

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

1. Energiacella

Az elektromos autó lassan, de folyamatosan terjed közlekedési eszköz. Az ára ugyan még magas, de az alacsony károsanyag-kibocsátása vonzóvá teszi. Az e-autókkal kapcsolatos energiaforrás-kutatásról szóló ismeretterjesztő írás áll rendelkezésre az UTF-8 kódolású *energiaforras.txt* állományban. A feladat során a következő képállományokkal dolgozzon: *eauto.png* és *vizgoz.jpg*!

Készítse el a mellékelt mintának és a leírásnak megfelelő dokumentumot! A beállításoktól függően előfordulhat, hogy az oldalhatárok máshol lesznek a megoldásában, mint ami a mintán látszik. A szöveg tagolásához ne alkalmazzon felesleges bekezdésjeleket!

1. Készítse el a dokumentum fejlécébe kerülő grafikát *kiskocsi.png* néven! Ehhez az *eauto.png* rajzot alakítsa át, az autó kerekeit színezzé át feketére! A képet arányosan 1,0 cm magasságúra kicsinyítse, vagy a szöveges dokumentumba történő beszúrást követően állítsa be a méretét!
2. Hozza létre szövegszerkesztő program segítségével az *energiacella* állományt a program alapértelmezett formátumában az UTF-8 kódolású *energiaforras.txt* állomány felhasználásával!
3. A forrásszöveg szövegbeviteli hibát: a bekezdések első sorának behúzása helyett felesleges szóközöket tartalmaz. Ezeket javítsa ki, szüntesse meg!
4. Keresse meg és cserélje le a dokumentumban a „*Celsius-fokra*” kifejezést a „°C-ra” rövidítésre!
5. A szerző neve utáni kapcsos zárójelben lévő hivatkozást helyezze a név végére, a „*”-gal jelzett lábjegyzetbe! A kapcsos zárójeleket és a benne lévő szöveget törölje a dokumentumból!
6. A mintán látható alcím utáni bekezdés mellé készítse el a táblázatot a forrásszöveg végén szögletes zárójelben lévő szövegből! A szögletes zárójeleket és a benne lévő szöveget törölje a dokumentum végéről!
7. Legyen a dokumentum álló tájolású és A4-es lapméretű! A bal oldali, a jobb oldali és az alsó margót 2,2 cm-re állítsa be! A felső margó legyen 3 cm (ha a használt szövegszerkesztő programban az élőfej a szövegtükörből veszi el a területet, akkor legyen a felső margó 1,5 cm és az élőfej magassága 1 cm)!
8. A dokumentum karakterei – az élőfejben és a lábjegyzetben is – Times New Roman (Nimbus Roman) betűtípusúak legyenek! A törzsszöveg 13 pontos betűméretű legyen!
9. A dokumentumban a sorköz legyen egyszeres, a bekezdéseket tegye sorkizárttá! A bekezdések után 6 pontos térköz legyen (ahol a leírás vagy a minta mást nem kíván)! A dokumentumban a mintának megfelelően, ahol szükséges, állítson 0,5 cm első sor behúzást!
10. A dokumentumban alkalmazzon elválasztást!

A feladat folytatása a következő oldalon található.

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--


11. Készítse el a dokumentum élőfejét a minta szerint 20 pontos betűmérettel! A bal margóhoz igazítva szúrja be az oldalszámot, a középső tabulátorhoz a *kiskocsi.png* képet, és írja be a „Kérékvilág” kifejezést, majd a jobb oldali margóhoz vagy tabulátorhoz zárja! Az élőfejet szegélyezze a mintához hasonlóan! A szegély dupla vonal legyen, amelynek vastagságát 1,0 és 2,0 pont között válassza meg!
12. Készítse el a cím és az egyetlen alcím formázását! A cím félkövér betűstílusú, 28 pontos betűmérettel legyen! Az alcím 20 pontos betűmérettel jelenjen meg, és állítsa be, hogy egy oldalra kerüljön az azt követő bekezdéssel!
13. A cím utáni első bekezdés és a szerző neve félkövér betűstílusú legyen! A szerző neve fölött vastagabb, alatta vékonyabb, a bal és a jobb margó közötti vonallal határolja a mintának megfelelően! A név fölötti vonal közelebb és az alatta lévő távolabb legyen!
14. A lábjegyzet szövege 10 pontos karakterméretű és d lt stílusú legyen!
15. A szövegtörzs minta szerinti bekezdése mellé helyezze el jobbra igazítva a *vizgoz.jpg* képet, amit módosítson arányosan úgy, hogy a magassága 5 cm legyen! A képet vékony fekete vonallal szegélyezze!
16. A táblázat szélességét állítsa 6 cm-re! A cellák belső margója fent és lent 0,1 cm, valamint bal és jobb oldalon 0,2 cm legyen! Az első cella magasságát 1 cm-re, a többiét a szövegmennyiségtől függőre határozza meg!
17. A táblázat szegélyezését és igazítását a minta szerint állítsa be! A bekezdések előtt és után ne legyen térköz!
18. Az első cella háttere szürke, a cellában lévő szöveg fehér színű, 16 pontos betűméretű, kiskapitális betűstílusú legyen! A cella tartalmát igazítsa függőlegesen középre!
19. A táblázat többi cellájában a szöveg 10 pontos karakterméretű és sorkizárt legyen!
20. A harmadik és negyedik cellában a bekezdések első szava a kettősponttal együtt félkövér betűstílusú legyen!
21. Helyezzen el eljüket egy-egy nyilat a minta szerinti irányba! A nyilak fekete színűek legyenek, és befoglaló téglalapjuk 0,6 cm magas és 0,4 cm széles legyen!

30 pont

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Minta az Energiacella feladathoz:

2



Kerékvilág

kelekező káros anyagot is, akkor bizony már elég tekintélyes méretű lesz ezek fkolábyoma is.

Sós vízzel is megy

Zéró füst és zaj, tehát maximálisan környezetbarát, így reklámozzák a villanyautókat, amelyek között egyre több akkumulátorát tölti és motorját hajtja cseppfolyós hidrogenből nyert elektromos energia.

Vannak márkák, melyek évtizedek óta készítenek üzemanyagcellás autókat, a legújabbakat a két klasszikus hidrogenaktívista, a Honda és a Toyota mutatta be, az egyik már jövőre kereskedelmi forgalomba kerül, ahogy az új szereplő német Quant is, mely továbbfejlesztette a technológiát.

Bármennyire is szeretnénk óvni a környezetet, ebben a műfajban sem a tudatosság hiányzik, a vásárlásnak hárta szab az autó magas ára, a ritka és drágán üzemeltet-kező kumulábyon nyert lankolni, akárcsak a villanyau-tóknak a töltőszlopok többségéről. A leglátványosabbat és miszakiklag is a legérdekesebbet a német nano Flowcell AG mutatta be: a cseppfolyós hidrogenmel és sós vízzel működő Quant modellt márciusban mutatta be a cég, melynek működéséről nem sokat árultak el eddig. Az autó megkapta a TÜV németországi típusbi-zonyítványát, így decembertől valamennyi európai köz-úton közlekedhet.

A négytűlése Quanti e-Sportlimousine NanoFlowcell hosszú neve nemcsak egy autó, hanem érdekes technológiai megoldást is jelez: a rendszer különlegessége, hogy a klasz- szikus lítiumion, lítiumpolimer akkuk helyett új szerű energiatároló-technológiát alkalmaz.

TECHNIKAI KÍSÉKOK

Az elektrolízissel ellenértés folyamati- nál a levegőből nyert oxigén és a cseppfolyósított hidrogen reakciójával viz-, hid- és elektromos energia szába- dul fel. A hidrogén és oxigén egy más- rra fektetett cellaellenértés keskeny jár- taiba vezeték, a gázokat platiná bevo- ná- tu protonátérző polimer-elektrolit fólia választja el. A hidrogen az anódon protonokra és neutronokra bomlik, a pozitív töltésű protonok a membránra- ban keresztül a katód oxigénatomjai- hoz keverkezik, miközben az elektro- nok az anódon maradnak, így a két- polus között feszültség jön létre.

Előnyök Zéró károsanyag- kibocsátás, zajtalan működés, kis területig, tömeg és méret.

Hátrányok magas gyártási köl- ség, korlátozott teljesítmény, energiagényes hidrogenesportolási- tás, lészhéves üzemanyag-szállítás, parkolóskor is 2-3 százalékos parolási veszélyes, ritka főlállómás- és szer- vízhálóbán.

1



Kerékvilág

Hazugság a tiszta autó?

„A víz lesz a jövő szene, a holnap energiája. A vízbontásról keletkező hidrogenmel és oxigénnel meghatározatlan ideig biztosítható a föld energiellátása” – írta Jules Verne 1874-ben. A leirt technológiát azóta kifejlesztették, autóra is építettek, de a jövő, amelyben a víz mozgatja a világot, még nem kezdődött el. Zéró füst és zaj, te- hát maximálisan környezetbarát – így reklámozzák a villanyautókat.

Boros Jenő*

Az energiacellában rejő lehetőséget már a francia író előtt felismerte Sir William Grove, aki 1830-ban leírta a tüzelőanyag-cella működési elvét. Utópiák és tervek után a XX. szá- zad hatvanas éveiben az Apollo és Gemini űrhajók energiataforrásaként szolgált. Az akku- mulátorok lerfogatnak huszadát és tömegének negyedét elfoglalt üzemanyagcella bevált, bár a villanyzámla drága volt, mert százézer dollárért tormelt egy kilowattórányi áramot. Napjainkban már olcsóbb az eljárás, és akár autóra is beépíthető, ám a költségek még kö- zel sem versenyképesek a sorozatgyártási modellekkel, és drágábbak a villanyautóknál is.

Tizenkét éve vezetteim először üzemanyagcellás vil- lanyautót, ami akkor félmilliárd dollárt ért, így a volán mögött nem a zéró volt az első szám, ami eszembe jutott, hiába volt nulla az autó károsanyag-kibocsátási értéke. Ita a General Motors Chevrolet Sequel nevű kísérleti modeli- jét a közúton össetörtem volna, még útkomkaim is tör- leszenének az árárt. Gondoltak erre vendégátóim is, mert előtűnik és megőitünk is rendőrautó óvia kovcsink ópségét. Bár baj nem történt, a következő hidrogenautó, a Fly Wire tesztjét már egy zárt repülőterén szervezték. Igaz, a ke- vesébb utópikus formájú, de nagyjából azonos technológiájú Zafrakat már közúton vezethettem. Akkoriban a Honda hidrogenhajtású FCX-je százmillió forintnyi jenne ke- rült.

A költségeskikentés érdekében a vetélytársak közösen fejlesztik a folyékony hidro- génből áramot termelő villanyautókat: a technológiára szövetségre lépett a General Mo- tors a Hondával, a BMW a Toyotával, a Daimler pedig a Forddal és a Nissannal. Tovább- ra is gondot jelent az üzemanyag előállítása, tárolása és szállítása, mert cseppfolyósításá- hoz a hidrogeni mínusz 253 °C-ra kell hűteni, ami energiagényes, a mérleget szélkereke- kel vagy tengeri arápályerőművel lehet javítani. És készik a globális szállító- és töltőháló- zat kiépítése, ami nem az össeteszkívés-elméletekben említett olajjalóbbi, hanem a költsé- gek miatt lassú.

Szóval jól hangzik a zéró emisszió, és hogy a kipufogócsövön füst helyett csak vízgőz jön ki, de mindezt eddig csak reklámértékben jött be a gyártóknak. Ráadásul a villanyau- tókhoz hasonlóan ezek is inkább lokálisan tisztábbak a belső égésű motoros járműveknél, de ha az energia előállítását is beleszámoljuk a rendszerbe, vagyis nemcsak a tankból a kerékre, hanem forrásól a tankig, majd onnan kerékgig költségeket és a folyamat során

TECHNIKAI KÍSÉKOK

Az elektrolízissel ellenértés folyamati- nál a levegőből nyert oxigén és a cseppfolyósított hidrogen reakciójával viz-, hid- és elektromos energia szába- dul fel. A hidrogén és oxigén egy más- rra fektetett cellaellenértés keskeny jár- taiba vezeték, a gázokat platiná bevo- ná- tu protonátérző polimer-elektrolit fólia választja el. A hidrogen az anódon protonokra és neutronokra bomlik, a pozitív töltésű protonok a membránra- ban keresztül a katód oxigénatomjai- hoz keverkezik, miközben az elektro- nok az anódon maradnak, így a két- polus között feszültség jön létre.

Előnyök Zéró károsanyag- kibocsátás, zajtalan működés, kis területig, tömeg és méret.

Hátrányok magas gyártási köl- ség, korlátozott teljesítmény, energiagényes hidrogenesportolási- tás, lészhéves üzemanyag-szállítás, parkolóskor is 2-3 százalékos parolási veszélyes, ritka főlállómás- és szer- vízhálóbán.

* Népszabadság, 2014. december 3. szórda