

## 8. o.Kémia: Az autó kémiája

### Óravázlat

#### A karosszéria

A gépkocsik váza főként **acélból, könnyűfémekből (pl. alumínium)** és **műanyagokból** készül. Fontos szempont a karosszéria merevsége, mechanikai biztonsága, korrózióvédelme és újrahasznosítási lehetősége. Az **acél**nak a **nagy szilárdságát, az alumíniumnak a kis sűrűségét használja** ki az autógyártás. Az **acéllemezek felületét – korrózióvédelem céljából – cinkkel vagy alumíniummal vonják be**. Mivel a cink és az alumínium felületét is védő oxidréteg fedi, **ezek a fémek nem korrodálódnak**. A vasnál nagyobb redukálóképességűek, ezért sérülés esetén is megvédik a vasat. Az így elkészített lemezeket vékony **lakkbevonattal látják el**, amely a kőfelverődésekkel szemben fokozott **ütésállóságot biztosít**.

#### Gumiabroncs és a felnik

A kerekek **felnijét acélból vagy alumíniumból** gyártják. A **gumiabroncs** anyaga a kőolajból készült **műgumi**. Ezt korommal szilárdítják, amely fekete színt és jó kopásállóságot biztosít.

#### A szélvédő és a belső szerkezeti elemek

A gépkocsik **szélvédője két üvegrétegből áll**, amely **között vékony műanyag fólia van**. Ennek köszönhető, hogy a kőfelverődések vagy a repedések következtében **nem szilánkosra, hanem ún. „pókhálósra” törnek**.

Egy autóban **számos tartós műanyag** alkatrészt találunk. A **szerkezeti elemek** többsége, a lökhárító, a műszerfal és a kárpitok **poliuretán műanyagból** készülnek.

#### A motor és az elektromos berendezések

Egy modern autóban mintegy **negyvenféle fémet találunk**. A **motor** anyaga **korrózióálló acél**, az **elektromos vezetékek** főként a kiváló áramvezető **rézből készülnek**. Az indításhoz szükséges áramot a **kénsavas ólomakkumulátor** adja. A benne lejátszódó kémiai reakció **12 V feszültséget hoz létre**, amely elegendő az autó motorjának beindításához.

#### Az üzemanyagok

A legtöbb gépkocsi **üzemanyaga a motorbenzin vagy a dízelolaj**. Összetétel szerint mindkettő szénhidrogének keveréke. Míg a motorbenzin rövidebb, a dízelolaj hosszabb szénláncú szénhidrogénekből áll. Minőségét az **oktánszámmal** fejezzük ki. **Minél nagyobb ez az érték, annál jobb minőségű az üzemanyag**. A töltőállomásokon leggyakrabban 95-ös és 98-as oktánszámú benzint forgalmaznak.

#### Miért szerelnek a gépkocsikba katalizátort?

A **porlasztott benzin a motorban levegővel keveredve a gyújtógyertya szikrájának hatására robban fel**. Ekkor a **szénhidrogének elégnék**. Ha az égés nem tökéletes, el nem égett szénhidrogének is maradnak, és szén-monoxid is keletkezik. A motorban a **levegő nitrogénjének csekély mennyisége nitrogén-oxidokká alakulhat**. **Hogy ezek a gázok ne**

**szennyezzék a környezetet, az autókat *katalizátorokkal* szerelik fel. A katalizátor egy nagy felületű kerámia, amely hasonlít a méhek lépének a szerkezetéhez. Felületén háromféle nemesfém: palládium-(Pd-), platina-(Pt-) és ródium-(Rh-)szemcsék találhatók, melyeken megtörténik a környezetszennyező vegyületek átalakulása.**

Ennyiféle folyadék egy autóban?

A különböző **alkatrészek súrlódásának csökkentéséhez alkalmazzák a *motorolajokat***. Ezek olyan adalékanyagokkal kevert szénhidrogének, amelyek  $-20$  és  $+300$  °C közötti hőmérsékleten is megtartják viszkozitásukat (sűrűn folyásukat).

A motor hűtését a ***hűtőfolyadék* végzi, amely a *glikol* vizes oldata**. Alacsony fagyáspontja (akár  $-60$  °C) és magas forráspontja miatt télen nem fagy meg, nyáron pedig nem forr fel.

Az ***ablakmosó folyadék* követelménye a jó oldóképesség**. Vízet, alkoholt és valamilyen mosószert (felületaktív anyagot) tartalmaz. A szélvédőre száradt rovarmaradványok eltávolításáért az elegy zsírolószerei felelősek.