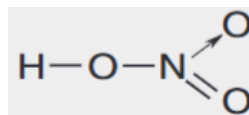


БЕСЦВЕТНАЯ ЖИДКОСТЬ С
РЕЗКИМ УДУШЛИВЫМ
ЗАПАХОМ. ТОКСИЧНА.
СИЛЬНЫЙ ЭЛЕКТРОЛИТ.
СМЕШИВАЕТСЯ С ВОДОЙ В
ЛЮБЫХ СООТНОШЕНИЯХ

1) ТОКСИЧНЫЕ ПАРЫ
2) СИЛЬНЫЙ ОКИСЛИТЕЛЬ
(ВЫЗЫВАЕТ ОЖОГИ,
ВОСПЛАМЕНЯЕТ ОРГАНИКУ)
3) ВЫСОКАЯ
КОРРОЗИОННАЯ АКТИВНОСТЬ



ВАЛЕНТНОСТЬ: IV,
СТЕПЕНЬ ОКИСЛЕНИЯ: +5

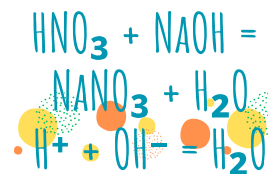
ОБРАЗОВАНИЕ НА
ПОВЕРХНОСТИ МЕТАЛЛА
ПЛОТНОЙ ОКСИДНОЙ
ПЛЁНКИ,
ПРЕПЯТСТВУЮЩЕЙ
ДАЛЬНЕЙШЕЙ РЕАКЦИИ.
ПРИМЕРЫ: Fe, Cr, Al, Pb

ludmilabiohim.ru

СМЕСЬ КОНЦ. HNO_3 И
 HCl В СООТНОШЕНИИ 1:3
ПО ОБЪЕМУ. РАСТВОРИТ
ЗОЛОТО (Au)

$3\text{Cu} + 8\text{HNO}_3 (\text{РАЗБ.}) =$
 $3\text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + 2\text{NO} \uparrow +$
 $4\text{H}_2\text{O}$. ВЫДЕЛЯЕТСЯ
БЕСЦВЕТНЫЙ ГАЗ NO
(ОКСИД АЗОТА II), НА
ВОЗДУХЕ БУРЕЕТ

$\text{Cu} + 4\text{HNO}_3 (\text{КОНЦ.}) =$
 $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + 2\text{NO}_2 \uparrow +$
 $2\text{H}_2\text{O}$. ВЫДЕЛЯЕТСЯ БУРЫЙ
ГАЗ NO_2



ФЕНОМЕН ПАССИВАЦИИ



Что такое пассивация?
Какие металлы
пассивируются
концентрированной
 HNO_3 ?



СТРОЕНИЕ МОЛЕКУЛЫ



Изобразите
структурную формулу
 HNO_3 . Укажите
валентность и степень
окисления азота



ОПАСНОСТЬ!



Почему с HNO_3 нужно
обращаться крайне
осторожно? Назовите 3
причины



ФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА



Каковы основные
физические свойства
азотной кислоты
(HNO_3)?



ludmilabiohim.ru

ОБЩИЕ СВОЙСТВА КИСЛОТЫ



Напишите
молекулярное и ионное
уравнение реакции
 HNO_3 с гидроксидом
натрия



ОКИСЛИТЕЛЬ: КОНЦ. КИСЛОТА



Напишите уравнение
взаимодействия конц.
 HNO_3 с медью. Что
наблюдается?



ОКИСЛИТЕЛЬ: РАЗБАВЛЕННАЯ КИСЛОТА



Напишите уравнение
взаимодействия разб.
 HNO_3 с медью. Какой
газ выделяется?

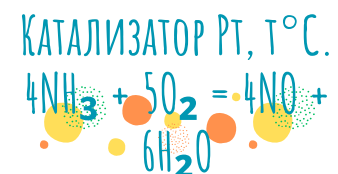
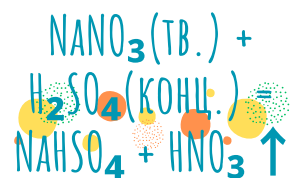


ЦАРСКАЯ ВОДКА



Что такое «царская
водка»? Какой металл
она растворяет и
почему?





ludmilabiohim.ru



НЕ ВЕРЮ. АЗОТНАЯ
КИСЛОТА — ОКИСЛИТЕЛЬ.
ВОДОРОД ПРАКТИЧЕСКИ
НЕ ВЫДЕЛЯЕТСЯ, АЗОТ
ВОССТАНАВЛИВАЕТСЯ ДО
ОКСИДОВ АЗОТА ИЛИ
ДРУГИХ СОЕДИНЕНИЙ

НЕ ВЕРЮ. ЛАКМУС В
КИСЛОЙ СРЕДЕ
ПРИБИРАЕТ КРАСНУЮ
ОКРАСКУ

УРАВНЕНИЕ 1-ГО ЭТАПА



1-й этап промышленного способа получения HNO_3 : окисление аммиака. Условия? Уравнение?



ПРОМЫШЛЕННАЯ ЦЕПОЧКА: ЭТАПЫ



Заполните пропуски в промышленной схеме получения азотной кислоты: $\text{NH}_3 \rightarrow (?) \rightarrow \text{NO}_2 \rightarrow (?)$



ПРОМЫШЛЕННАЯ ЦЕПОЧКА: СЫРЬЁ



Какое основное сырьё используется в промышленном производстве HNO_3 ?



ЛАБОРАТОРНЫЙ СПОСОБ



Напишите уравнение лабораторного способа получения HNO_3 (реакция Глаубера)



ludmilabiohim.ru

ВЕРЮ — НЕ ВЕРЮ



Лакмус в водном растворе азотной кислоты синего цвета?



ВЕРЮ — НЕ ВЕРЮ



При взаимодействии разбавленной HNO_3 с активными металлами (Zn , Mg) всегда выделяется водород?



УРАВНЕНИЕ 3-ГО ЭТАПА



Финальный этап: получение азотной кислоты из NO_2 . Уравнение?



УРАВНЕНИЕ 2-ГО ЭТАПА



2-й этап промышленного способа получения HNO_3 : Что происходит с NO ? Уравнение?

