

# Отчет по элективному курсу по химии

## Тема: «Окислительные свойства концентрированной серной и азотной кислот».

Выполнила ученица 9а класса  
Иванова Ксения

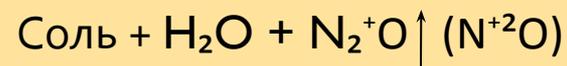


$\text{HN}^{+5}\text{O}_3$   
Разб.

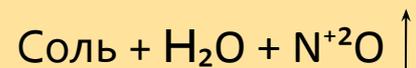
С активными металлами до  
Zn

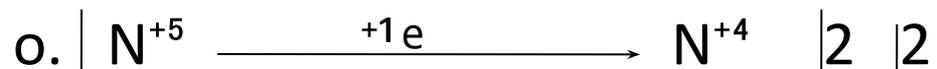
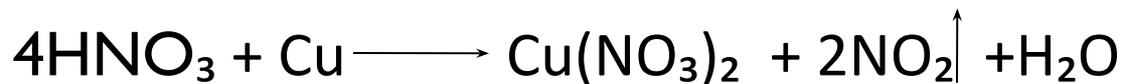
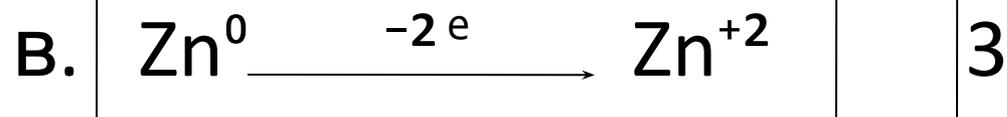
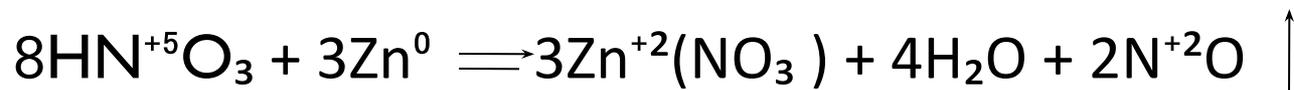


Cr -Pb



С малоактивными  
металлами







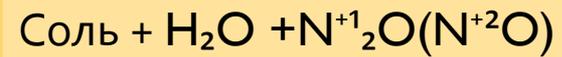
Al, Fe, Cr

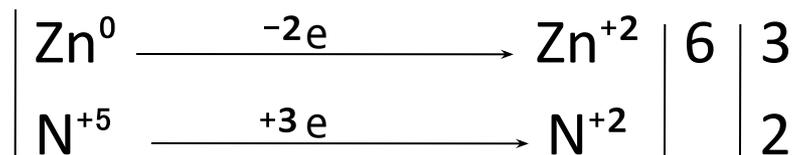
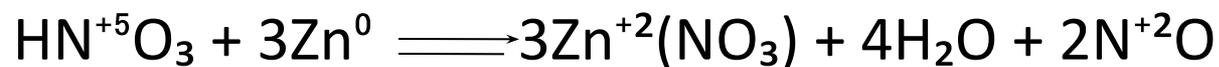
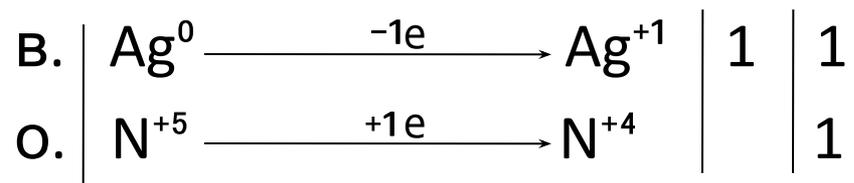
Пассивирует

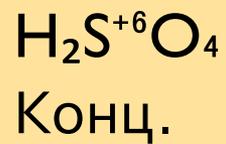
С малоактивными  
металлами



С активными и среднеактивными  
металлами



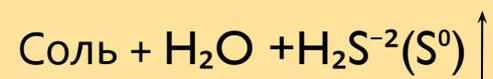




Al, Fe, Cr (холодная кислота)

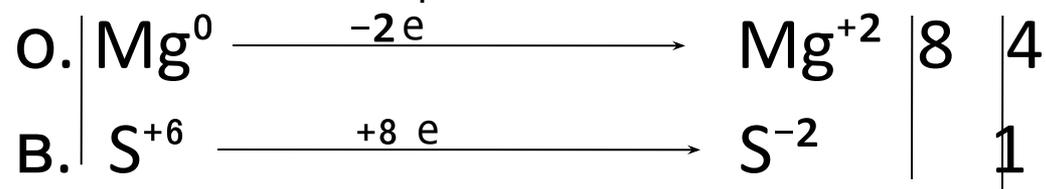
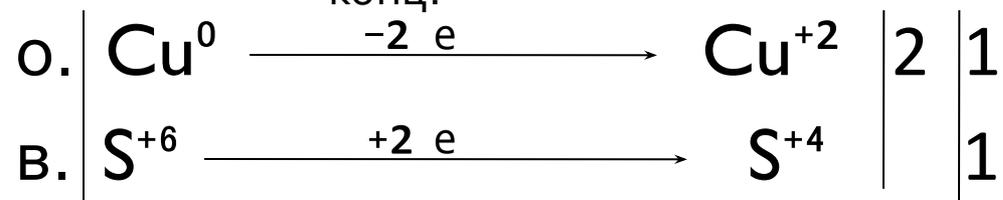
Пассивирует

С активными металлами



С малоактивными металлами





## Вывод:

Окислительные свойства  $\text{HNO}_3$  и конц.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  объясняются тем, что восстанавливаются не ионы  $\text{H}^+$ , а атомы  $\text{N}^{+5}$  и  $\text{S}^{+6}$ , поэтому в реакциях этих кислот с металлами водород не выделяется, а образуются продукты восстановления азота и серы.



# Используемая литература

- Ф.Г.Фельдман, Г.Е.Рудзитис, учебник по химии 9 кл., Москва, «Просвещение», 2009 г.
- В.Г.Иванов, химия в формулах (справочник), Москва, Дрофа, 2008 г.

# Интернет – источники:

- [http://www.google.ru/imglanding?q=%D0%90%D0%B7%D0%BE%D1%82%D0%BD%D0%B0%D1%8F%20%D0%BA%D0%B8%D1%81%D0%BB%D0%BE%D1%82%D0%B0&imgurl=http://ruprom-image.s3.amazonaws.com/835197\\_w100\\_h100\\_i.jpeg&imgrefurl=http://tula.tiu.ru/p953599-azotnaya-kislota-nekontsentrirov](http://www.google.ru/imglanding?q=%D0%90%D0%B7%D0%BE%D1%82%D0%BD%D0%B0%D1%8F%20%D0%BA%D0%B8%D1%81%D0%BB%D0%BE%D1%82%D0%B0&imgurl=http://ruprom-image.s3.amazonaws.com/835197_w100_h100_i.jpeg&imgrefurl=http://tula.tiu.ru/p953599-azotnaya-kislota-nekontsentrirov)
- [http://www.google.ru/imglanding?q=%D0%90%D0%B7%D0%BE%D1%82%D0%BD%D0%B0%D1%8F%20%D0%BA%D0%B8%D1%81%D0%BB%D0%BE%D1%82%D0%B0&imgurl=http://chel.pulscen.ru/system/images/product/000/814/523\\_medium.jpg&imgrefurl=http://chel.pulscen.ru/products/kislota\\_azotnaya\\_553](http://www.google.ru/imglanding?q=%D0%90%D0%B7%D0%BE%D1%82%D0%BD%D0%B0%D1%8F%20%D0%BA%D0%B8%D1%81%D0%BB%D0%BE%D1%82%D0%B0&imgurl=http://chel.pulscen.ru/system/images/product/000/814/523_medium.jpg&imgrefurl=http://chel.pulscen.ru/products/kislota_azotnaya_553)
- [http://www.google.ru/imglanding?q=%D1%81%D0%B5%D1%80%D0%BD%D0%B0%D1%8F%20%D0%BA%D0%B8%D1%81%D0%BB%D0%BE%D1%82%D0%B0&imgurl=http://chel.pulscen.ru/system/images/product/000/404/635\\_medium.jpg&imgrefurl=http://chel.pulscen.ru/products/sernaya\\_kislota\\_4864131&us](http://www.google.ru/imglanding?q=%D1%81%D0%B5%D1%80%D0%BD%D0%B0%D1%8F%20%D0%BA%D0%B8%D1%81%D0%BB%D0%BE%D1%82%D0%B0&imgurl=http://chel.pulscen.ru/system/images/product/000/404/635_medium.jpg&imgrefurl=http://chel.pulscen.ru/products/sernaya_kislota_4864131&us)