

Алюминий. Железо

Зачем тебе это: Алюминий и железо - «рабочие» металлы техники: оба под оксидной плёнкой, но химия разная - амфотерность Al и ржавление Fe.

ФИО

Класс

Дата

Опора

Амфотерность алюминия - Оксид и гидроксид алюминия реагируют и с кислотами, и со щелочами. Железо - основа техники. Степени +2 (соль Fe^{2+} , зеленоватые растворы) и +3 (Fe^{3+} , желто-бурые). С кислородом: окалина Fe_3O_4 при сильном нагревании, ржавчина - смесь...

Определение

Амфотерность алюминия - Оксид и гидроксид алюминия реагируют и с кислотами, и со щелочами.

Признаки

Алюминий (амфотерность) * Железо +2 * Железо +3 / коррозия

Примеры

Al_2O_3 плёнка, $2\text{Al} + 6\text{HCl}$, $\text{Al} + \text{NaOH}$ * Fe^{2+} , Fe + H_2SO_4 (разб.) * Fe^{3+} , $\text{Fe}(\text{OH})_3$ (осадок) бурый, ржавчина

Не-примеры - допиши

почему это не подходит

Считают алюминий «неактивным», потому что кастрюля не растворяется в воде.

Схема: Амфотерность алюминия -> Алюминий (амфотерность) -> Железо +2 -> Железо +3 / коррозия

Пометки на полях: V знаю * + новое * – трудно * ? вопрос

☐ Старт * обязательный минимум

1. Разложи по корзинам. Банк можно использовать - все 8.

Al_2O_3 плёнка $2\text{Al} + 6\text{HCl}$ $\text{Al} + \text{NaOH}$ Fe^{2+} Fe^{3+} $\text{Fe}(\text{OH})_3$ (осадок) бурый ржавчина Fe + H_2SO_4 (разб.)

Алюминий (амфотерность)

Железо +2

Железо +3 / коррозия

2. Обведи лишнее среди 4 вариантов и напиши почему в поле «потому что».

- ☐ $2\text{Al} + 6\text{HCl}$
- ☐ $\text{Al} + \text{щёлочь} + \text{H}_2\text{O}$
- ☐ $\text{Al}_2\text{O}_3 + \text{HCl}$
- ☐ Na как алюминий без плёнки

Потому что

3. Впиши в пустые ячейки: Уравнение и Что показывает. Строк: 3. Банка нет - смотри правило в опоре.

Реакция	Уравнение	Что показывает
$\text{Al} + \text{HCl}$		
$\text{Al} + \text{NaOH}$ (вода)		
$\text{FeCl}_3 + \text{NaOH}$		

Проверка шага * если сбой - Олимп пока не бери

Обведи одно верное утверждение из трёх. Если ошибка - ☐☐☐ Олимп не бери.

- ☐ Ржавчина - грязь на железе, химии нет.
- ☐ Al : плёнка Al_2O_3 , оксид и гидроксид амфотерны. Fe : степени +2 и +3; ржавчина - гидратированные оксиды.
- ☐ Алюминий в земной коре редкий, поэтому фольгу берегут как золото.

☐☐ Профи * без банка - смотри опору

4. Впиши в три поля: «Алюминий», «Общее», «Железо». В боковые поля - только своё, в середину - общее. В каждое 1-2 формулы или признака. Банка нет - смотри опору.

Алюминий

Пиши сюда: амфотерность

Общее

Пиши сюда: металлы 9 кл.

Железо

Пиши сюда: +2 и +3

5. Прочитай фразу в рамке. Заполни два поля: в чём ошибка и как сказать верно. По одному предложению в каждое.

Одноклассник: алюминий «как натрий», ржавчина не химия.

В чём ошибка? (одно предложение)

Как сказать верно? (одно предложение)

6. К каждой карточке слева (А-Г) подбери номер справа (1-4). Впиши 4 пары в строку «Пары», как А-3. Стрелки не рисуй.

А. $\text{Al}_2\text{O}_3 + 6\text{HCl}$

Б. $\text{Al}_2\text{O}_3 + 2\text{NaOH} + 3\text{H}_2\text{O}$

В. $\text{Fe} + \text{H}_2\text{SO}_4(\text{разб.})$

Г. $3\text{Fe} + 2\text{O}_2$

1. $\text{FeSO}_4 + \text{H}_2$ (газ)

2. $2\text{AlCl}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$

3. Fe_3O_4 (окалина, демонстрация)

4. $2\text{Na}[\text{Al}(\text{OH})_4]$

Впиши номера в строку «Пары», пример А-3:

А - _____ **Б** - _____ **В** - _____ **Г** - _____

□□□ Олимп * один кейс

Фольга в HCl сначала «думает», потом пузыри. К раствору FeCl₃ прилили щёлочь - бурый осадок.

7. Почему задержка у Al? Уравнения обоих опытов.

Какое правило темы здесь сработало? Одним предложением.

ТБ: Щёлочи и кислоты - очки. Концентрированные кислоты с металлами - только по инструкции учителя.

Оцениваем

- 100%
- 50%
- 0% - вернись к опоре

Следующий шаг: