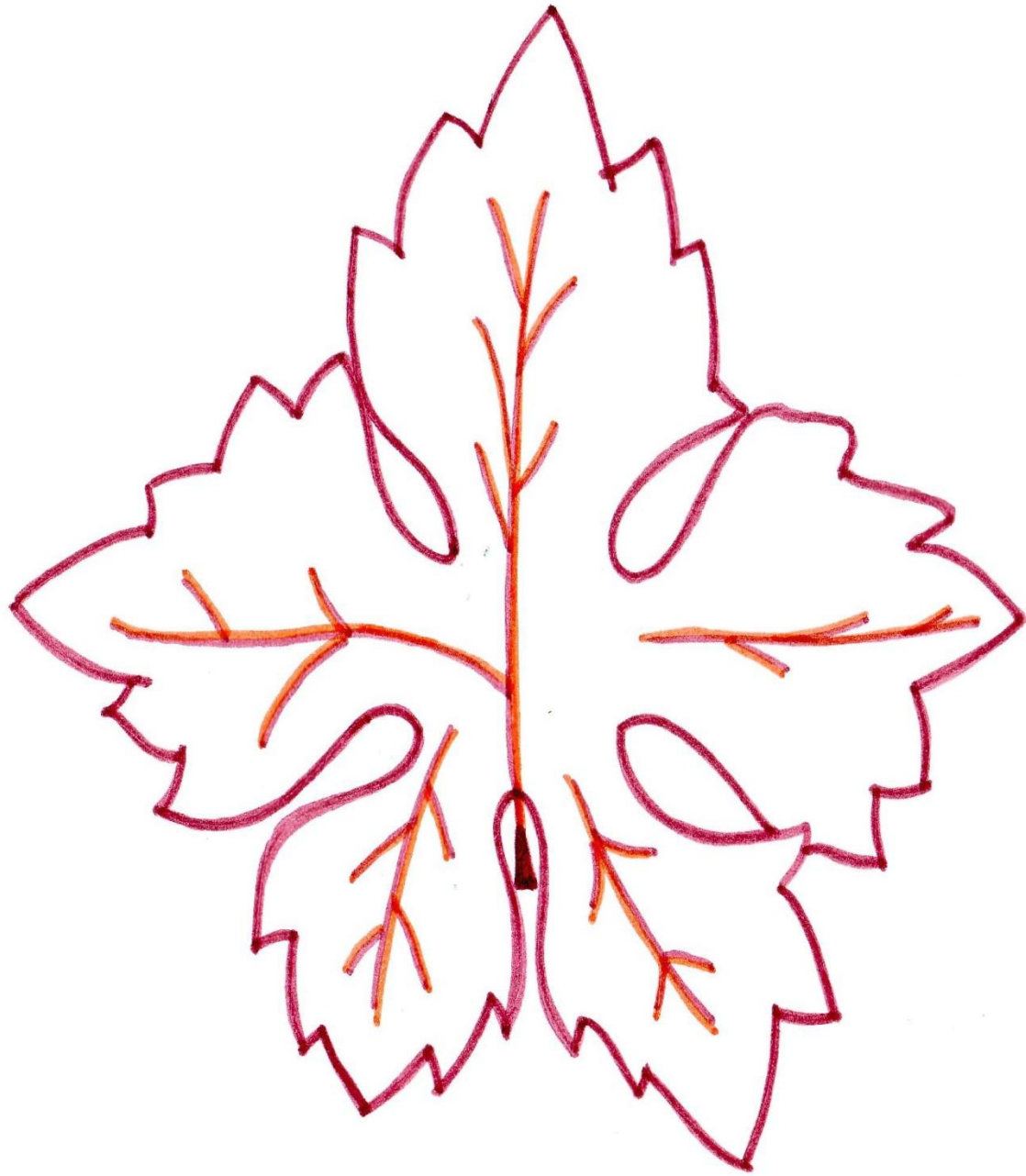


~~С~~

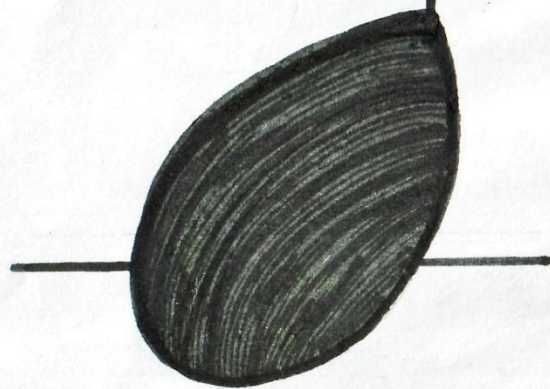


ИЙ

0=A

“

”Й



ед. число

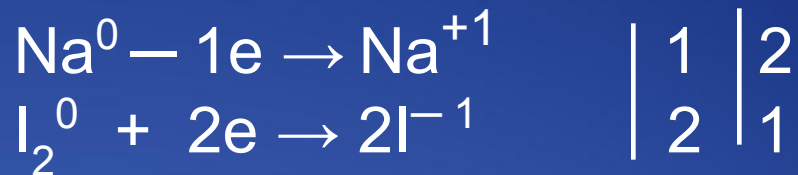
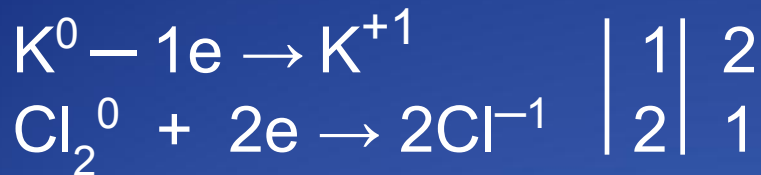
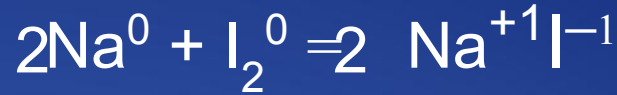
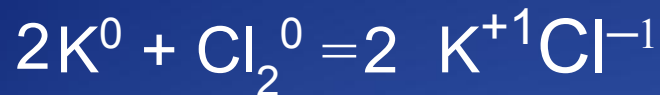


,

3,4,2,1+Й

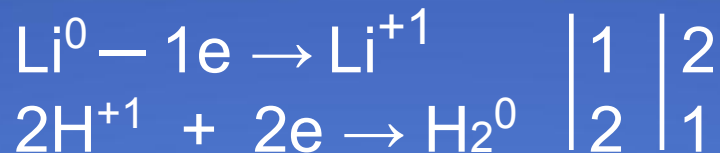
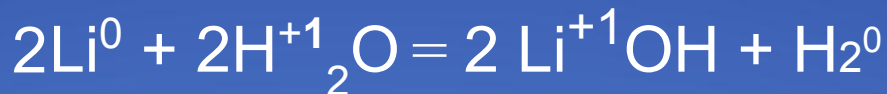
Напишите уравнения реакций между: а) калием и хлором, б) натрием и йодом, в) литием и водой.

Рассмотрите реакции как окислительно-восстановительные



K — восстановитель, пр. окисления  
Cl<sub>2</sub> — окислитель, пр. восстановления

Na — восстановитель, пр. окисления  
I<sub>2</sub> — окислитель, пр. восстановления



Li<sup>0</sup> — восстановитель, пр. окисления  
2H<sup>+1</sup> — окислитель, пр. восстановления

# металлов

а) физические свойства:

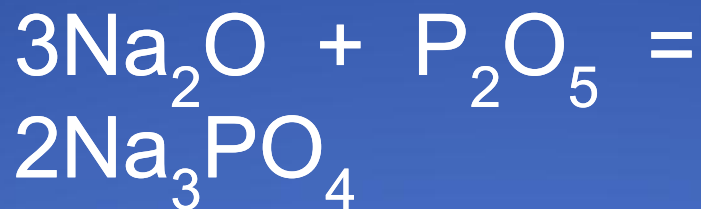
Оксиды натрия и калия (  $\text{Na}_2\text{O}$  и  $\text{K}_2\text{O}$  ) - твердые вещества белого цвета, легко растворимые в воде, относятся к основным оксидам и проявляют все химические свойства, характерные для данного типа соединений: активно реагируют с водой, кислотными оксидами, кислотами.

б) химические свойства:



Оксиды щелочных металлов - это типичные основные оксиды.

Составьте уравнения реакций оксида калия с водой, оксида натрия с оксидом фосфора(V)



## 2. Гидроксиды щелочных металлов

### а) физические свойства:

В обычных условиях гидроксиды натрия и калия - твердые вещества белого цвета, легко расплывающиеся на воздухе вследствие того, что энергично поглощают воду и углекислый газ. Термически устойчивы. Хорошо растворяются в воде и спиртах. Являются сильными электролитами, полностью диссоциируя в воде на ионы. Твердые гидроксиды и их концентрированные растворы разрушают живые ткани.

### б) химические свойства:

#### 1) С кислотами:



#### 2) С кислотными оксидами:



#### 3) С солями:



#### 4) С амфотерными оксидами и гидроксидами



## 2. Гидроксиды щелочных металлов

в) применение: Гидроксид натрия – NaOH – едкий натр, каустическая сода, каустик. Гидроксид калия – KOH – едкое кали. NaOH и KOH – едкие щелочи, разъедают ткани и бумагу



Мировое производство гидроксидов натрия и калия превышает 40 млн. т. в год. Они используются для изготовления мыла, синтетических моющих средств, красителей, косметики и фармацевтических препаратов, для получения органических соединений, например фенола и нафтола, а также для очистки нефтяных скважин. Примерно 15% гидроксида натрия используется для получения искусственного шелка.



# 3. Соли щелочных металлов

**Некоторые соли щелочных металлов**

- $\text{NaHCO}_3$  **пищевая сода** (baking soda)
- $\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$  **кристаллическая сода** (crystal soda)
- $\text{K}_2\text{CO}_3$  **поташ** (potash)
- $\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$  **глауберова соль** (Glauber's salt)
- $\text{NaCl}$  **поваренная соль** (table salt)

**Соли щелочных металлов - это твердые кристаллические вещества. Почти все они растворимы в воде.**

## 4. Значение соединений щелочных металлов в жизнедеятельности организмов



Недостаток калия у кукурузы и сахарной свеклы

Калий в виде ионов содержится во всех растениях. Он входит в состав плодов, корней, стеблей и листьев. При недостатке калия растения медленнее растут, их листья, особенно старые, желтеют и буреют по краям, стебель становится тонким и непрочным, а семена теряют всхожесть.

Ионы калия участвуют в процессах дыхания растения, образования углеводов, влияют на азотный обмен веществ.

Калийные удобрения - это калиевые соли, используемые как источник калия для питания растений. К ним относятся природные калийные соли - минералы сильвин, карналлит и каинит, продукты их переработки - соли  $KCl$ ,  $K_2SO_4$ , а также зола растений. Особенно необходимы калийные удобрения для картофеля, льна, бобовых трав и подсолнечника.

Ионы натрия и калия играют большую биологическую роль:  $Na^+$  - главный внеклеточный ион, содержится в крови и лимфе, а  $K^+$  - основной внутриклеточный ион. Соотношение концентрации этих ионов **регулирует давление крови** в живом организме и обеспечивает **перемещение растворов солей** из корней в листья растений. Ионы **калия** - поддерживают работу **сердечной мышцы**, помогают при **ревматизме**, улучшают работу кишечника. Соединения калия – устраняют отеки.

## Задание 1

Взрослый человек должен в сутки потреблять с пищей 3,5г ионов калия.

Задача.

В 100г кураги содержится 2,034г калия. Сколько граммов кураги нужно съесть, чтобы получить суточную норму калия?

## Задание 2

- Составьте уравнения реакций в молекулярном и ионном виде:
- 1) гидроксид калия + серная кислота
- 2) гидроксид лития + фосфорная кислота
- 3) гидроксид натрия + хлорид меди (II)
- 4) гидроксид рубидия + хлорид железа (III)
- 5) гидроксид калия + оксид серы (IV)
- 6) гидроксид натрия + оксид серы (VI)