**Тема: Химик реакцияләрнең җылылык эффекты.**

**Максат:** - укучыларны экзо-, эндо- термик реакцияләр белән таныштыру, термохимик тигезләмәләр язарга һәм алар буенча исәпләүләр башкарырга өйрәтү; физика фәне буенча белемнәргә нигезләнеп, химик реакцияләрнең җылыллык эффекты турындагы материалны үзләштерү.

-укучыларда мөстәкыйль эш күнекмәләре булдыру.

- Термохимик тигезләмәләрнең практикада кулланылышын ачыклау.

**Җиһазлау һәм материал**: Лаборатория җиһазлары: пыяла стаканнар, пробиркалар, термометр, пыяла таякчык ; реактивлар: H 2 SO 4, NH 4 NO 3 ; терәк схемалар, мәсьәлә чишү алгоритмы, Д/м Р.И.Хәлиуллин 8-9 кл., диф-ль карточкалар.

**Дәрес барышы:**

**I. Оештыру моменты.**

Укучыларны һәм аларның дәрескә әзерлекләрен барлау.

**II.Актуальләштерү.**

Кислородның химик үзлекләрен өйрәнгәндә без сезнең белән яну реакцияләре турында сөйләштек

C+ O2 ---

S+ O2 ---

H 2+ O 2 ---

**Яну реакциясе -**

Реакцияләр нәтиҗәсендә җылылык аерылып чыга.

Без бүген сезнең белән химик реакцияләрнең җылылык эффекты турында сөйләшербез.

**( слайд №1)**

**III. Яңа тема: Химик реакцияләрнең җылылык эффекты.**

1. ***Экзотермик һәм эндотермик реакцияләр.***

Химик реакцияләр төрле шартларда узалар. Аларның узу шартларының берсе- температура. Күп очракларда җылыту реакция башлану өчен генә кирәк. Мондый реакцияләрдә җылылык аерылып чыга.

Тәҗрибә №1. H 2 S O 4 суда эретү

**Экзотермик реакцияләр**-

“ экзо”- тышка.

Җылылык аерылып чыгу белән бара торган реакцияләр:

**( слайд № 2,3 )**

Fe + S --- FeS

H2+ CI2 --- 2 HCI

Нәтиҗә: экзотермик реакцияләргә яну реакцияләре генә керми!

Тәҗрибә №2. N H4 N O 3 суда эретү.

Нәрсә күзәтәсез? Стакан суына - җылылык йотыла.

**Эндотермик реакцияләр-**

“ эндо” - эчкә

**( слайд № 4)**

2 H 2 O ------ 2H2+ O2

1. ***Термохимик тигезләмәләр.***

Барлык реакцияләр дә җылылык аерылып чыгу яки җылылык йотылу белән бара.

Химик реакция барышында аерылып чыга яки йотыла торган җылылык микъдары реакцияләрнең **җылылык эффекты** дип атала.

Шартлы билгесе Q- “ ку”

Берәмлеге- Дж, кДж.

**( слайд № 5)**

Термохимик тигезләмәләр язганда --- урынына = билгесе куела. Шулай ук матдәләрнең агрегат халәте дә күрсәтелә.

Газ - г

Сыеклык – с

Каты матдә - к

C + O2 = CO2 +402, 24 кДж

эл.тогы

2 H 2 O = 2H2 + O2 – 484 кДж

Җылылык эффекты күрсәтелгән химик тигезләмәләр **термохимик тигезләмәләр**  дип атала.

1. ***Химик реакцияләр барышында энергия әверелеше һәм саклануы.***

Бу турыда сез физика фәне буенча таныш. Физика 8- класс § 11

( 1 укучыга чыгыш ясарга әзерләнергә )

1. ***Термохимик тигезләмә буенча исәпләүләр.***

Практикада химик реакцияләр төрле матдәләр табу өчен генә түгел, ә энергия чыганагы буларак та кулланылалар. Шуңа күрә җылылык рәвешендә аерылып чыга яки йотыла торган энергиянең микъдарын химик реакция тигезләмәләре буенча исәпләп чыгарырга өйрәнергә кирәк.

**!** Мондый биремнәр химиядән БДИ да кертелгән.

**Мәсьәлә чишү алгоритмы.**

**Термохимик тигезләмәләр буенча мәсьәлә чишү алгоритмы.**

|  |  |
| --- | --- |
| Эшнең эзлеклелеге | Эшләү рәвеше үрнәге. |
| 1.Мәсьәләне укы.  2.Мәсьәләнең шартын һәм таләпләрен яз.  3.Реакция тигезләмәсен яз.  4.Тигезләмәдә сүз барган матдә һәм җылылык эффекты астына сыз.  5.Бирелештәге мәгълүматларны яз.  6.Шушы тигезләмә өчен астына сызылган матдәнең массасын күрсәт.  7. Исәпләүне башкар.  8. Җавап яз. | 1. 7 г. тимер күкерт белән тәэсир итешкәндә 12,15 кДж җылылык аерылып чыккан. Бирелгән мәгълүматларга нигезләнеп, реакциянең термохимик тигезләмәсен төзергә. 2. Бирелә:   m (Fe)=7 г  Q = 12,15 кДж  Т.т.т.-?  3) Fe+ S=FeS + х кДж  4) Fe+ S=FeS + х кДж  **7 г** **12,15 кДж**  5) Fe+ S=FeS + х кДж  **7 г** **12,15 кДж**  6) Fe+ S=FeS + х кДж  **56 г**  M(Fe)= 56 г/моль, 1 моль Fe массасы =56 г  7) 7 г – 12,15 кДж  56 г - х кДж  х=56г х 12,15 кДж = 97,2 кДж  8) Fe+ S = FeS + 97,2 кДж |

**IV. Рефлексия.**

Химик диктант.

Фикер белән килешкәндә шакмак эченә - килешмәгәндә \_ куела.

1. Барлык реакцияләр дә җылылык аерылып чыгу яки йотылу белән бара.
2. Җылылык аерылып чыгу белән бара торган реакцияләр эндотермик реакцияләр дип атала.
3. Җылылык микъдары берәмлеген Дж, кДж күрсәтәләр.
4. Грекчадан тәрҗемә иткәндә “экзо” - тышка, “ эндо” - эчкә дигәнне аңлата.
5. Экзотермик реакцияләргә бары тик яну реакцияләре генә керә.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |

Билге кую.

**V . Өйгә эш.** 23 параграф укырга.

Дифференциаль карточкаларда биремнәр.

“5”

1) 5,6 г. Азот, кислород б-н реакциягә кереп, азот 2 оксиды хасил иткәндә, 36,15 кДж энергия сарыф ителгән. Бу реакциянең термохимик тигезләмәсен төзегез.

“4”

2) Составында башлыча метан булган табигый газ янганда:

CH4 (г)  +2O2 (г) = CO2(г) + 2 H2O (г)+ 802 тигезләмәсеннән күренгәнчә күп җылылык аерылып чыга.

Метанның яну энергиясеннән без ничек файдаланабыз?

“3”

3)Химик тигезләмәләрдән термохимик тигезләмәләр нәрсә белән аерыла?

Конкрет мисалда аңлатыгыз.

**VI. Йомгаклау.**