) и вода. При нагревании выше 220°C): $2\text{NH}_4\text{NO}_3 \rightarrow 2\text{N}_2 + \text{O}_2 + 4\text{H}_2\text{O}$ - 3 балла	6 баллов
3	Уравнения реакций и формулы веществ: $\text{NH}_4\text{Cl} = \text{NH}_3 + \text{HCl}$ 1балл $2\text{NaHCO}_3 = \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$ 1балл $\text{Na}_2\text{SO}_4 \leftrightarrow 2\text{Na}^+ + \text{SO}_4^{2-}$ 1балл BaSO_4 - 1 балл	4 балла
4	Определение всех пяти веществ по 2 балла 1) нитрата аммония 2) хлорида аммония 3) гидрокарбоната натрия 4) сульфата натрия 5) сульфата бария	10 баллов
5	Укажите тривиальное название идентифицированных веществ (по 2 балла за каждое) нитрата аммония — селитра аммонийная хлорида аммония — нашатырь гидрокарбоната натрия – питьевая сода сульфата бария – барит сульфата натрия -сульфат натрия	10 баллов
6	$\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$, десятиводный кристаллогидрат (декагидрат) сульфата натрия, глауберова соль или мирабилит – 3 балла	3 балла
7	Техника безопасности до 5 баллов	5 баллов

ИТОГО: 50 баллов