

“Химик анықтамалығы” журналы
“Үздік слайдтар” сайысына

*Химиялық
реакциялардың жылу
эффекті*

Жамбыл облысы
Тұрар Рысқұлов ауданы
Құлан ауылы
Жібек жолы 84
№1 мектеп – лицейі
Мұғалім: Икрашева С.Б.
Оқушы: Айғасқаева А.Т.

- Қазіргі кездегі білім берудегі негізгі мақсат – жан-жақты білімді, өмір сүруге бейім, іскер, өзіндік ой-талғамы бар, адамгершілігі жоғары, қабілетті жеке тұлғаны қалыптастыру . Оқушылардың білім сапасын көтеру мақсатында әрбір сабақта қолданылатын оқытудың жаңа формалары мен технологиялары оқушылардың пәнге қызығуын, ізденімпаздығын байқау, қабілеттерін жетілдіруге, білім сапасын көтеруге мүмкіндік береді. Бұл сабақты өтуде оқытудың жаңа технологиясының бірі Ж. У. Кобдикованың “Үшөлшемді әдістемелік оқыту жүйесі” технологиясын қолдана отырып, оқушылардың пәнге қызығушылығы, шығармашылық ізденісі, өздігінен білім алуына жол ашылды. Оқушылардың білімі 12 балдық жүйемен бағаланады. 5 балл – “3”, 9 балл – “4”, 12 балл – “5” деген бағамен бағаланады. Баллдары бағалау парағына қойылады.

Әңгімелесуші
оқулықтағы тақырыптың
мазмұны

Сабақтың тақырыбы:

- *Химиялық реакциялардың жылу эффекті.*

1. Ұйымдастыру кезеңі – 1 мин.

I - кезең мазмұнды меңгеруге дайындық кезеңі – 5 мин.

1. Химиялық реакция дегеніміз не? _____

2. Химиялық реакцияның типтері:

1. _____

2. _____

3. _____

4. _____

5. _____

6. _____

3. Жану реакциясының тотығу реакциясынан айырмашылығы _____

II-кезең жаңа тақырыпты өздігінен меңгеру кезеңі – 23 мин.

Ендеше көптеген жану реакциясы кезінде жылу бөлінетінін әрқайсымыз білеміз. Мысалы: көмір, табиғи газ, бензин, ағаш жанғанда жылу бөлінеді. Сондықтан жылу бөле жүретін реакция – экзотермиялық реакция деп аталады. “Экзо” грекше “сыртқа” деген сөзі.

Бұл жылудың реакция жүріп жатқан ортадан, сыртқы қоршаған ортаға бөлініп шығатынын көрсетеді.

Тәжірибе: сынауыққа шамалы (Mg) ұнтағын салып оның үстіне қышқыл (HNO_3 , HCl , H_2SO_4) құйыңыз. Не байқадыңыз? _____

Көрсетілген тәжірибенің реакция теңдеуін жазыңыз: _____

Бұл қай реакцияның түріне жатады? _____

Сонымен бірге аяғына дейін жету үшін үнемі қыздыруды қажет ететін реакциялар да бар. Мысалы, әктастың айырылуы. Мұндай реакциялар эндотермиялық реакциялардың қатарына жатады. Жылудың сырттағы қоршаған ортадан реакция жүріп жатқан ортаға беріледі.

“Эндо” гректің “ішке” деген сөзі.

Есіңе сақта

- Сонымен химиялық реакциялар кезінде бөлінетін немесе сіңірілетін жылу мөлшері жылу эффекті деп аталады.
- Жылу мөлшері джоуль (Дж) немесе килоджоуль (КДж) белгіленеді; калориметрмен өлшенеді; жылуды – Q деп белгілейді.
- Жылу бөлінсе - _____ +Q
- Жылу сіңірілсе - _____ -Q

Есіңе сақта

- Реакцияның жылу эффектісі көрсетілген химиялық реакциялар **термохимиялық** теңдеу деп аталады.

Тәжірибе жасаңыз

- Фарфор табақшаға сөндірілмеген әктің кішкене бөлігін салыңыз. Оның үстіне су құйыңыз. Не байқадыңыз? Реакция теңдеуін жазыңыз: _____
- Төмендегі термохимиялық теңдеулер қай реакцияның типіне жатады?
- Мысалы: $C + O_2 = CO_2 - Q$ _____
- $N_2 + O_2 = 2NO + Q$ _____

- Химиялық реакциялардың жылу эффектісінің шамасы бірнеше факторларға тәуелді болады.
- 1. Әрекеттесуші заттардың табиғатына;
- 2. Температураға;
- 3. Реагенттердің мөлшеріне;
- 4. Реагенттер мен алынатын өнімнің агрегаттық күйіне.

Есіңе сақта

- 1 кг отын толық жанғанда бөлінетін жылу мөлшері меншікті жану жылуы деп аталады. Ғылымда белгілі бір стандартты жағдай қабылданған $T + 25^{\circ}\text{C}$ (298K) қысым 1 атом ($101,325\text{ кПа}$) тең жағдай. Химиялық реакцияның жылу эффектісі стандарттық жағдайда химиялық реакция кезінде 1 моль өнім алғанда бөлінетін немесе сіңірілетін жылу мөлшерімен анықталады.

- **Мына есепті шығарыңыз:**

- 1. Графиттің көміртек (IV) оксидіне дейін жануы мынандай термохимиялық теңдеумен сипатталады.



- Массасы 24 г графит (көмір) жанғанда қанша жылу бөлінеді?

- Шешу жолы:

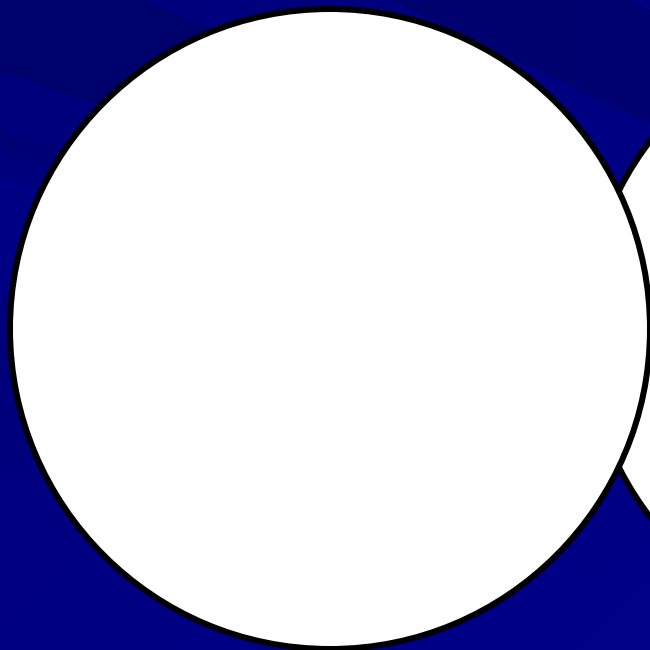
- 2. Күкірт жанғанда 32 г күкірт (IV) оксиді түзіледі және 146,3 кДж жылу бөлінеді. Осы реакцияның термохимиялық теңдеуін құрыңыз.

- Шешу жолы:

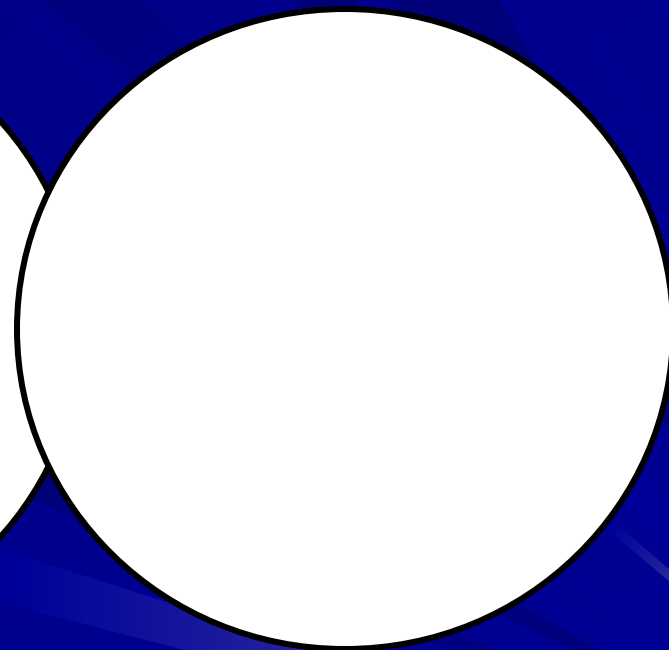
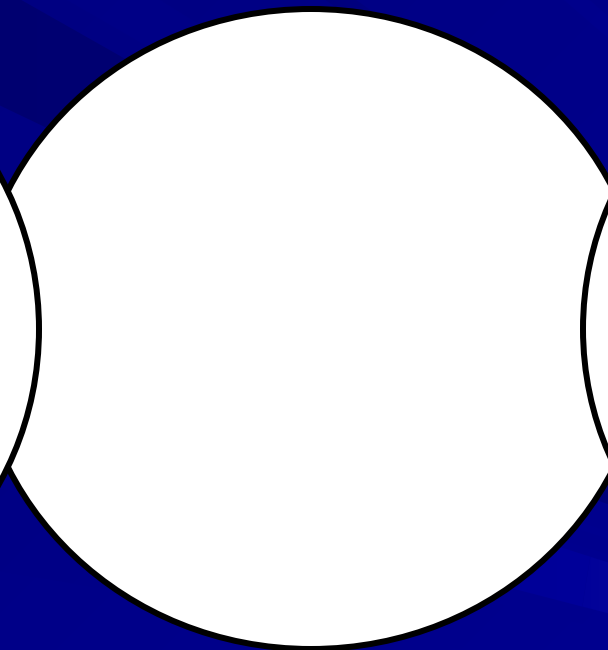
- 3. Реакцияның жылу эффекті деген не?

- 4. Химиялық реакциялар кезінде бөлінетін немесе сіңірілетін жылу мөлшеріне қарай қалай бөлінеді? Анықтама бер.

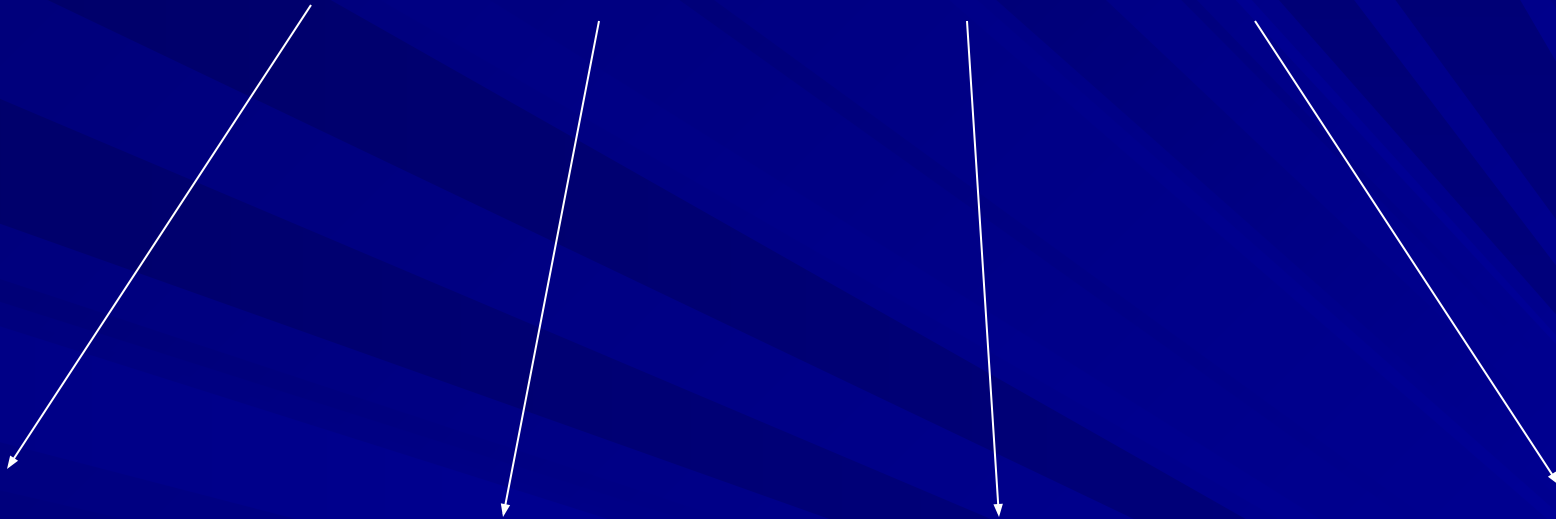
Жылу эффекті



Жану жылуы



Химиялық реакцияның жылу эффектінің шамасы қандай факторларға тәуелді болады



• Тақырыпты жинақтау кезеңі – 15 мин.

• I – деңгей (5 балл)

• 1. Жылу эффекті дегеніміз не?

• _____
• _____

• 2. Экзотермиялық реакция дегеніміз не?

• _____
• _____

• 3. Эндотермиялық реакция дегеніміз не?

• _____
• _____

• 4. Термохимиялық теңдеу деп нені айтады?

• _____
• _____

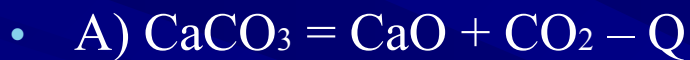
• 5. Меншікті жану жылуы деген не?

• _____
• _____
• _____

II – деңгей (9 балл)

- 1. Жылу эффекті мен жану жылуының ұқсастығы неде?

2. Төмендегі химиялық теңдеуді теңестір, қай реакцияның түріне жататынын көрсетіңіз.



- 3. Массасы 325 г кальций карбонатын ыдырату үшін қанша жылу жұмсау керек?

- Термохимиялық теңдеуі мынадай:



Ш-деңгей (12 балл)

- 1. Мына айналымды жүзеге асырыңыз.
- $\text{Ca(OH)}_2 = \text{CaCO}_3 = \text{CO}_2 = \text{MgCO}_3$
- Реакция теңдеуін жазып, теңестіріңіз.
- Қай реакцияның типіне жататынын анықтаңыз.
- 2. “Отын” сөзіне сөз жұмбақ құрастырыңыз.

Үйге тапсырма:

*Оқулықтағы 76 бет 6-жаттығуды орындаңыз
Деңгейлік тапсырмаларды аяқтау.*