

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 HNO_3 называли...

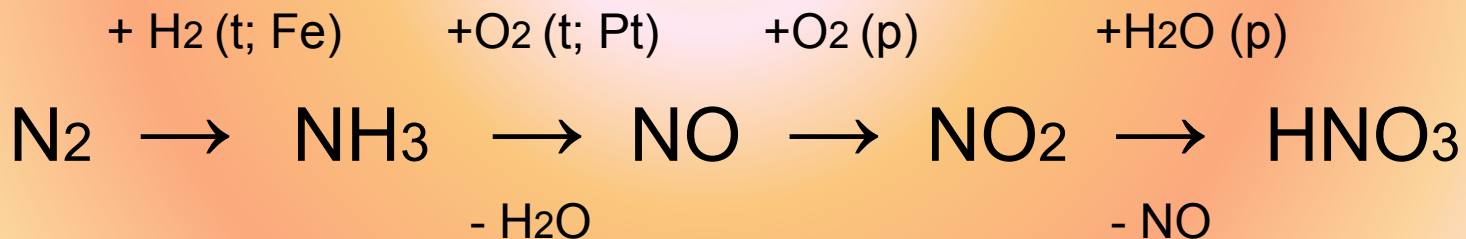
- **кислотой ?**
- **взрывоопасной ?**
- **особой ?**
- **царской ?**



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

■ $\overset{+}{\text{H}}$ NO_3^-
ион водорода нитрат-ион

сложное вещество (3 ХЭ неМе)

↓

КИСЛОТА

■ Ковалентная полярная связь

↓

Молекулярная кристаллическая решётка

↓

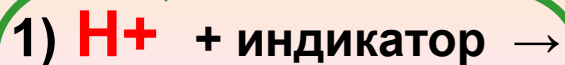
Физические свойства:
Ж, Бесцв. (м.б. Жёлт.), Запах, Дымит, +H₂O.

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

```
graph TD; A["H+ NO3-  
ион водорода нитрат-ион"] --> B["КИСЛОТА"]; B --> C["Ковалентная полярная связь"]; C --> D["Молекулярная кристаллическая решётка"]; D --> E["Физические свойства:  
Ж, Бесцв. (м.б. Жёлт.), Запах, Дымит, +H2O."];
```

И у веществ есть своя биография...

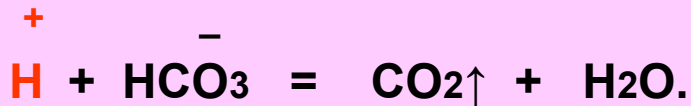
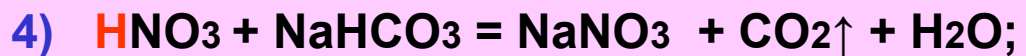
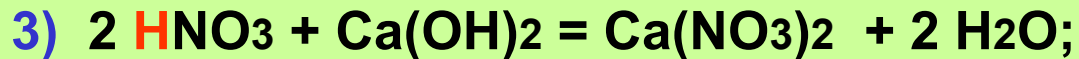
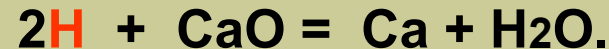
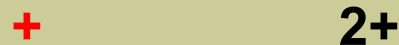
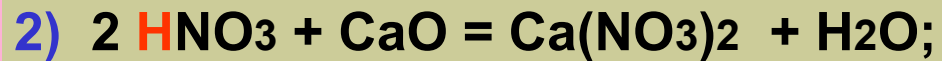
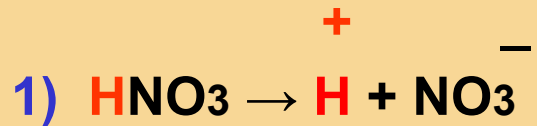
4-а. общие свойства кислот – свойства иона H^+



ПМП при химическом
кислотном ожоге!!!

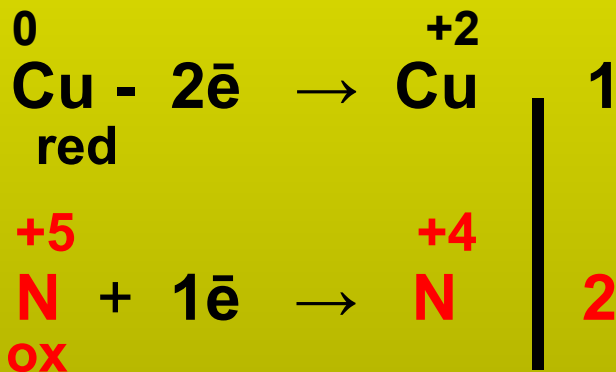
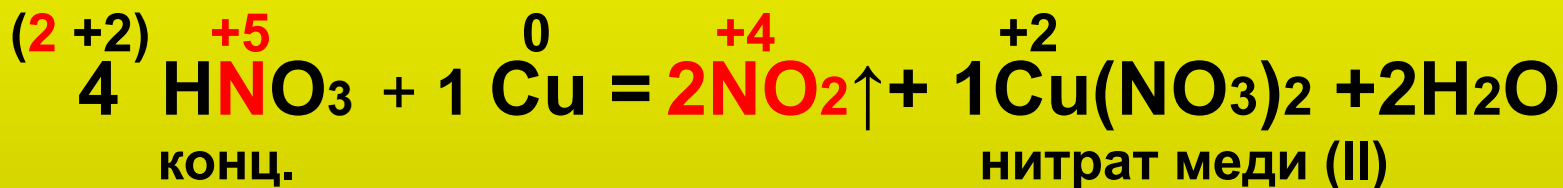
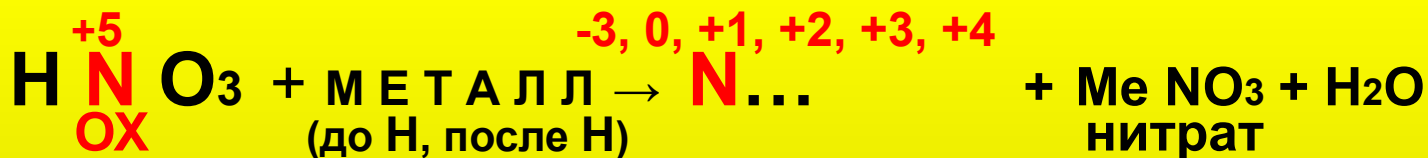
И у веществ есть своя биография...

4-б. общие свойства кислот – свойства иона H⁺



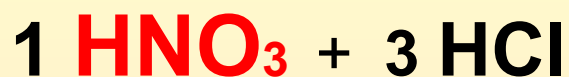
И у веществ есть своя биография...

5. особые свойства



И у веществ есть своя биография...

5-а. особое «царское» свойство



«Царская водка»

+

Au

«Царь» металлов



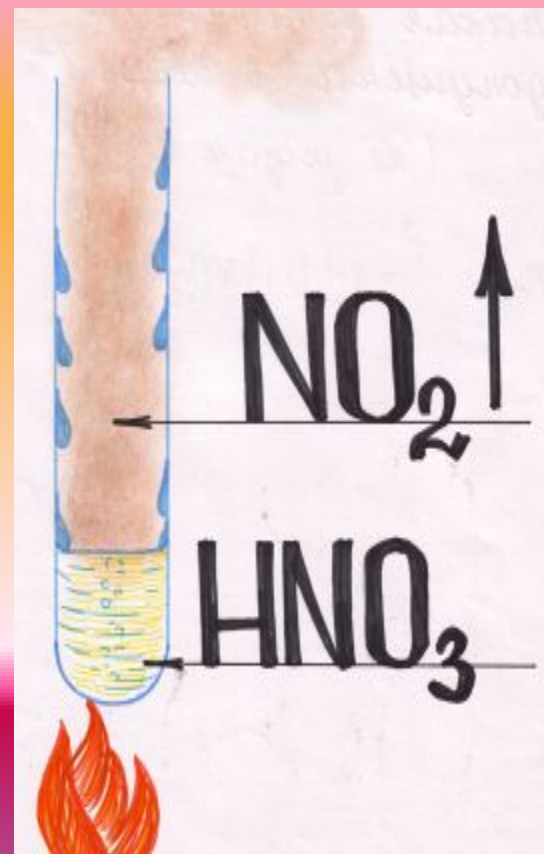
И у веществ есть своя биография...

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 N₂),
6 (расч. задача).

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

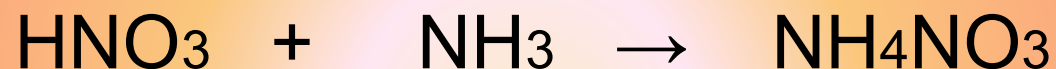


И у веществ есть своя биография...

6. применение

Минеральные удобрения –

производные азотной кислоты.



(аммиачная селитра)

НИТРАТ ...

НИТРАТЫ ВРЕДНЫ ?

