

A repülés – kémia, 7 -8. osztály

A feladat megoldásához előbb meg kell értenünk mi maga a repülés.

A repülés szilárd alátámasztás vagy felfüggesztés nélküli lebegés és/vagy mozgás a levegőben.

Az ember által megvalósított repülésnek két fő fajtája van.

- A levegőnél könnyebb anyagot tartalmazó, s annak emelő erejét felhasználó test repülése. Ilyen a léggömb, léghajó, hőléggömb.
- A másik fő csoport a levegőnél nehezebb testek repülése.

A levegőnél nehezebb testek repülésének két fő feltétele van: a nehézségi erő legyőzése és a levegőben lévő repülőeszköz sebességének a megteremtése.

A repülésnek 4 fő szakaszát különböztetjük meg:
felszállás, vízszintes repülés, manőverezés, leszállás.

1. Feladat:

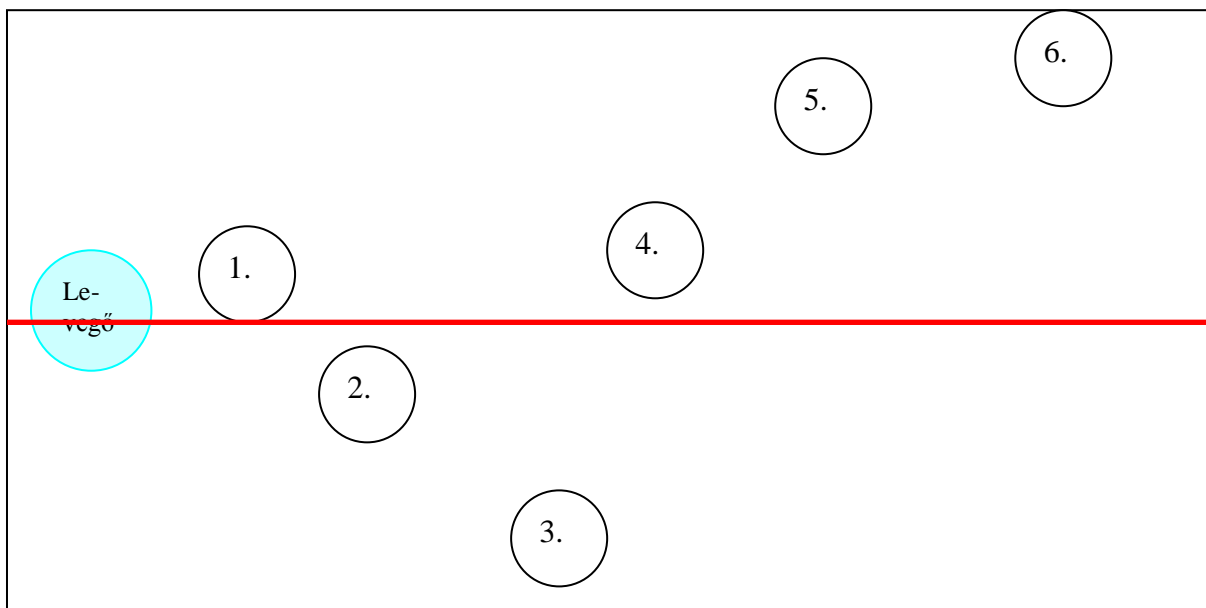
A számozott lufik különböző gázokkal vannak megtöltve, de nem tudjuk, melyikbe, milyen anyagot töltöttek.

A vízszintes piros vonal jelöli azt a magasságot, ahol a levegővel telt lufi helyezkedik el.

Találd ki, milyen szobahőmérsékleten gázzal vannak megtöltve az egyes lufik?

(A megoldáshoz periódusos rendszer használható!)

Segítségül megadtuk néhány gáz nevét.



A.) Párosítsd a megfelelő számú lufit a felsorolt anyagok közül azzal, amelyikkel szerinted megtöltötték. Írd az összegképletét a lufiba! (12p)

hélium, oxigén-gáz, hidrogén-gáz, metán, szén-dioxid, nitrogén-gáz

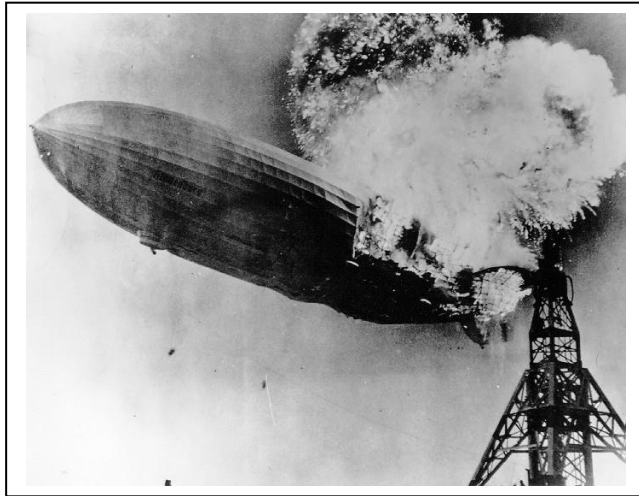
B) Írd le röviden, hogyan gondolkodtál, az anyag mely jellemzője segített a feladat megoldásában! (3p)

.....
.....
.....
.....

2. Feladat: A zeppelinek tündöklése és bukása:

A **Zeppelin** egy merev vázas, irányítható léghajó, melyet tervezőjéről és gyártójáról, a német Gróf Ferdinand von Zeppelinről neveztek el. Az első zeppelinek hosszú henger alakúak

voltak, kúpos végződéssel. Ezen a külső héjon belül több elkülönített, a levegőnél könnyebb hidrogéngázzal töltött ballon, vagy „cella” helyezkedett el. A nem merev léghajók csak egyetlen ballonnal rendelkeznek. A hajtást több, a vázhoz kívülről mereven hozzáerősített belsőégésű motor látta el. Az irányítást a motorok teljesítményének egymástól független vezérlésével látták el. Viszonylag kisméretű fülkéket építettek az utasok és a személyzet részére a váz hátsó részében, de a nagy zeppelinekben



nem ez volt az egyedüli, emberi tartózkodásra szánt rész, gyakran szállítottak embereket vagy terhet a légellenállás csökkentése céljából a vázon belül. Az I. világháborúban bombázóként használták, majd később utasszállítóként is az Atlanti-óceánon át. 1937. május 6-án a hidrogénnel töltött LZ 129 Hindenburg léghajó átrepülte az óceánt – New Jersey-ben szörnyű katasztrófa érte: több ezer néző szeme láttára a léghajó farka tüzet kapott és néhány másodperc alatt a Hindenburg elhamvadt. Vele együtt meghalt a 97 utasból 35 a léghajó fedélzetén és a földi személyzet egy tagja is. A tűz tényleges okára egyértelműen soha nem derült fény, de az is ismeretlen, miért terjedt át a tűz olyan hihetetlen gyorsan a gép farkától a teljes léghajóra. A Zeppelin-léghajók használata ezt követően hosszú időre megszűnt.

1. Írd fel annak a kémiai reakciónak a szóegyenletét, ami a léghajó kigyulladását okozta! (3p)

.....

2. Mely tulajdonsága tette alkalmassá a hidrogén-gázt, hogy a léghajók hajtóanyaga legyen? (1p)

.....

3. Milyen anyaggal lehet helyettesíteni a hidrogént? (1p)

.....

4. Miért korlátozta ez a gáz a zeppelin típusú léghajók elterjedését? (3p)

.....

.....

5. Ma is használunk ún. hőlégballonokat? Milyen reakció alapján működik ez az eszköz? Írd fel a reakció szóegyenletét! (3p)

.....

6. Milyen fizikai jelenség az alapja a hőlégballonok működésének? (4p)

.....

.....

.....