

## 8.3А Сутегі. Оттегі

Сутекті алу және оның қасиеттерін зерттеу.

8.4.2.1 сутегін алу және жинау, физикалық қасиетін зерттеу және оны анықтау

# Терминологиялық сөздік

<i>Қазақ тілінде</i>	<i>Орыс тілінде</i>	<i>Ағылшын тілінде</i>
<i>Сутек</i>	<i>Водород</i>	<i>hydrogen</i>
<i>Оттек</i>	<i>Кислород</i>	<i>oxygen</i>
<i>Сутекті алу</i>	<i>Получение водорода</i>	<i>preparation of hydrogen</i>
<i>Судағы ығыстыру</i>	<i>Вытеснением воды</i>	<i>downward displacement of water</i>
<i>Ауаны ығыстыру</i>	<i>Вытеснением воздуха</i>	<i>downward displacement of air</i>

Берілген суреттерді не бейнеленген?

Қай суретте сутекті жинау бейнеленген?

Сутекті неліктен бұл әдіспен жинайтынын түсіндіріңіздер.



1



2



3

## Практикалық жұмыс №6

### Тақырыбы: «*Сутекті алу және оның қасиеттерін зерттеу*»

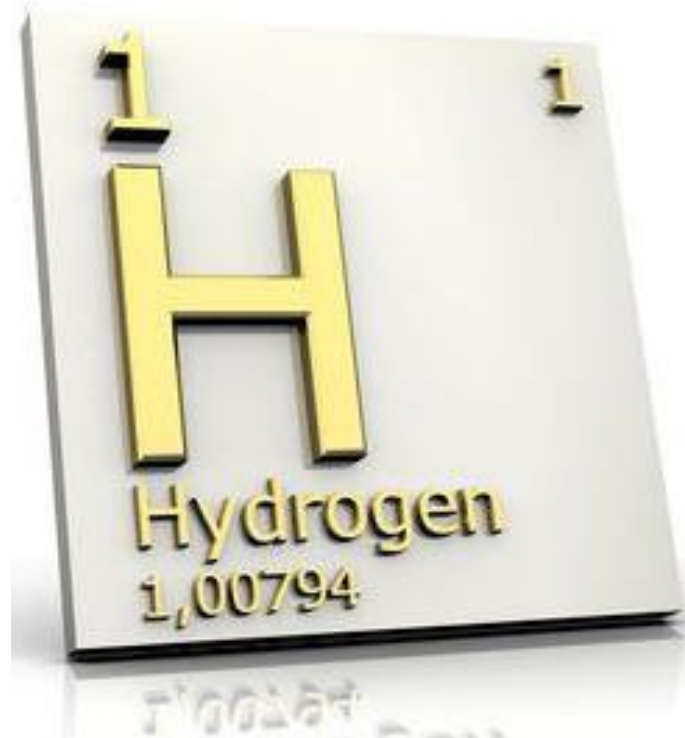
<b>ОБ сілтеме</b>	<b>8.3А Сутегі. Оттегі</b>
<b>Оқу мақсаты</b>	<b>8.4.2.1</b> сутегін алу және жинау, физикалық қасиетін зерттеу және оны анықтау
<b>Дағдылар</b>	<b><i>Бағалау критерийлері</i></b>
Білім және түсінік	- зерттеуді жоспарлайды және жүзеге асыру үшін, алдыңғы сыныптан өз білімдерін қолданады
Қолдану	- бұл жоспарлауды және жинауды дұрыс және қауіпсіз жүзеге асырады;
Сын тұрғасынан ойлау және зерттеу	- қажетті құралды/қондырғыны дұрыс және қауіпсіз жинайды. - жұмысты бастамас бұрын эксперименттің қауіптілігін анықтайды
<b>Дағдылар</b>	Қолдану. Жоғары деңгей дағдылары

# Сұрақтарға жауап бере отырып жұмысқа қорытынды жасау:

1. Сутек газын қандай заттармен алдыңыз.
2. Сутекті жинау кезінде сынауықты не себептен төңкеріп қою керек.
3. Сутектің жиналғанын көзбен көруге болады ма?
4. Сутектің қандай физикалық қасиеттерін байқадыңыз.
5. Сутекті қалай анықтадыңыз?
6. Сутекті анықтау барысында неге дауыс шықты?
7. Сутекті анықтау барысында немен әрекеттесті?
8. Реакция теңдеуін жазыңыз.

# Сутегі

Сутегі – элементтердің  
периодтық жүйесінің  
IA тобындағы  
химиялық элемент,  
атомдық номері 1,  
атомдық массасы  
1,00797.



# Сутектің физикалық қасиеттері



1. Агрегаттық күйі



2. Түсі



3. Иісі



4. жеңіл

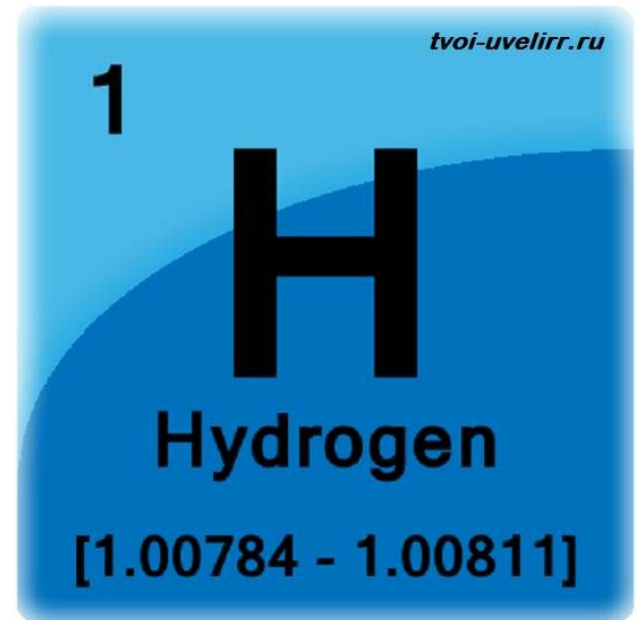
Ауадан сәл ауыр әлде

Суда ерігіштігі



# Сутегінің физикалық қасиеттері

- Сутек иіссіз, ең жеңіл газ, суда ерімейді;
- Балқу  $t$  - 259,1 °С, қайнау  $t$  – 252,6 °С;
- Сутектің молекуласы екі атомнан тұрады ( $H_2$ )
- Тотығу дәрежелері +1,-1.



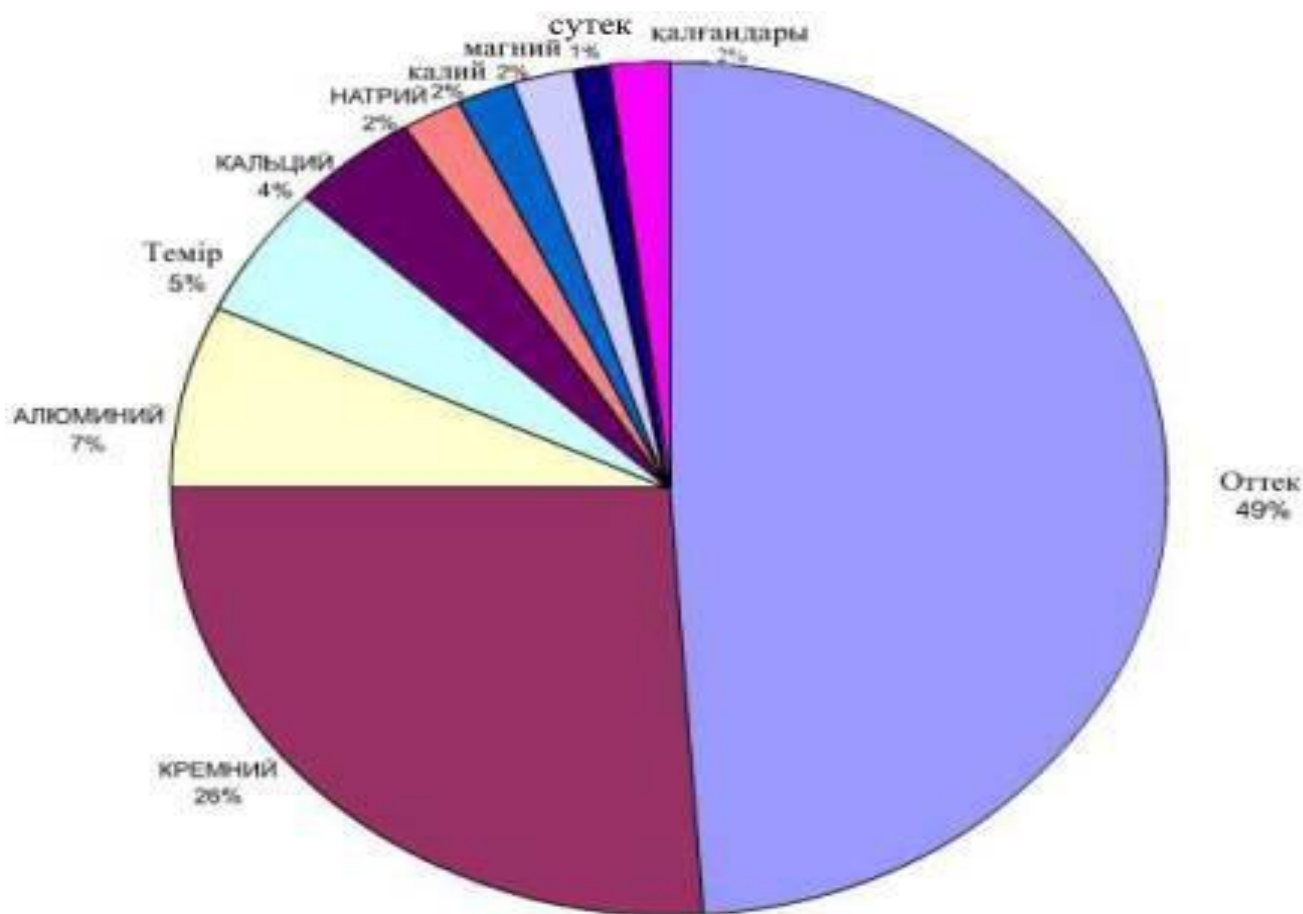


**Тапсырма: неліктен атмосфераның төменгі қабатында сутек газы өте аз немесе кездеспейді деуге де болады?**



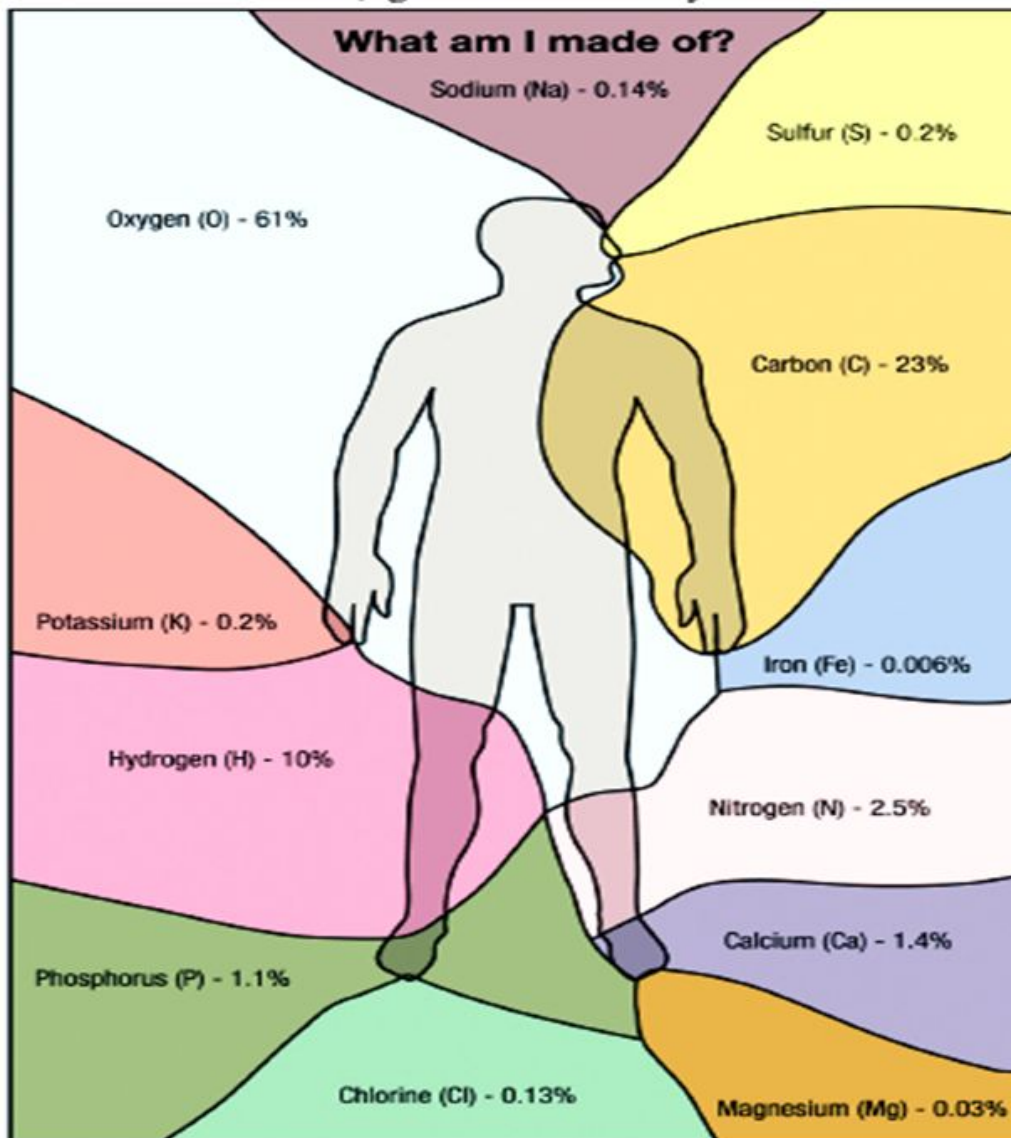
**Атмосфераның төменгі қабатында сутек 0,0001%, 50 км биіктікте 3 %, ал 100 км биікте шамамен 95 % болады екен.**

Жер қыртысындағы сутектің массалық үлесі 1 %.



- 1 - оттегі - 49
- 2 - алюминий – 8,8
- 3 - темір - 5
- 4 - кальций - 4
- 5 - натрий - 2
- 6 - калий - 2
- 7 - магний - 2
- 8 - сутек - 1**
- 9 - қалғандары - 2
- 10 - кремний – 26

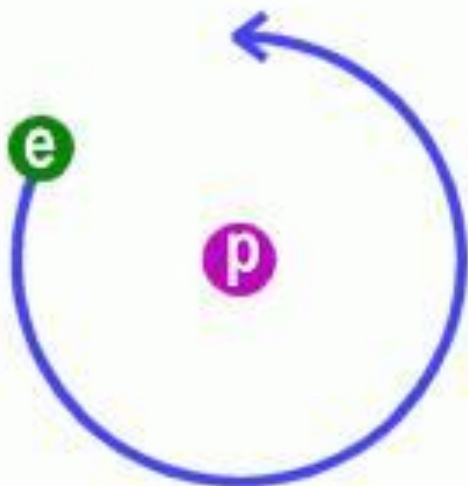
# Адам ағзасындағы сутектің массалық үлесі 10 %.



	<b>Сутек(%)</b>
Ауаның төменгі қабатындағы мөлшері	0,0001
Жер қыртысында	1
Адам ағзасында	10

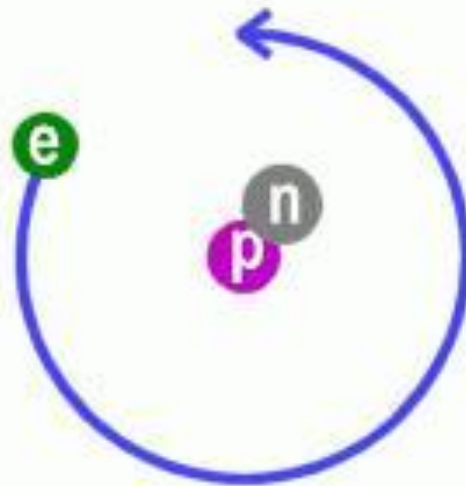
# Сутегінің изотоптары

## Three Isotopes of Hydrogen



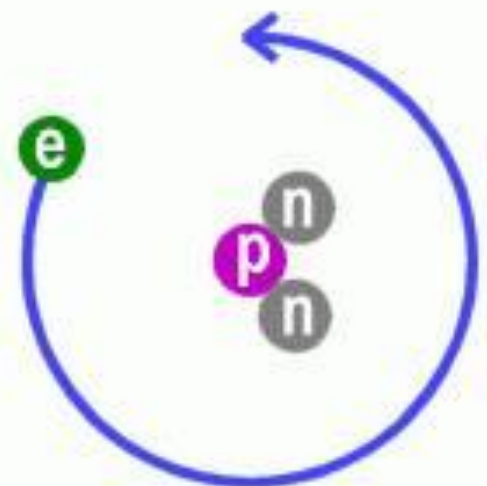
$^1\text{H}$

Protium



$^2\text{H}$

Deuterium



$^3\text{H}$

Tritium

# Газдар алуға арналған күрделі құрылығылар



**Аппарат Киппа**

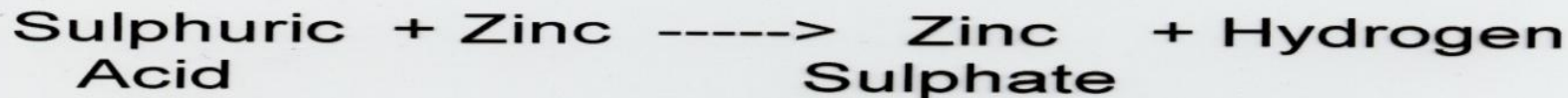
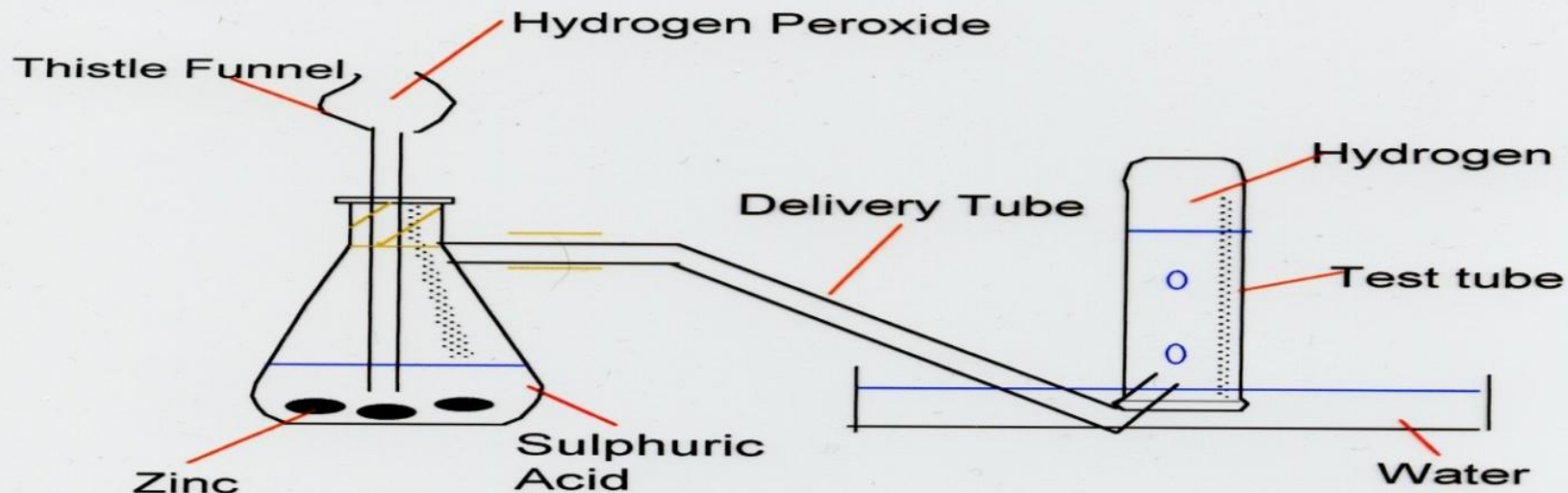


**Прибор Кирюшкина**

**Қатты күйдегі заттар мен сұйықтықтар әрекеттесу нәтижесінде газдар алуға қолайлы**

# Production of hydrogen

Many metals react with acids to produce hydrogen.



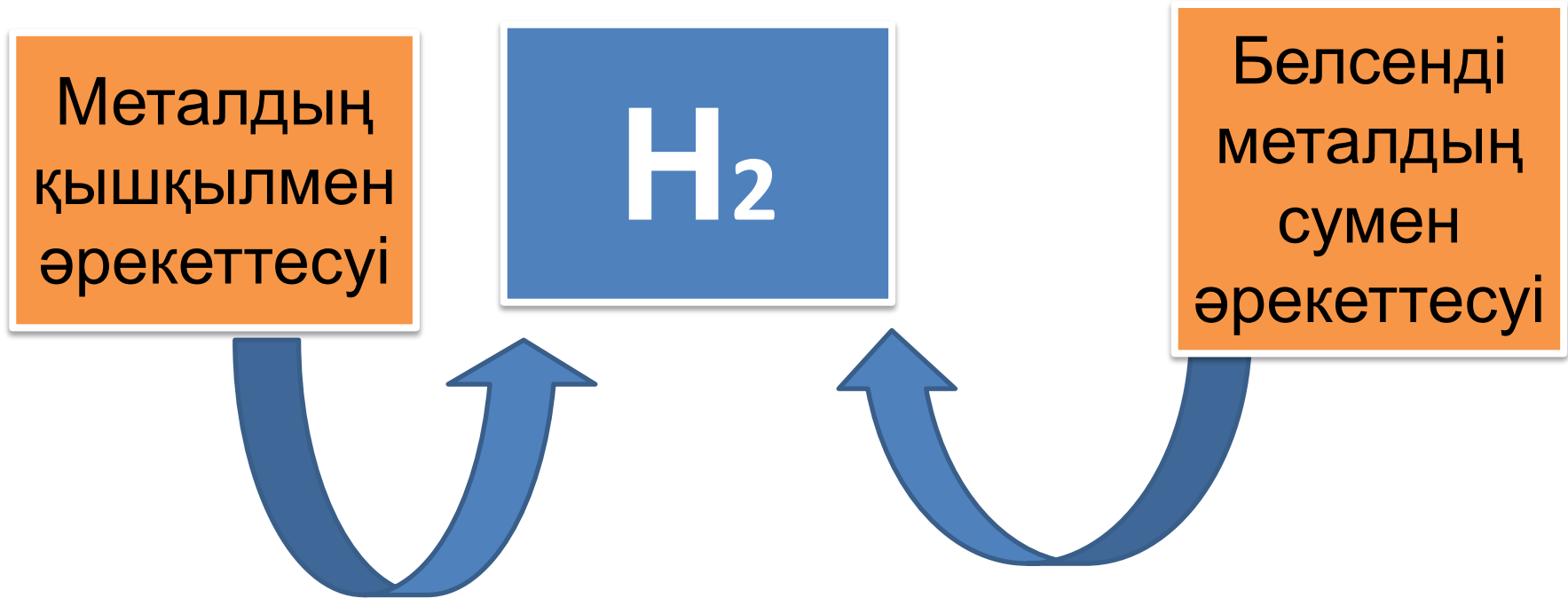
In this experiment a few drops of copper sulphate were added as a catalyst.

A catalyst speeds up a reaction, but is left unchanged at the end of the reaction.

## Test for hydrogen

Hydrogen explodes with a 'squeaky pop' when it is ignited.

# Сутекті зертханада алу

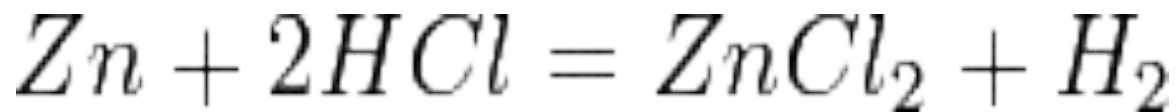




# Белсенді металдардың қышқылмен әрекеттесуі

Сутекті зертханаларда белсенді металдың, (Zn, Mg) қышқылдармен әрекеттесу реакциясы арқылы алады. Көп жағдайда мырышты пайдаланады.

**белсенді металл + қышқыл =  
тұз + сутек газы**



## True or false?

- Сүтек ол сұйық зат

True

False

**True or false?**

- **Сутек әрдайым екі атомнан тұрады**

**True**

**False**

## True or false?

- Сутектің салыстырмалы молекулалық массасы 1 тең

True

False

## True or false?

- Сутекті металдардың қышқылдармен әрекеттесуінен алуға болады.

True

False

## True or false?

• Сүтек газы жеңіл болғандықтан оны жинау үшін сынауық аузын жоғары қаратып қояды

True

False

## True or false?

- Сутек газын анықтау үшін шырпы апарады

True

False

# Рефлексия. «Таңдау» әдісі

Сабақта жұмыс жасадым	Белсенді, белсенді емес
Сабақта жасаған жұмысыма	Ризамын, риза емеспін
Сабақ өтті	Тез, ұзақ
Сабақ барысында	Шаршадым, шаршамадым
Көңіл-күйім	Көтерілді, төмендеді
Сабақ материалы мен үшін	Түсінікті, қызық, пайдалы Түсініксіз, жалықтыратын, пайдасыз