

# Щелочные металлы

Дорогой друг! Сегодня тебе предстоит захватывающее путешествие. Тебя ждут нелегкие препятствия по поиску сокровища! Тебе в помощь дана карта, придерживайся ее и она тебе поможет достичь цели!. Смелее в путь!



# карта-путеводитель

Дремучий лес

положение в п.с



город применения



ГИД

поле "нахождение  
в природе"



болото  
история  
открытия



луг получение



химических  
свойств



река  
физические  
свойства





# "Мозговой штурм"

валентность 1

отдают электроны

C.O +1

находятся  
в I группе

имеют 1 валентный  
электрон

восстановителем  
металлы

Название металла	Строение атома
<b>Li</b>	+3   ) ) 2 1
<b>Na</b>	+11   ) ) ) 2 8 1
<b>K</b>	+19   ) ) ) ) 2 8 8 1
<b>Rb</b>	+37   ) ) ) ) ) 2 8 18 8 1
<b>Cs</b>	+55   ) ) ) ) ) ) 2 8 18 18 8 1
<b>Fr</b>	+87   ) ) ) ) ) ) ) 2 8 18 32 18 8 1

# сравнительная характеристика щелочных металлов

символ	Строение электр. слоя	Число электронных слоев	R	Ме. сво- йст- ва	Вос- е- Св- в- а	Знач е- н- и- е Э.о
Li	2s1	2				
Na	3 s1	3				
K	4s1	4	↓	↓	↓	↑

причина

причина различия

сходство

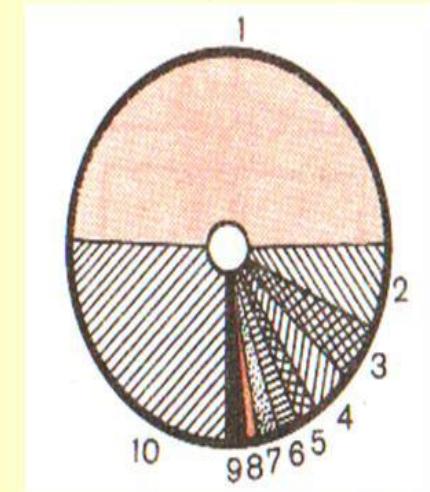
# ПОЛЕ "НАХОЖДЕНИЕ В ПРИРОДЕ"

Иодид натрия NaI

Сульфат натрия  $\text{Na}_2\text{SO}_4 \times 10\text{H}_2\text{O}$

Распространение элементов в природе ( по массе ):

- 1 – кислород 49%
- 2 – алюминий 7%
- 3 – железо 5%
- 4 – кальций 4%
- 5 – натрий 2%
- 6 – калий 2%
- 7 – магний 2%
- 8 – водород 1%
- 9 – остальные 2%
- 10 – кремний 26%



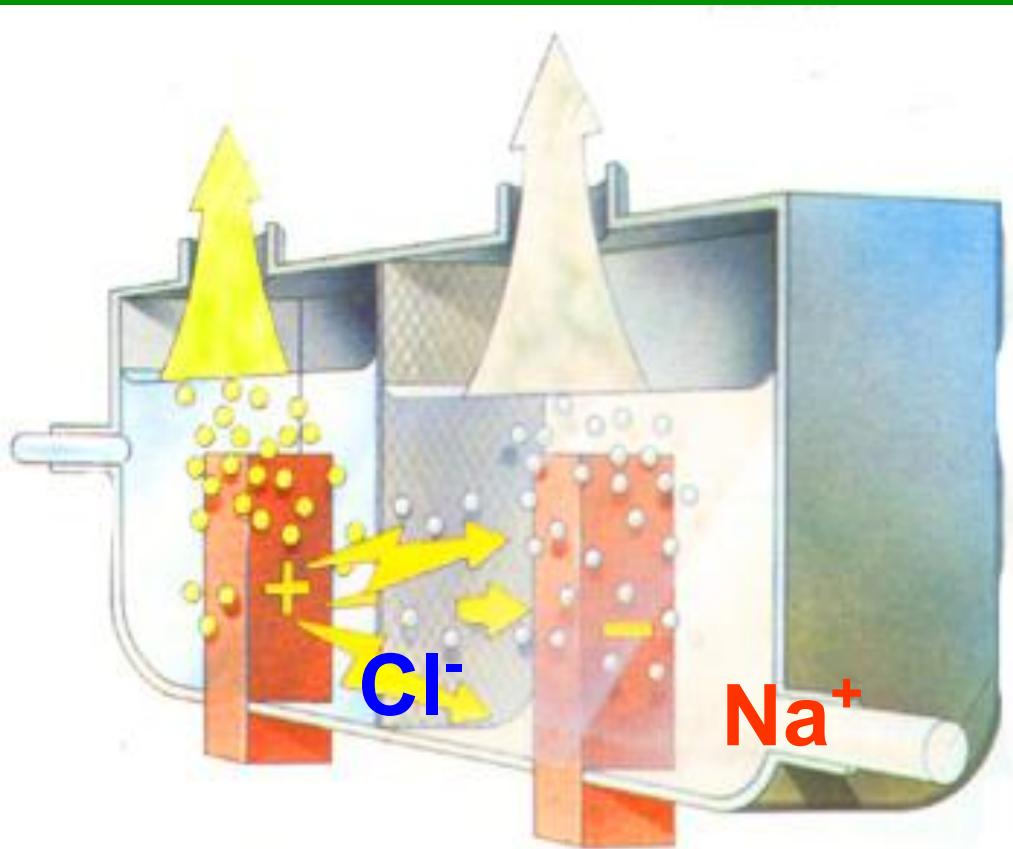
# болото история открытия

---



# луг получение

## Электролиз солей



написать уравнение  
электролиза как ОВР

# Физические свойства

Мягкие металлы  
(режутся ножом),  
серебристо-  
белого цвета,  
легкоплавкие,  
хранят под слоем  
керосина.



# ЛИТИЙ



# НАТРИЙ

---



# Калий



# Рубидий



# Цезий

---



# Вулкан химических свойств



*По пути была обнаружена шпаргалка с правыми частями уравнений реакций. Нужно восстановить левые.*

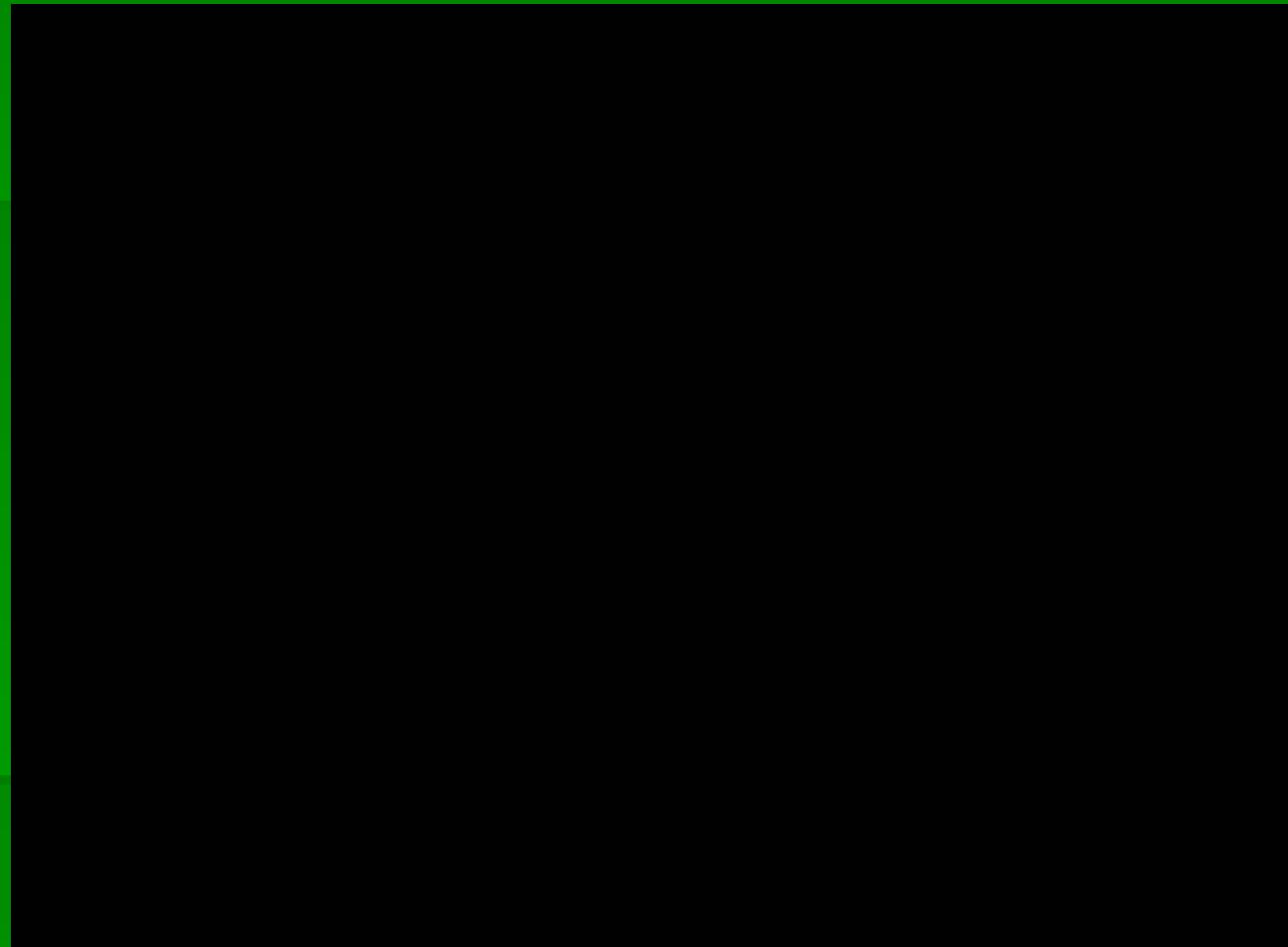


Исходя из уравнений реакций назовите классы веществ, с которыми взаимодействуют щелочные металлы

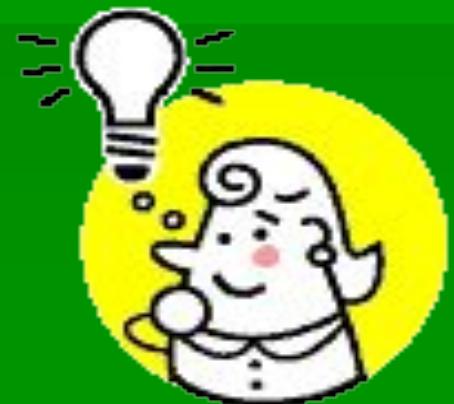
образование пероксидов



} *пероксиды*

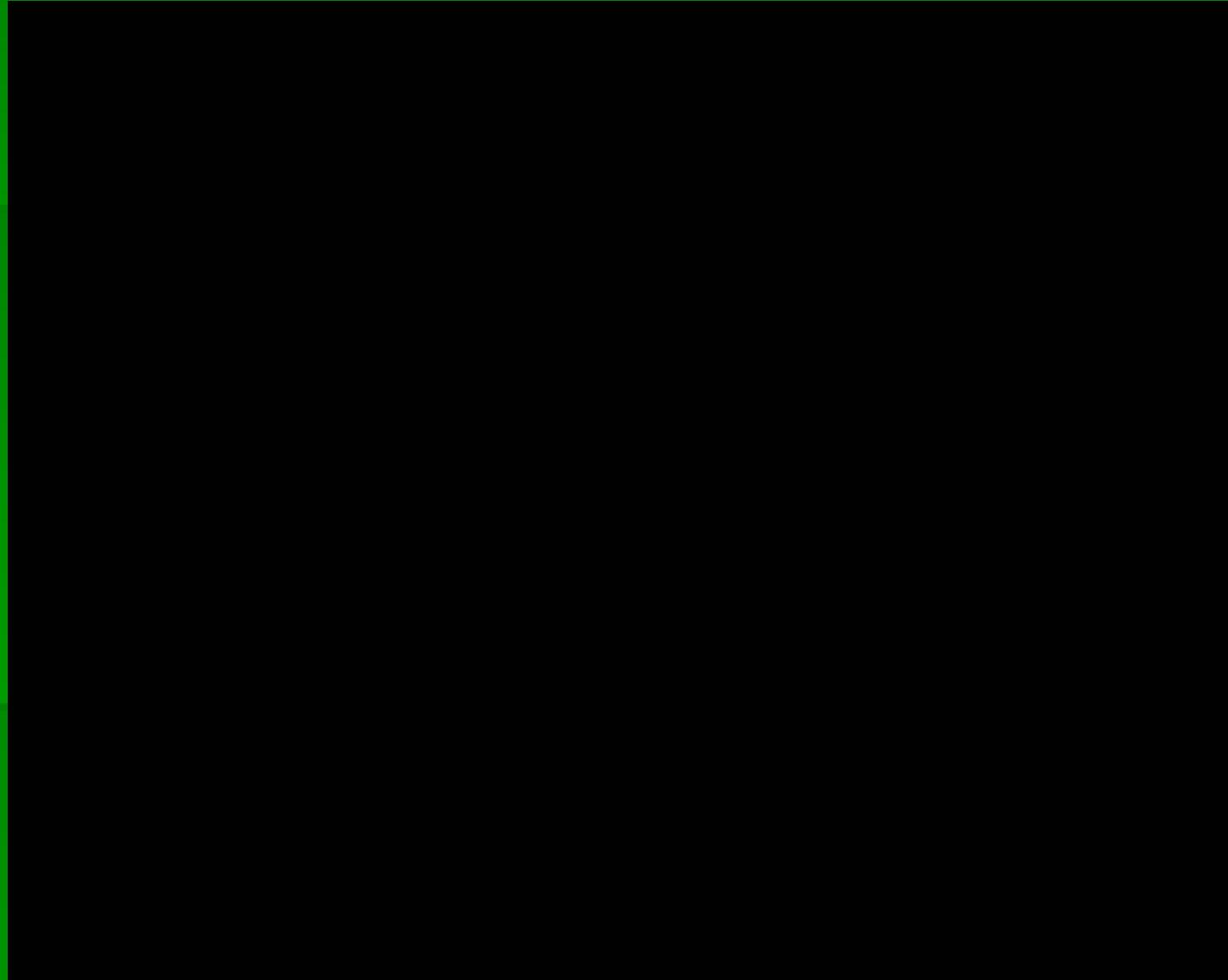


написать уравнение  
образования  
пероксида цезия (ОВР)



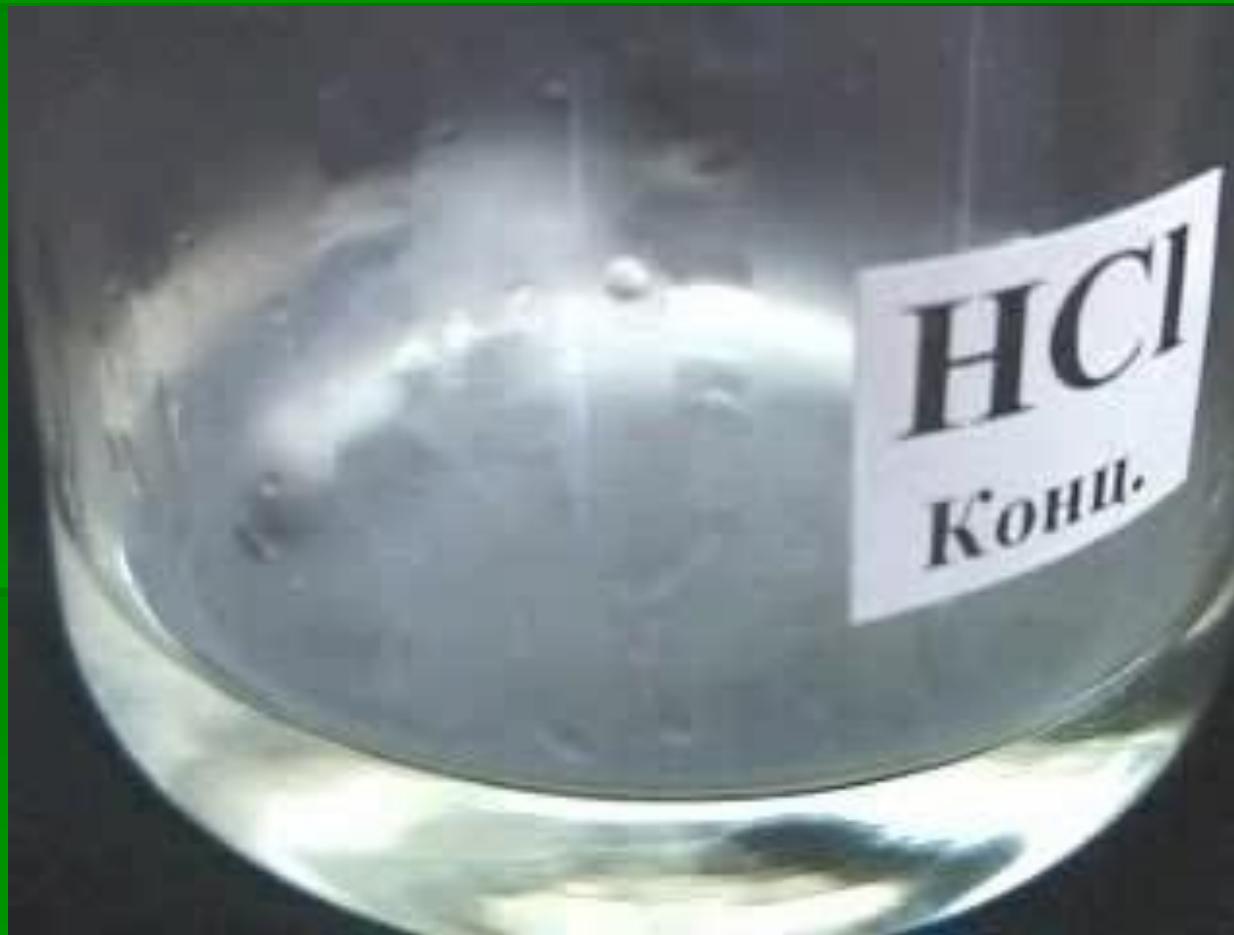
# взаимодействие с водой

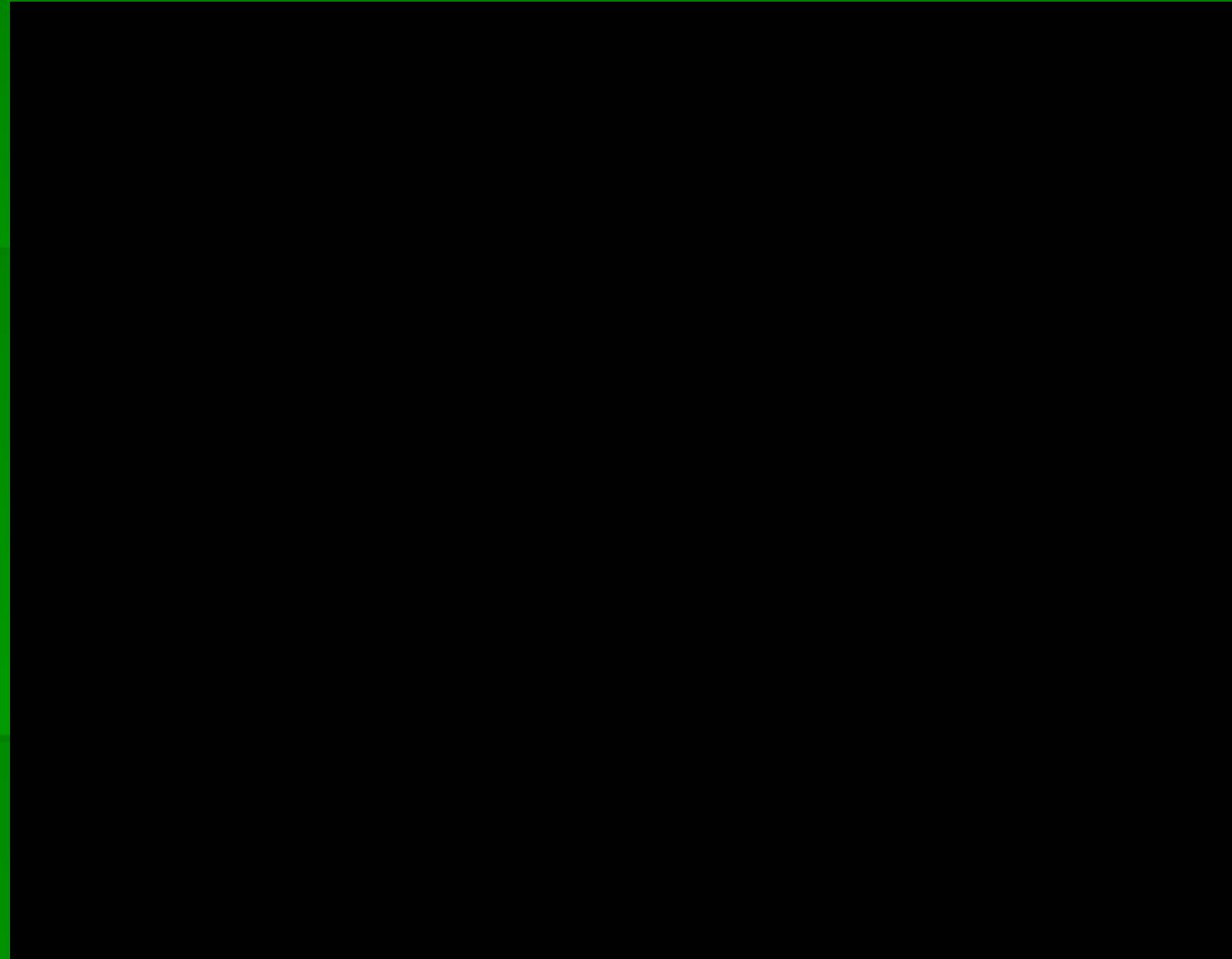




написать уравнение  
реакции по опыту  
как овр.

# взаимодействие с кислотами





Написать уравнение  
нейтрализации,  
раставить степени окисления

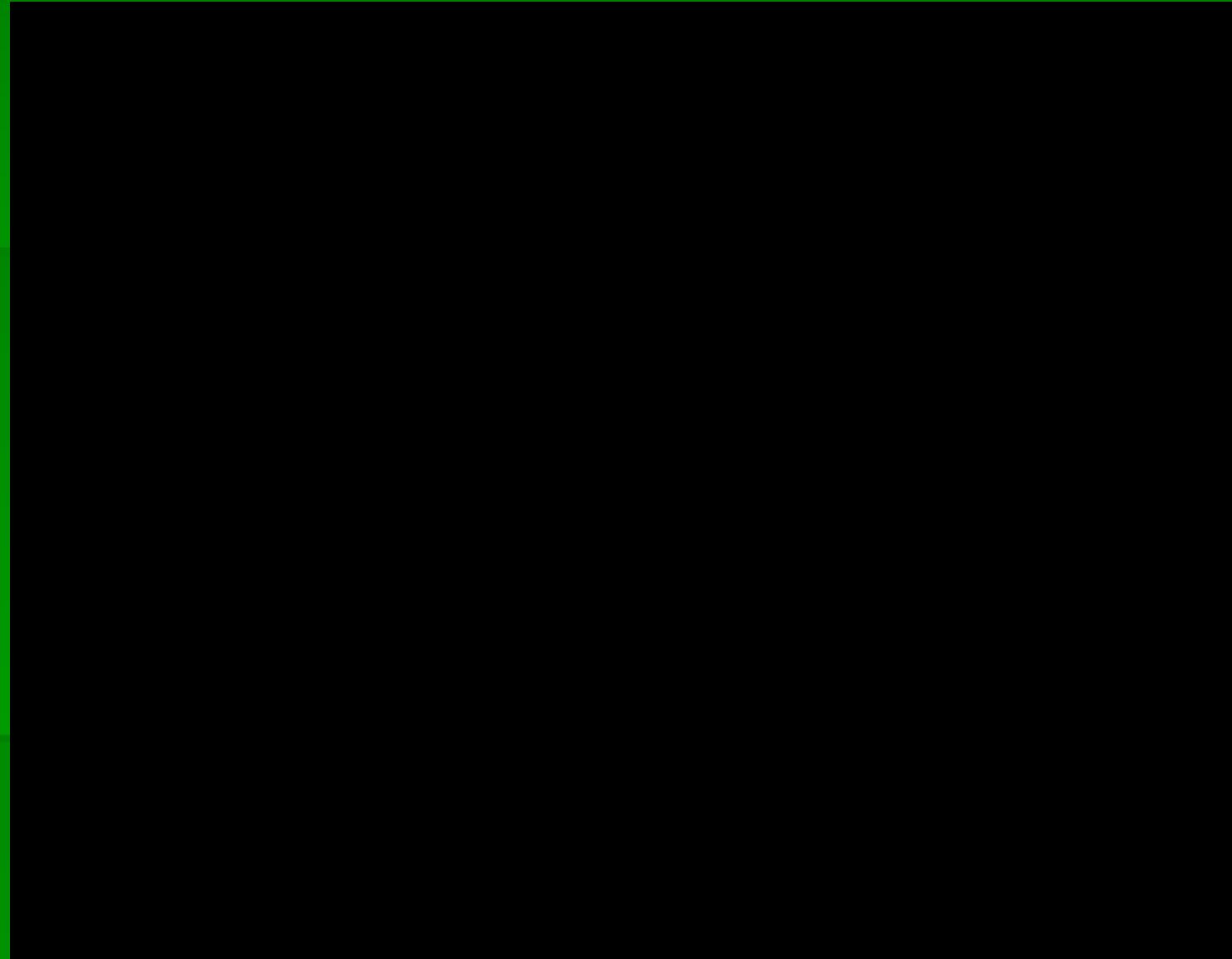
■ *с растворами солей менее активных металлов*

---

(Написать уравнение реакции как овр)

# ОПРЕДЕЛЕНИЕ МЕТАЛЛА ПО ЦВЕТУ ПЛАМЕНИ





# ЦВЕТ ПЛАМЕНИ ЩЕЛОЧНЫХ МЕТАЛЛОВ

## Щелочной металл

## Цвет пламени

Li

Карминно-красный

Na

Жёлтый

K

Фиолетовый

Rb

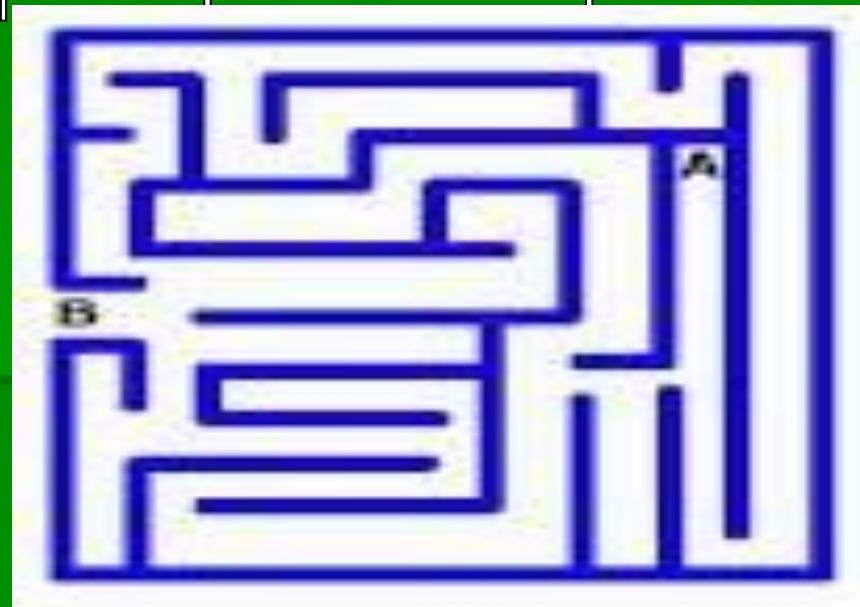
Бурокрасный

Cs

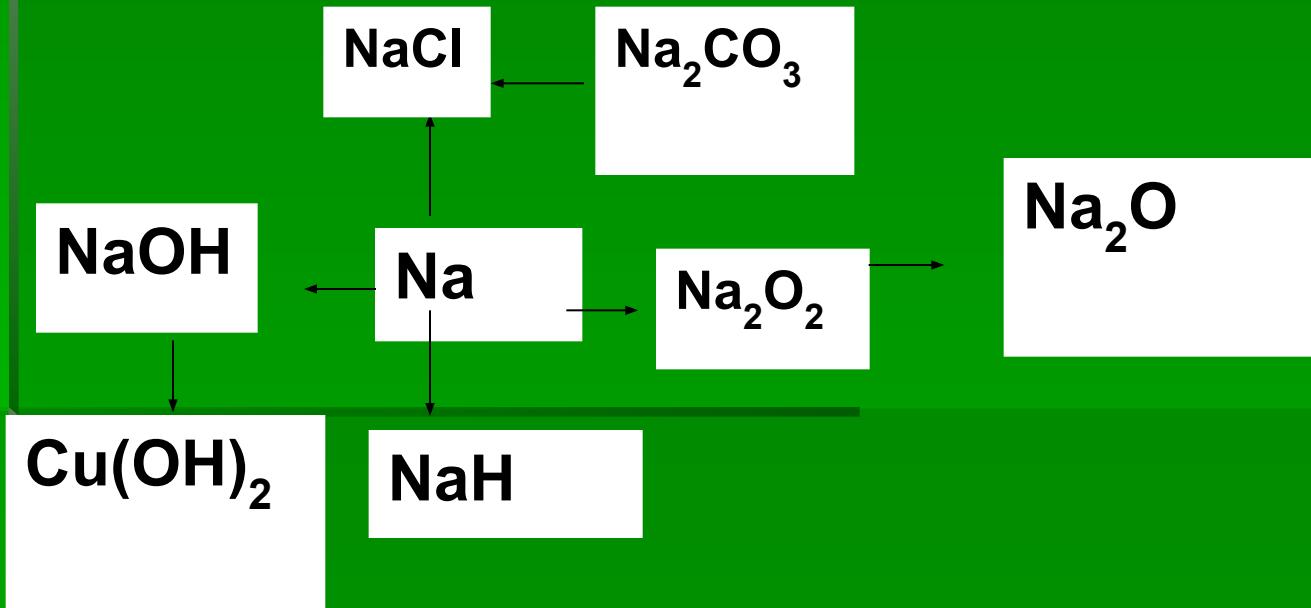
Фиолетово-красный

прежде чем попасть в город применения,

необходимо пройти лабиринт



*и чтобы выбраться,  
вам нужно осуществить цепочки  
превращений:*



# город применения и биологическая роль

## Применение металлов



щелочных

# Li

Охладитель в  
ядерных реакторах

В медицине

В металлургии  
для удаления  
примесей



При изготовлении  
фарфора

# Na



К  
удобрения



Тугоплавкое  
стекло



Бертолетова соль –  
обязательная часть  
праздничного фейерверка

# Rb

Изготовление  
фотоэлементов

В научных  
исследованиях

В медицине как  
болеутоляющие и  
успокоительные  
средства

**Cs**

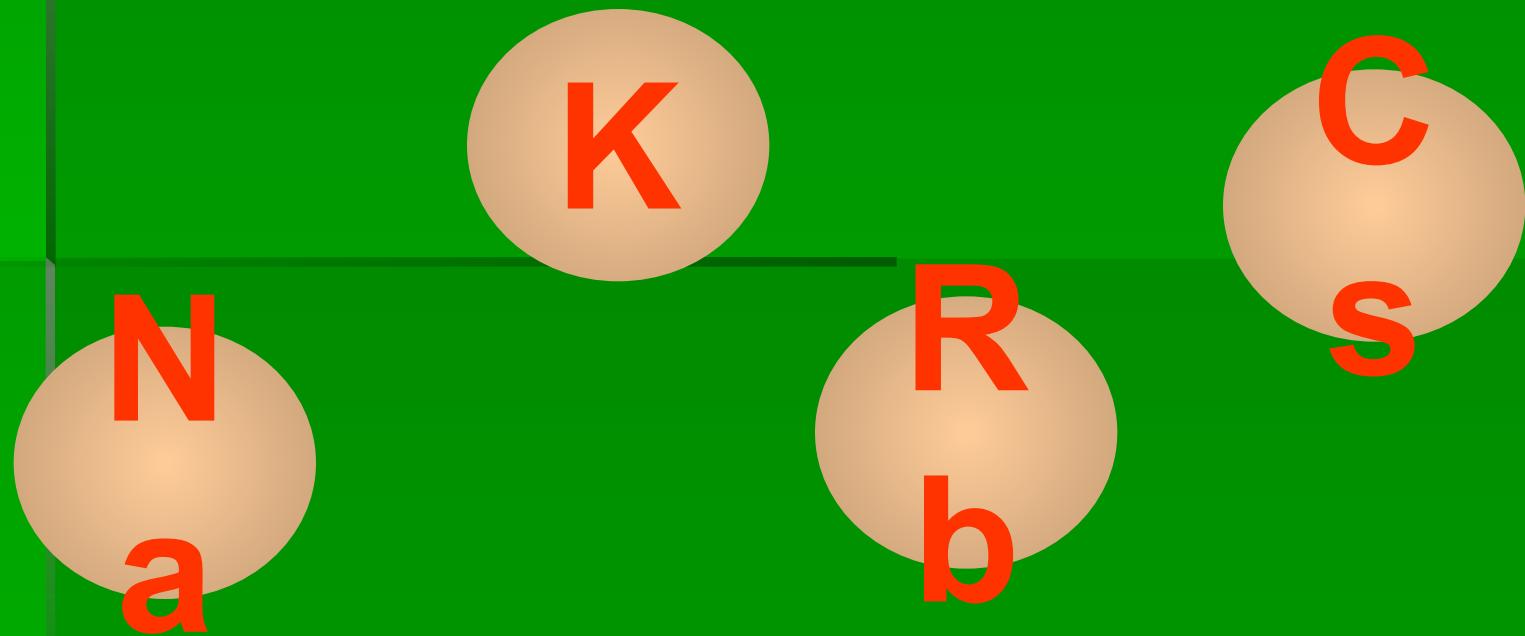
участвует в  
катализических  
процессах

Производство  
специальных  
стекол

Производство  
приборов  
радиационного  
контроля

Li

# биологическая роль щелочных металлов



# Li

Соединения лития у человека концентрируются в печени, почках, селезенке, легких, крови. Максимальное количество лития найдено в мышцах человека.

# Na

участвует

- в работе ферментов
- в передаче нервных импульсов
- в работе мышечных клеток

В организм натрий поступает в виде поваренной соли – NaCl. Хлорид натрия – основной источник соляной кислоты для желудочного сока.

Ежедневная потребность организма в натрии – 1 г

# продукты содержащие Na

мясо,  
орехи, злаки,  
молочные продукты и т.д



# K

Ионы калия играют важную роль :

- при сокращении мышц
- в нормальном функционировании сердечной мышцы
- при проведении нервных импульсов
- в обменных реакциях клетки
- активации ферментов

Взрослый человек обычно потребляет с пищей 2-3 г калия в сутки.

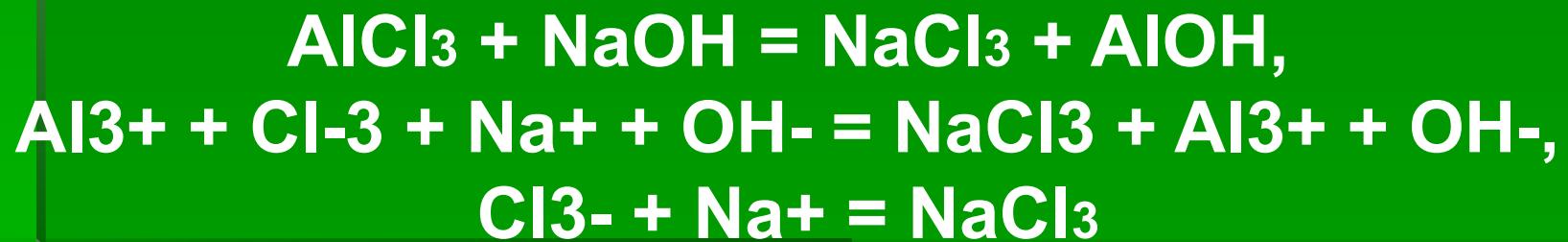
# продукты содержащие К



мясные продукты  
практически все крупы  
пшеничные отруби и зародыши  
пшеницы  
бобовые (особенно зеленый  
горошек) картофель  
морковь, свекла, перец, помидоры,  
огурцы, капуста, зелень  
яблоки, апельсины, бананы, арбузы,  
дыни, вишня, виноград, черная  
смородина, крыжовник,  
сухофрукты  
орехи (особенно греческие и фундук)

чтобы открыть сундук с сокровищами,  
необходимо выполнить  
последнее задание,  
исправить ошибки

---



**Поздравляем!!!!!!**

**Вы успешно закончили путешествие  
и обрели сундук со знаниями!**

