

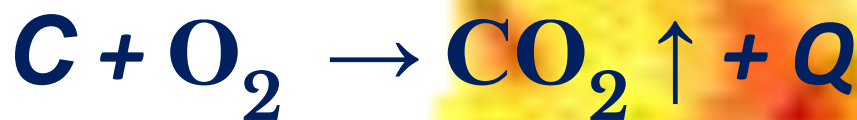
*Отынның энергиясы. Отынның  
меншікті жану жылуы.*

- Жылу мөлшері дегеніміз не?
- Заттың меншікті жылусыйымдылығы дегеніміз не?
- Заттың меншікті жылусыйымдылығының бірлігі не?
- Заттың меншікті жылусыйымдылығы нені көрсетеді?

# Отынның түрлері.

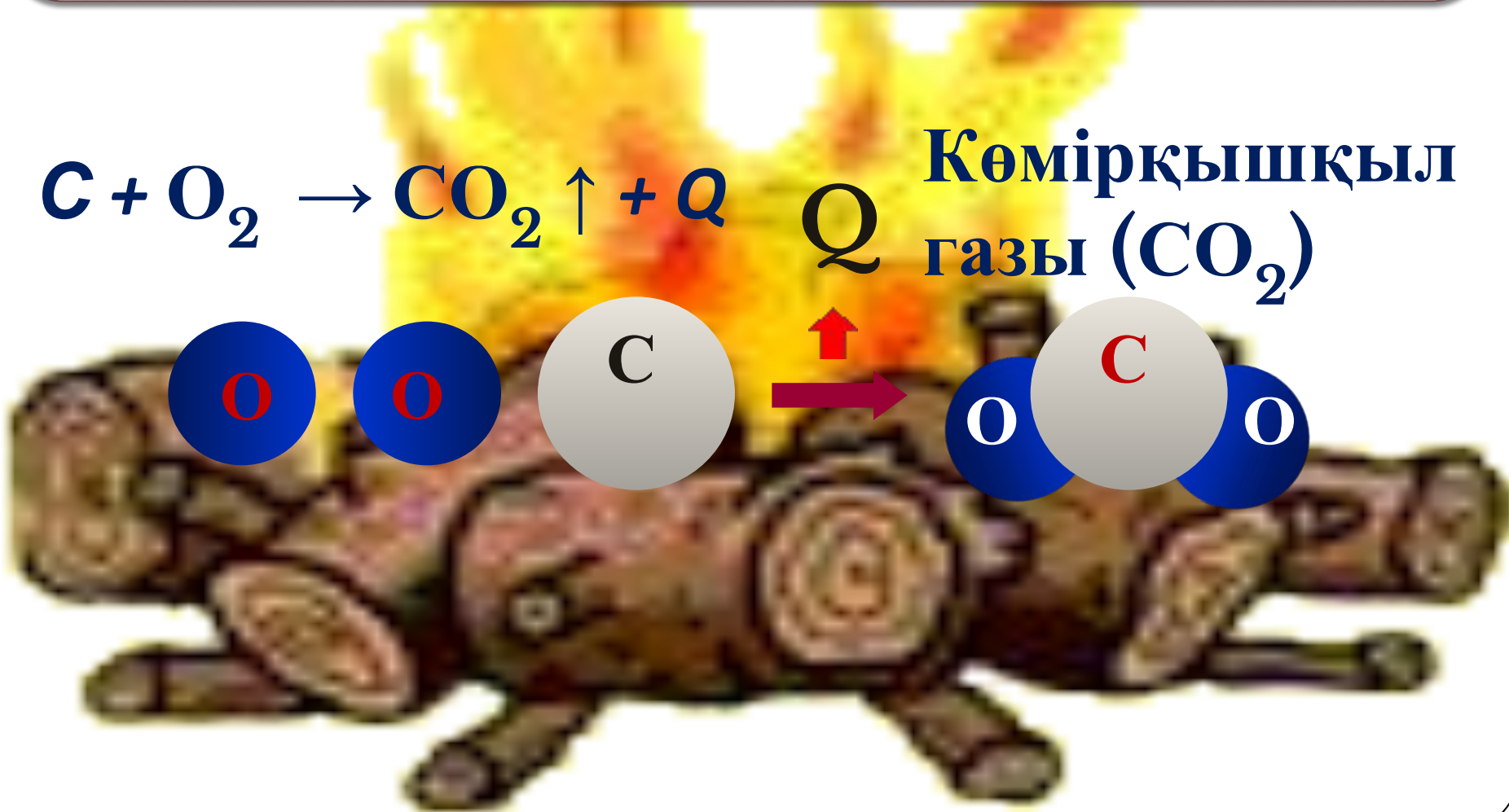
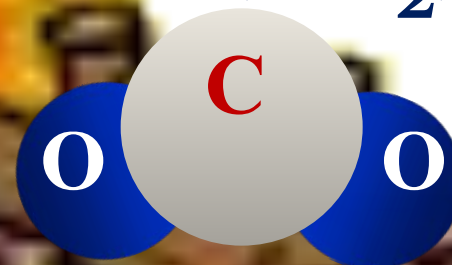
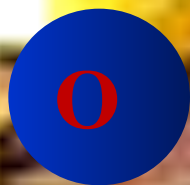
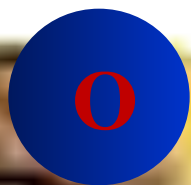


Денені қыздыруға қажетті энергияны отын жаққанда алады. Қарапайым отын – көмір, мұнай, бензин және тағы басқаларының құрамында көміртек бар. Жану кезінде көміртек атомдары ауадағы оттектің атомдарымен қосылып, көмірқышқыл газының молекулаларын құрайды. Нәтижесін мол энергия бөлінеді



$Q$

**Көмірқышқыл газы (CO<sub>2</sub>)**



Q



Кез келген массасы  $m$  отын толық жанғанда бөлінетін  $Q$  жылу мөлшерін есептеу үшін  $q$  меншікті жану жылуын жанған отынның массасына көбейту керек

## **Меншікті жану жылуы**

массасы **1 кг** отын толық жанғанда бөлінетін жылу мөлшерін көрсетеді.

**Белгіленуі : Q**

**Өлшем бірлігі : 1 Дж / кг.**



$$q = Q / m$$

$$[q] = 1 \frac{\text{Дж}}{\text{кг}}$$

$$m = Q / q$$

Кейбір отын түрлерінің меншікті жану жылуы берілген:

**Ағаш 1 кг =  $1,0 \cdot 10^7$   
Дж/кг**



**Мұнай 1 кг =  $4,4 \cdot 10^7$   
Дж/кг**



**Табиғи газ 1 кг =  $4,4 \cdot 10^7$  Дж/кг**



# Қазақстан Республикасында отын - энергетикалық ресурстардың мол қоры бар.

- Қазақстанда 300 - ден астам көмір кен орындары белгілі, олар көбіне Орталық аймақтарда тас көмір көп
- Еліміздің солтүстігі мен оңтүстігінде қоңыр көмір жиі кездеседі.
- Көмір кен орындарына Қарағанды және Екібастұз кен орындары жатады.
- Қарағандының тас көмірінің жану жылуы 33, 5 - 33, 6 МДж/кг, ал Екібастұз таскөмірінің жану жылуы 31, 8 - 34, 3 МДж/кг, ал Торғай өңірінің көмірінің жану жылуы 27, 2 - 28, 9 МДж/кг, Майкөбенің қоңыр көмірінің жану жылуы 29, 3 - 31, 4 МДж/кг.



# Отын – энергетика кешені

Отын өнеркәсібі

Көмір, мұнай, газ

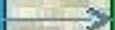
Электр энергетикасы

СЭС, ЖЭС, МАЭС,  
ЖЭО, АЭС

Отын  
өндіру

Энергия  
өндіру

Энергия тұтынушыға  
тасымалдау



# Есептер шығару

- Массасы 15 кг тас көмір толық жанғанда қанша жылу мөлшері бөлінеді?
- 5 кг антрацит толық жанғанда қайсысынан көп жылу бөлініп шығады?
- Құрғақ ағаш түгел жанғанда 50 000 кДж энергия бөлініп шыққан. Массасы қандай?
- Көлемі 2 л керосин түгел жанғанда қанша жылу бөлініп шығады?
- $210 \cdot 10^8$  Дж жылу алу үшін қанша тас көмір отынын жағу керек?
- Көлемі 4 л бензин толық жанғанда қанша жылу мөлшері бөлінеді?
- Егер массасы 10 кг ағаш көмір жанғанда 340 МДж энергия бөлінетін болса, онда меншікті жану жылуы неге тең?

# Қорытындылау сұрақтары:

- Отын жанғанда энергияның бөлінуін қалай түсіндіруге болады?
- Отынның меншікті жану жылуы нені көрсетеді?
- Қандай әріппен белгілейді?
- Өлшем бірлігі қандай?
- Отынның меншікті жану жылуы дегеніміз не?