

«Нөлдік сома» әдісімен заттардың формулаларын құру

Сабақтың

Мақсаттары

- қосылыстар формуласы иондар зарядтары жайлы білімге сүйеніп жазылатынын түсіну
- нөлдік сома әдісін қолдана отырып, заттардың формулаларын құрастыру

Жетістік критерийлері

- ***Егер төмендегі жетістік критерийлерін орындаса, оқушы оқу мақсатына жетеді...***
- - элемент атомы өзінің сыртқы қабатын толтыру үшін электрондарды қосып алып, немесе беріп жіберіп нәтижесінде ион түзетіндіктерін түсінсе
- - қосылыстар формуласы иондар зарядтары жайлы білімге сүйеніп жазылатынын түсінсе
- - қосылыс түзу үшін қарама-қарсы зарядты кем дегенде үш ион тауып, содан кейін үш дұрыс формуланы жаза алады.

Негізгі ұғымдар бойынша қайталау

- Сұрақ-жауап.

Топтық жұмыс Тапсырма №1.

- Кальций атомы тұрақты электрондық конфигурацияға ие болу үшін неше электрон береді немесе қосып алады?
- Кальций ионының түзілу процесін көрсететін схеманы сызыңдар.
- Күкірт атомы тұрақты электрондық конфигурацияға ие болу үшін неше электрон береді немесе қосып алады?
- Күкірт ионының түзілу процесін көрсететін схеманы сызыңдар.
- Күкірт мен кальцийден түзілетін иондық қосылыстың схемасын сызыңдар.
- Алюминийдің фтормен, күкіртпен, фосформен, оттегімен, көміртегімен қосылыстарының формуласын құрыңдар.

Тапсырма №2

- Натрий атомы тұрақты электрондық конфигурацияға ие болу үшін неше электрон береді немесе қосып алады?
- Натрий ионының түзілу процесін көрсететін схеманы сызыңдар.
- Оттегі атомы тұрақты электрондық конфигурацияға ие болу үшін неше электрон береді немесе қосып алады?
- Оттегі ионының түзілу процесін көрсететін схеманы сызыңдар.
- Натрий мен оттегіден түзілетін иондық қосылыстың схемасын сызыңдар.
- Литйдің фтормен, күкіртпен, фосформен, оттегімен, көміртегімен қосылыстарының формуласын құрыңдар.
-

Тапсырма №3

- 1. Магний атомы тұрақты электрондық конфигурацияға ие болу үшін неше электрон береді немесе қосып алады?
- 2. Магний ионының түзілу процесін көрсететін схеманы сызыңдар.
- 3. Хлор атомы тұрақты электрондық конфигурацияға ие болу үшін неше электрон береді немесе қосып алады?
- 4. Хлор ионының түзілу процесін көрсететін схеманы сызыңдар.
- 5. Магний мен хлордан түзілетін иондық қосылыстың схемасын сызыңдар.
- Берилийдің фтормен, күкіртпен, фосформен, оттегімен, көміртегімен қосылыстарының формуласын құрыңдар.
-

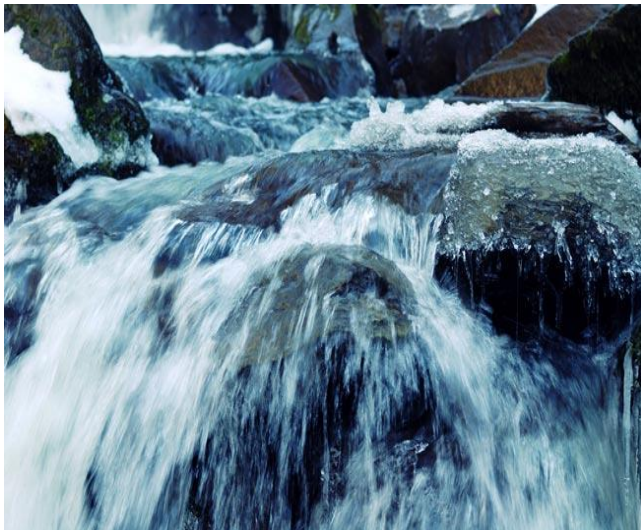
Тұрмыста кездесетін заттар



NaCl

ас тұзы





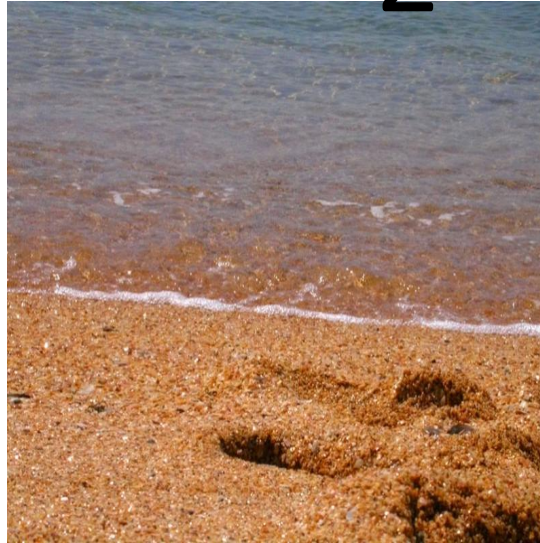
cy

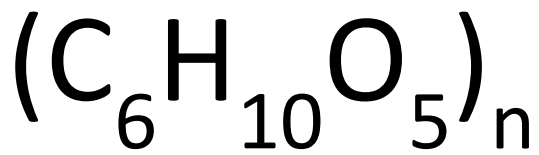


Көмірқышқыл газы



Кум - кварц







O_2



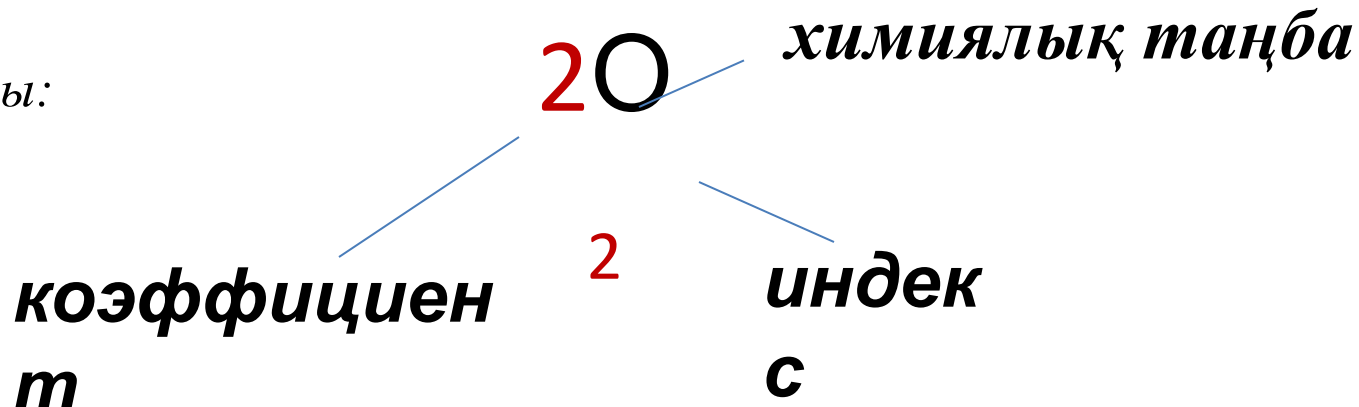
Негізгі терминдер

Химиялық формула – химиялық заттың молекуласының құрамын химиялық таңба және индекс арқылы белгілеу. Химиялық формула молекуланың сапалық және сандық құрамын көрсетеді.

Индекс – зат формуласындағы химиялық элемент атомдарының саны

Коэффициент – теңдеудегі заттың алдына қойылатын және молекулалар санын көрсететін сан

Мысалы:



Заттардың формуласын құрастыру алгоритмі

Бинарлы заттардың формулаларын құрастыру:

1. Затты құрайтын элементтердің таңбаларын бір қатарға жазамыз:
мысалы, NaO

2. Химиялық элементтердің жоғары жағына ион зарядын қоямыз : Na⁺¹O⁻²

3. Ион зарядының кіші ортақ еселігін табамыз: 2

4. Ең кіші ортақ еселігін элементтердің ион зарядтарына бөліп, индекстерін табамыз:

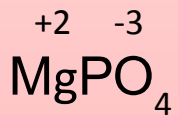
+1 -2
NaO 2: 1 = 2 (Na) формула – Na₂O.
 2: 2 = 1 (O)

Заттардың формуласын құрастыру алгоритмі

Көп элементті заттардың формулаларын құрастыру тұздар

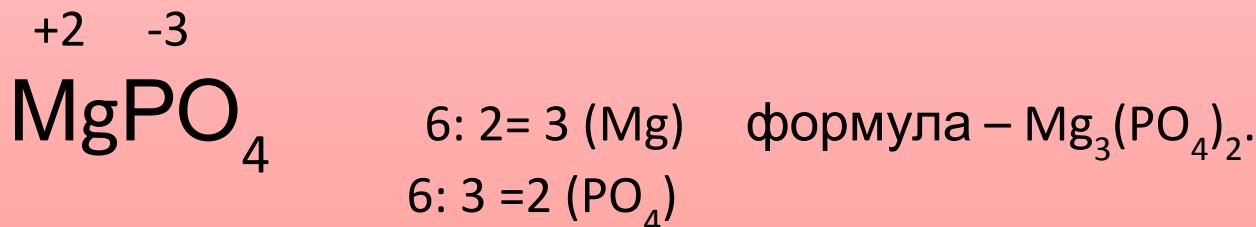
1. Металдың және қышқыл қалдығының химиялық таңбаларын жазамыз (мысалы натрий мен фосфат): MgPO_4 .

2. Металл мен қышқыл қалдығының жоғары жағына ион зарядтарын қоямыз:



3. Ион зарядтарының ең кіші ортақ еселігін табамыз: 6

4. Ең кіші ортақ еселігін элементтердің ион зарядына бөліп, индекстерін табамыз:



Формулалардың оқылуы:

Al_2O_3 – алюминий-екі-о-үш

$\text{Cu}(\text{OH})_2$ – купрум-о-аш-екі еселенген

H_3PO_4 – аш-үш-пә-о-төрт

$\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ – феррум-екі-эс-о-төрт үш еселенген

PbCO_3 – плюмбум-цэ-о-үш

$\text{Co}(\text{OH})_3$ – кобальт-о-аш-үш еселенген

$\text{Hg}(\text{NO}_3)_2$ – гидраргирум-эн-о-үш-екі еселенген

NiCl_2 – никель-хлор-екі

$\text{Al}(\text{NO}_3)_3$ – алюминий-эн-о-үш-үш еселенген

Na_3AsO_4 – натрий-үш-арсеникум-о-төрт

$\text{Zn}_3(\text{PO}_4)_2$ – цинк-үш-пә-о-төрт-екі еселенген

Тапсырма №

1

Индекстерді және коэффициенттерді көрсетіндер:

Формулалар	4H_2	3CH_4	3FeCl_3	$2\text{H}_2\text{SO}_4$
Коэффицициенттер				
Индекстер				

Жауабы

Формулалар	4H_2	3CH_4	3FeCl_3	$2\text{H}_2\text{SO}_4$
Коэффицициентте	4	3	3	2
Индекстер	2	1,4	1,3	2,1,4

Тапсырма

№3

**Оқылуы бойынша заттардың
формулаларын құрастырыңдар:**

А) цэ-о

В) феррум-екі-о-үш

С) плюмбум-эн-о-үш-екі еселенген

Д) алюминий-о-аш-үш еселенген

Е) аш-екі-силициум-о-үш

A) CO,

B) Fe₂O₃,

C) Pb(NO₃)₂,

Д) Al(OH)₃ ,

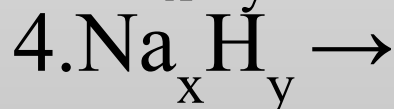
E) H₂SiO₃

Жауап

Ы

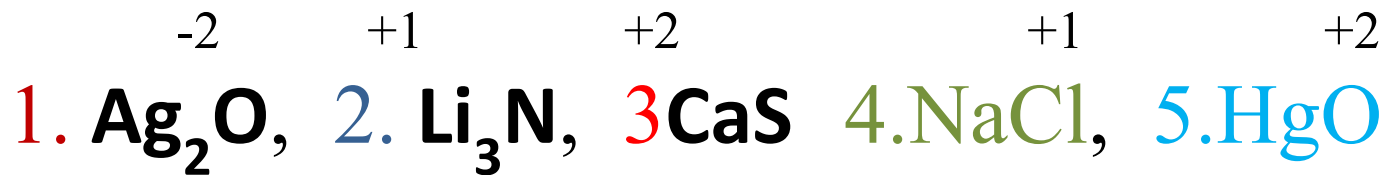
Тапсырма №4

Келесі заттардың формулаларын
құрастырындар:



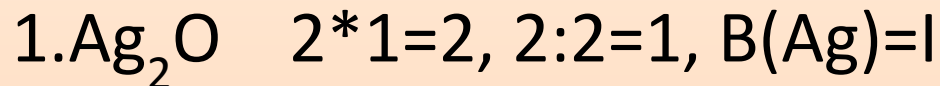
Тапсырма №5

Заттардың дұрыс формулалары берілген.
Бір элементтің ион заряды белгілі болған
жағдайда екінші элементтің ион зарядын
анықтаңдар

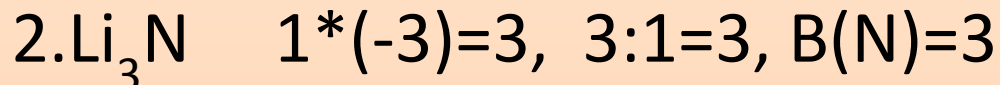


Жауабы

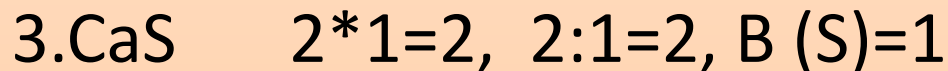
II



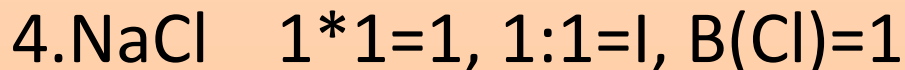
I



II



I

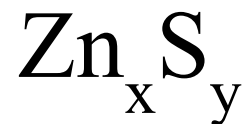


II



Тексеру

Келесі заттардың химиялық формулаларын құрастырып, атауларын жазыңдар





Рефлексия



**Бүгін не білдім...
Қызықты болды...
Қиын болды...
Тапсырмаларды орындау
маған ... болды
... тапсырмаларды жақсы
орындадым**