

Азотная кислота



«взрывоопасная царская особа» ▶

МБОУ «Рождественская средняя общеобразовательная школа»

Собинского района

Прохорова Ирина Александровна

учитель биологии и химии



# И это всё о ней...

- Это вещество было описано в VIII веке арабским алхимиком Джабиром ибн Хайяном (Гебером) в труде «Ямщик мудрости», а с XV века это вещество добывалось для производственных целей.
- Она - прародитель большинства взрывчатых веществ (например, тротила, или тола). В 1866 году русский учёный В. Ф. Петрушевский впервые получил динамит.
- Это вещество является компонентом ракетного топлива. Её использовали для двигателя первого в мире советского реактивного самолёта БИ – 1.
- Она в смеси с соляной кислотой (в соотношении 1v : 3v) растворяет платину и царский металл золота, а сама смесь названа «царской водкой».
- Её используют в производстве минеральных удобрений, медицинских препаратов, красителей, пластмасс, фотоматериалов.

# Знаете ли Вы, почему $\text{HNO}_3$ называли...

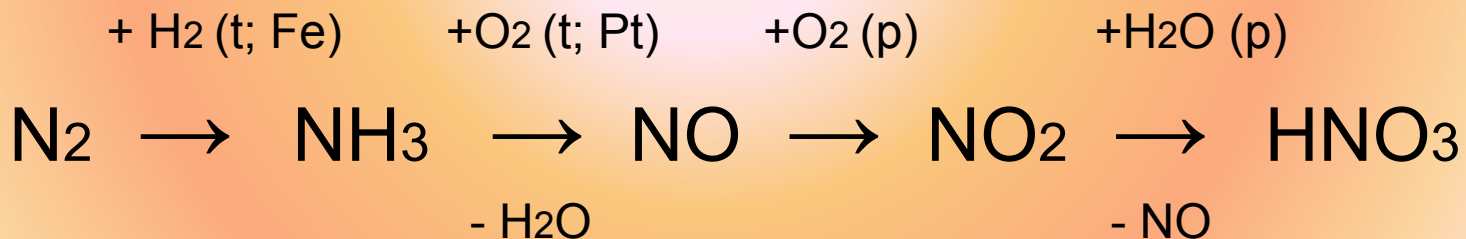
- **кислотой ?**
- **взрывоопасной ?**
- **особой ?**
- **царской ?**



# И у веществ есть своя биография...

## 1. ПОЛУЧЕНИЕ

- VIII век, арабский алхимик Джабир ибн-Хайян (Гебер) «Ямщик мудрости» - описание азотной кислоты.
- с XV века - получение кислоты для производственных целей.
- с 1916-1917 г.г., Россия, И.И. Андреев - азотнокислотное производство:



# И у веществ есть своя биография...

2. состав, вид химической связи, тип кристаллической решётки

3. физические свойства

■  $\text{H}^+$   $\text{NO}_3^-$   
ион водорода нитрат-ион

сложное вещество (3 ХЭ неМе)

↓

**КИСЛОТА**

■ Ковалентная полярная связь

↓

Молекулярная кристаллическая решётка

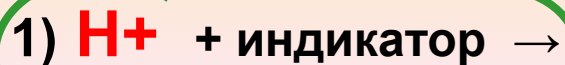
↓

Физические свойства:  
Ж, Бесцв. (м.б. Жёлт.), Запах, Дымит, +H<sub>2</sub>O.

$\text{H} - \text{O} - \text{N} \begin{matrix} // \text{O}^- \\ // \text{O} \end{matrix}$

# И у веществ есть своя биография...

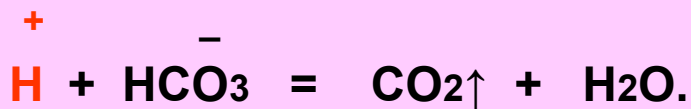
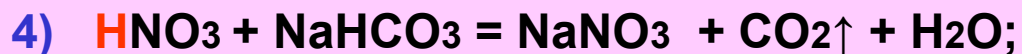
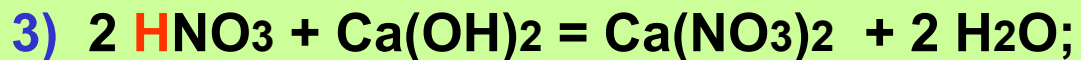
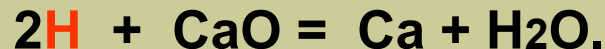
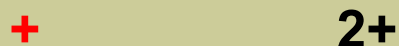
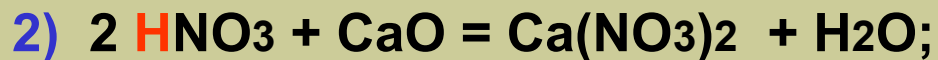
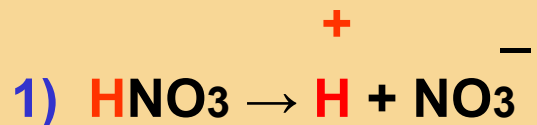
4-а. общие свойства кислот – свойства иона  $H^+$



ПМП при химическом  
кислотном ожоге!!!

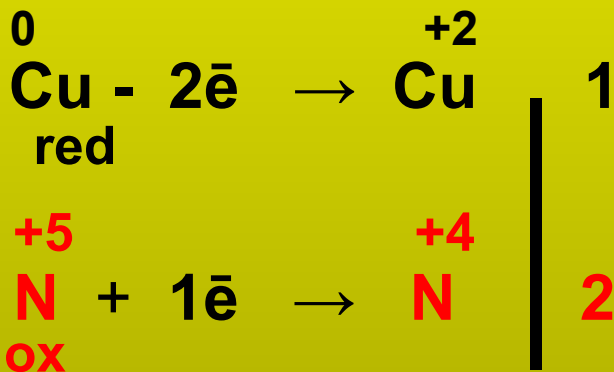
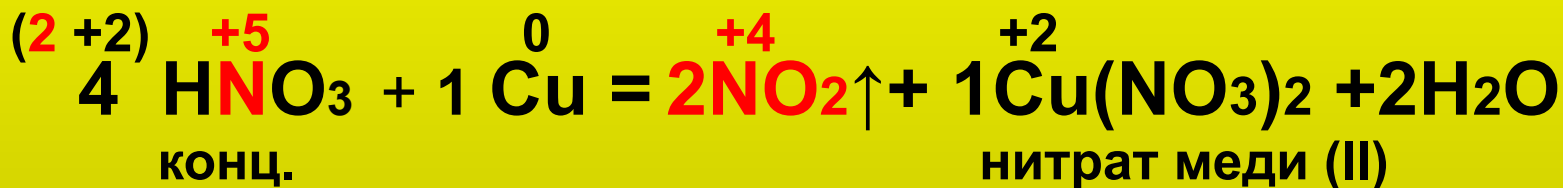
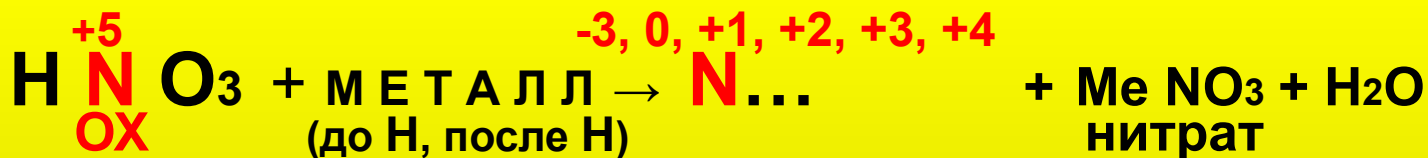
# И у веществ есть своя биография...

4-б. общие свойства кислот – свойства иона H<sup>+</sup>



# И у веществ есть своя биография...

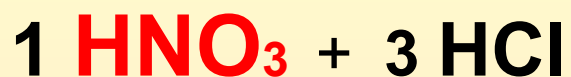
## 5. особые свойства





И у веществ есть своя биография...

5-а. особое «царское» свойство



«Царская водка»

+

**Au**

«Царь» металлов



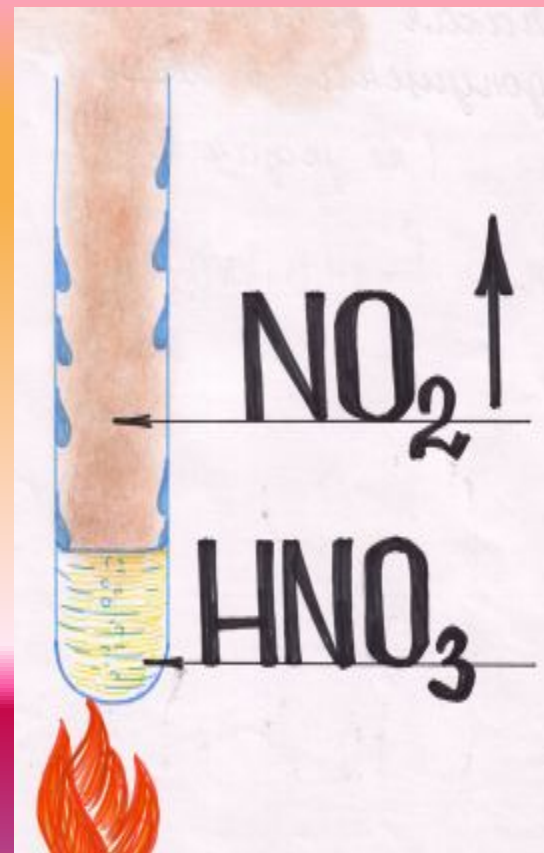
И у веществ есть своя биография...

5-б. особое «взрывоопасное» свойство



Тип реакции?

Чем опасна эта реакция?



Найдите неточность  
на этом рисунке-схеме

# Эта страница для Ваших открытий...

**А пока ... Д/З:**

§ 27 (с.156-157),  
закончить и выучить записи  
в кластере.

**«База»:** с.158 № 2, 4 (для конц.),  
6 (расч. задача без «68%»,  
с «276 г»).

**«База+»:**  
с.158 № 4 (для Ag), 5 (для N<sub>2</sub>),  
6 (расч. задача).

О, сколько Вам  
открытий  
чудных  
готовит  
просвещения  
дух...

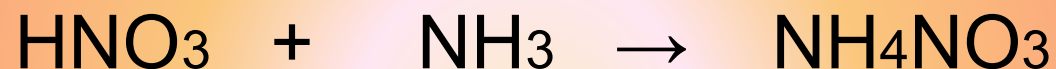


И у веществ есть своя биография...

6. применение

**Минеральные удобрения –**

производные азотной кислоты.



(аммиачная селитра)

НИТРАТ ...

НИТРАТЫ ВРЕДНЫ ?

