Kidolgozott feladat

**Határozza meg, hogy 1 liter gázolaj tökéletes égésekor hány kilogramm szén-dioxid gáz keletkezik.**

1. **Számolja ki a heptadekánt alapul tekintve**.

(sűrűség mindkét esetben lehet 0,778 kg/dm3**)**

1. **Számola ki 20 szénatomos telített szénhidrogén (eikozán) esetében és hasonlítsa össze a szén-dioxid gáz mennyiségének növekedést.**
2. A gázolaj többféle szénhidrogén keveréke, azonban modellezhető ez a keverék azzal, hogy 100%-os heptadekánnak tekintjük.

A heptadekán egy 17 szénatomos nyílt láncú szénhidrogén.

Összegképlete: C17H36

Tökéletes égésének kémiai egyenlete:

C17H36 + 26O2 = 17CO2 + 18H2O

A heptadekán molekulatömege: 17 x 12 g + 36 x 1 g = 240 g

A CO2 molekulatömege: 12 g + 2 x 16 g = 44 g

A reakcióegyenlet szerint keletkező CO2 tömege: 17 x 44 g = 748 g

A fentiek szerint 238 g hexadekán tökéletes égésekor 748 g szén-dioxid keletkezik.

A feladatban 1 liter, azaz 1 dm3 gázolaj szerepel, amit heptadekánnal modellezünk.

Számítsuk ki 1 liter heptadekán tömegét.

A heptadekán sűrűsége: 0,778 kg/dm3

A tömeg kiszámításához a térfogatot megszorozzuk a sűrűséggel:

1 dm3 x 0,77 kg/dm3 = 0,778 kg = 778 g

Annak okán, hogy: 240 g heptadekán tökéletes égésekor 748 g szén-dioxid keletkezik,

778 g heptadekán tökéletes égésekor 2424,5 g széndioxid keletkezik.

**1 liter gázolaj tökéletes égésekor kerekítve 2,5 kg széndioxid keletkezik.**

1. A szénatomok számának növekedésével kismértékben nő a szén-dioxid tömege.

A gázolaj molekuláinak szénatom száma a legtöbb meghatározás szerint legfeljebb 20 db lehet, efölött már kenőolajnak nevezzük.

Tehát a 20 szénatomos szénhidrogén molekulával a fentiek szerint számítva:

282 g fűtőolajból 880 g szén-dioxid keletkezik.

**1 liter fűtőolajból 20 szénatomos telített szénhidrogén tökéletes égése során 2427,8 g szén-dioxid keletkezik.**

**Ez az eikozán esetében 3,3 grammal több, mint a heptadekán esetében.**