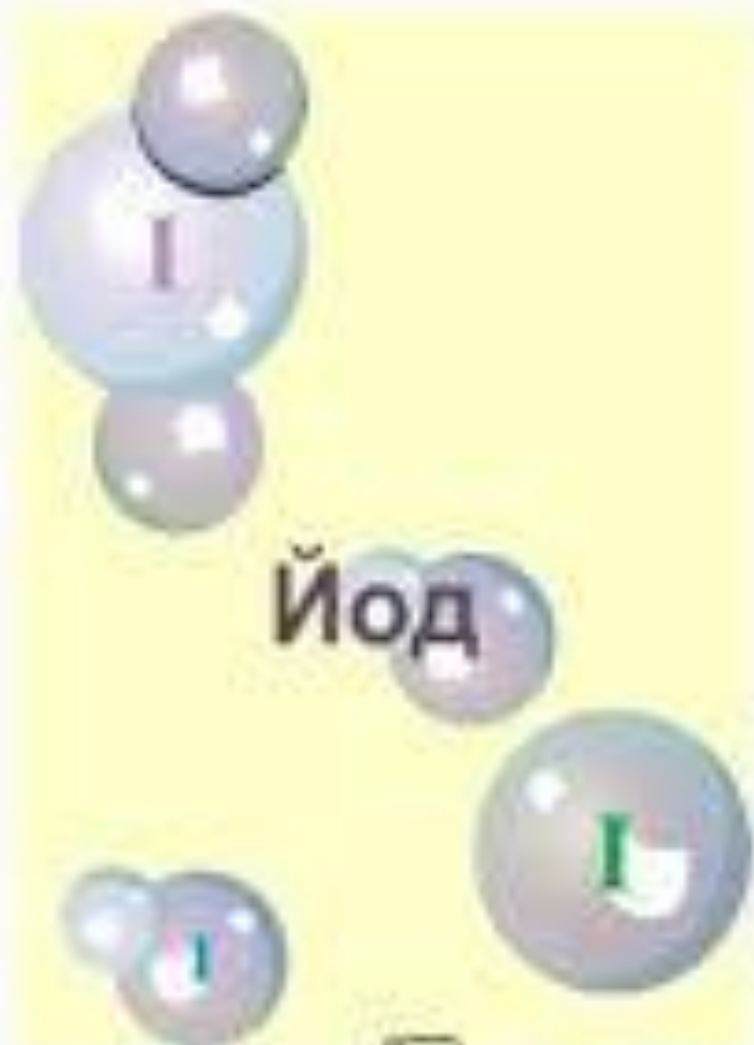


# Йод



\* **Йод, I** – элементтердің периодтық жүйесінің VII тобындағы химиялық элемент. Йодтың 53 электроны бес электрондық қабаттарға бөлініп орналасады, сыртқы қабатындағы валенттік электрондарынын, формуласы -  $5s^2 5p^5$ .

Галогендер тобына жатады, ат. м. 126,9; ат. н. 53; тығыздығы  $4,93 \text{ г/см}^3$ ; балқу  $t 113,6^\circ\text{C}$ ; қайнау  $t 184,35^\circ\text{C}$ . Йод галогендердің ішіндегі белсенділігі төмен элемент болып табылады. Оған бірден булану, яғни қатты күйден сұйық күйге айналмай, бірден газтектес күйге өту және керісінше бірден қатты күйге айналу тән. Йод суда нашар, этанолда, бензолда, толутолда, хлороформда, күкірткөміртеkte жақсы ериді.

# Йодтың ашылуы



Бернар Куртуа

Йод



ЙОД (ОТ ДР.-ГРЕЧ. ἰώδης — «ФИАЛКОВЫЙ (ФИОЛЕТОВЫЙ)»)

Йод ( $I_2$ ) грек тілінен «иодес» күлгін деген мағыныны білдіреді. Йодты 1811 жылы француз кәсіпкері Куртуа ашты. Жер қыртысында 0,0001 % йод бар. Негізінен, йод тірі организмдерде болады. Йод қосылыстары теңіз суларында мұнайлы аудандардың бұрғылау суларында және т.б. кездеседі.

# Физикалық қасиеттері

- \* **Йод** – өткір иісті, металдық жылтыы бар, қара сұр, кристалдық зат ( $\rho=4,93 \text{ г/см}^3$ ). Оны қыздырған кезде балқымай бірден буға айналады, суыған кезде йод буы қайтадан кристалдар түзеді. Қатты заттың бірден газ күйіне айналуын **бірден булану** (возгонка) дейді. Йодтың буының түсі күлгін болады, соған орай бұл элемент **йод** деп аталған. Йод суда нашар ериді. Судағы ерітіндісі йод суы деп аталады. Йодкалий KI ерітіндісінде және органикалық еріткіштерде жақсы ериді.

# Химиялық қасиеті

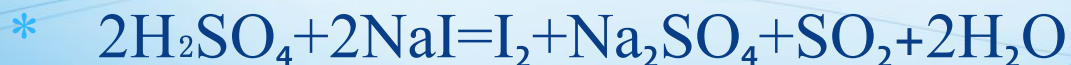
- \* Йод химиялық белсенді элемент, ол металдармен әрекеттесіп, йодидтер түзеді:



- \* Йод пен алюминий ұнтақтарының қоспасына катализатор ретінде су тамызса, реакция қопарылыс түрінде жүреді:

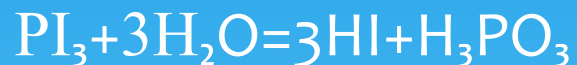


- \* Йодтың тотықтырғыш қасиеті бром және хлорға карағанда төмендеу. Оның қосылыстарына концентрациялы күкірт қышқылымен әсер еткенде йод тотықсыздандырғыш болып, өзі тотығады:



Бос йодқа тән сапалық реакция-крахмалды көгертуі. Бұл реакция үшін йодтың сұйық ерітіндісін алған жөн. Йод сутекпен йодсутек түзеді:  $2\text{H}_2 + \text{I}_2 = 2\text{HI}$

Йодсутек суда жақсы еритін, өткір иісті, түссіз газ. Оны фосфор трийодидін сумен әрекеттестіріп алуға болады:



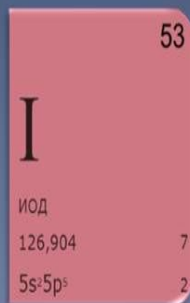
Йодтың оттекті қосылыстарынан маңыздылары- йодтылау қышқылы  $\text{HIO}$ , йод(V) оксиді  $\text{I}_2\text{O}_5$ , йодтау қышқыл  $\text{HIO}_3$  және йод қышқылы  $\text{HIO}_4$ . Жақсы зерттеліп, зертханада қолдау тапқаны йод қышқылының тұздары - периодаттар.

# АЛЫНУЫ

- \* Йодты йодидтерден, олардың ерітінділеріне хлормен әсер ету арқылы алады:
- \* 
$$2\text{NaI} + \text{Cl}_2 = \text{I}_2 + 2\text{NaCl}$$
- \* Реакция йод I иондарының бесендірек элемент болып саналатын хлормен тотығуына негізделген.

# Қолданылуы

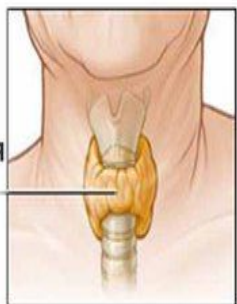
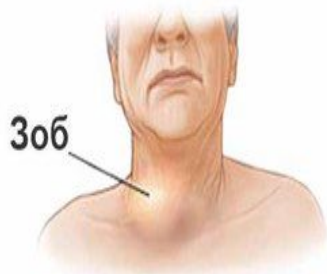
## Результаты исследования применение



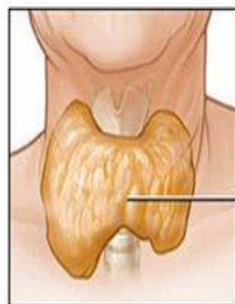
- \* Йодсутек тұздарының ішінде көбірек қолданылатыны – калий йодиді. Ол медицинада бірқатар ауруларды емдеуде қолданылады. Йод тұндырмасы деп аталатын 5-10%-дық йодтың спирттік ерітіндісін медицинада микробқа қарсы зат ретінде пайдаланады. Органикалық қосылыстардың йодты туындылары да белгілі фармацевтикалық препараттар алуда қолданады







Нормальная



Зоб

**Йод** - өмірлік маңызы бар элемент. Ол қалқанша без үшін құрылыс материалы (қалқанша без – йод жинақтаушы орган). Өкінішке орай, бұл микроэлемент ағзада жасалмайды, адам оны тек ас, тағам арқылы алады. Сырт қарағанда йод жетіспеушілік білінбейді, ал тапшылық сезілсе түрлі ауруларға шалдықтырады, яғни шаршау, түрлі жұқпалы ауруларды тез қабылдағыштық, белсіздік және ақыл – ой кемістігі.

\* Йод жетіспеушілігіне байланысты ауруларды емдегеннен гөрі алдын – алған жөн. Адам күнделікті өсімдік және жануартекті өнімді қабылдағанмен, ағзаға қажет мөлшердегі дәрумен мен микроэлементтердің орнын толтыра алмайды. Ағза йодты синтездей алмағандықтан, тршілік үшін күнделікті йоды бар тағамдарды пайдалану есебінен қажет мөлшерін толтыру қажет.

\*

# Йодтың күндік нормасы

Йод мөлшері (мкг)	Категориясы	Жасы
50	Емізулі сәби	Алғашқы 12 айда
70	Ерте жастағы балалар	1- ден 2 жасқа дейін
90	Мектеп жасына дейінгі балалар	2- ден 6 жасқа дейін
120	Бастауыш және орта сынып оқушылары	7- ден 12 жасқа дейін
150	Жасөспірімдер, ересектер	12- ден жоғары жастағылар
200	Аяғы ауыр әйелдер мен бала емізетін әйелдер	

\* Йод – адамның қалыпты өсуі мен дамуына қажетті микроэлемент болып табылады. Адам организміне тағам мен судан түсетін қажетті йод мөлшерінің жетіспеуі йод жетіспеушілік аурулары мен бұзылушылықтарына әкеліп соғады.

Йод жетіспеушілігі ауруларының мәселесі әлемдік денсаулық сақтау саласында маңыздыларының бірі болып саналады. Оның маңыздылығы аталған аурудың кең етек жаюымен анықталады. Өткен жылғы денсаулық сақтау ұйымының берген мәліметі бойынша, әлемде 650 млн адам осы дертпен күресуде. Ал, 2 млрд адам ағзасында осы дерттің айқын белгілері көрініс берген.

Йод жетіспеушілігі ағзаға қалыпты қабылданып отыратын йодтың жеткілікті дәрежеде болмауынан пайда болады. Балалардағы йод жетіспеушілігі салдарынан бала ақыл-ойының артта қалуындағы әлсіз көріністерден критинизмге дейін жетеді, көңіл күйінің тұрақсыздығы, депрессияға ұшырауы мүмкін, әлсіздік, ұмытшақтық, есте сақтау қабілетінің төмендеуі, оқушылар зейіні шоғырлануының төмендеуі, қозғыш болып келеді. Сонымен қатар, жүйке жүйесімен қоса барлық ағза зардап шегеді. Балалар бас сүйегі ішіндегі қысымға байланысты бас ауруына, әлсіздіктің пайда болуына, терінің сұрлануына шағымданады, астеникалық синдром көріністері, кардиологиялық өзгерістер – ырғақтың бұзылуы, АҚ жоғарылауы немесе төмендеуі, инфекциялық және суық тию ауруларының жиілеуі, екінші иммундық жетіспеушілігі салдарынан өткір аурулардың созылмалы түрге өтуі, бұлшық ет сұлбасының әлсіреуіне байланысты дене бітімінің өзгеруі болуы мүмкін. Осының барлығының себебі – йодтың жетіспеушілігі. Күнделікті ағзаға йод түсіп тұрғанымен, ағзаға сіңуіне кедергі жасайтын себептер бар. Адам ағзасында микроэлементтің сіңуіне кедергі жасайтын бірнеше себептер : дұрыс тамақтанбау, микроэлементтер мен дәрумендер жеткіліксіздігі. Эндемиялық жемсау дертіне шалдыққандардың санатында қыз балалар көп екен. Бұл дерт түрі 6-7 жастан басталып, баланың жасы өскен сайын ұлғая береді.

\* Уақытында йодтың алдын алу өскелең ұрпақтың – біздің болашағымыздың денсаулық деңгейін, үйлесімді дамуды, интеллектуалды әлеуетті қалпында ұстауға жағдай жасайды. Әр адам өзінің және туыстарының денсаулығына ұқыпты қарау керек.