

Hevesy György Országos Kémiaaverseny
Kerületi forduló 2008. február 13.
7. osztály

Munkaidő: 60 perc

1. feladat

10 pont

Írd a megfelelő betűt az állítás elé!

- A. Kémiai változás
- B. Exoterm változás
- C. Mindkettő
- D. Egyik sem

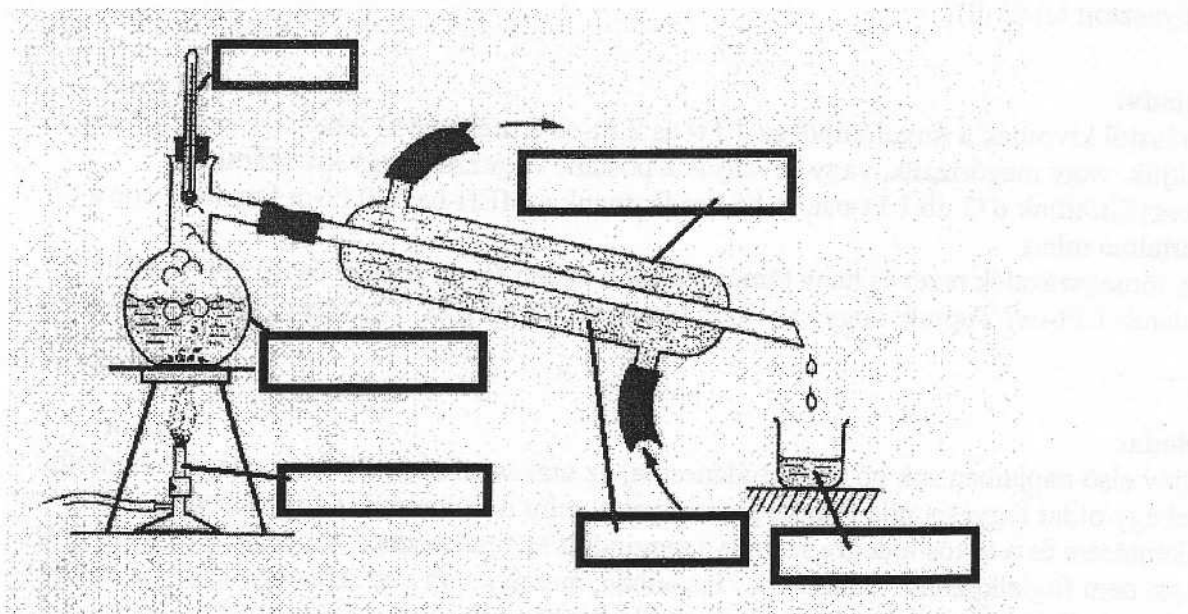
- ___ 1. Víz elektromos bontása
- ___ 2. Fa korhadása
- ___ 3. Jód szublimálása
- ___ 4. A petróleum égése
- ___ 5. A réz hajlítása
- ___ 6. A mélyhűtőben megfagy az étel
- ___ 7. A cukor karamellizálódik
- ___ 8. A kámfor eltűnik
- ___ 9. A vas megrozsdásodik
- ___ 10. A tükör bepárasodik

2. feladat

6 pont

Desztilláló berendezés:

Írd a megfelelő helyre az eszközök és anyagok nevét!



3. feladat**7 pont**

Add meg a kapcsolatot az elválasztási eljárás és az anyagok különböző tulajdonsága között. Add meg a megfelelő fogalmakat jelölő betűpárokat!

A	szűrés	a	különböző forráspont
B	párolgatás	b	különböző forráspont
C	desztilláció	c	különböző oldhatóság
D	dekantálás	d	különböző megkötődési képesség
E	adszorpció	e	különböző sűrűség
F	kromatográfia	f	különböző részecskeméret
G	extrakció	g	különböző megkötődési képesség és oldhatóság

A..... B..... C..... D..... E..... F..... G.....

4. feladat**8 pont**

Jelöld X –el a táblázatban az anyagokat az összetételük alapján!

	cukor	klór	konyhasó	réz	ezüst	benzin	üveg	szén
vegyület								
elem								
keverék								

5. feladat**7 pont**

A tej fogyasztása nagyon fontos az emberi szervezet számára. 100 gramm tehéntejben 3,2 tömegszázalék ($w = 3,20\%$) fehérje, $w = 3,15\%$ zsír, $w = 5,20\%$ szénhidrát és $w = 88\%$ víz van. A tej sűrűsége: $\rho = 1,016 \text{ g/cm}^3$.

1. Hány gramm fehérjét jutattunk a szervezetünkbe a napi tej szükséglet (2 dl) elfogyasztásakor?
2. A megadott főbb komponensek mellett a tej tartalmaz vitaminokat és ásványi anyagokat is. Ezeknek az $w = 5,7\%$ -a D-vitamin. Számítsd ki hány gramm D-vitamint tartalmaz az elfogyasztott tej (2 dl)?

6. feladat**5 pont**

Márciustól kivonják a forgalomból az 1 Ft- és 2 Ft-os érmeiket. Mit lehet tenni velük? Vagy elköltjük, vagy megőrizzük, vagy beváltjuk a postán. Végezzünk egy kis számítást! Összegyűjtöttünk 673 db 1 Ft-ost, és ha beadhatnánk a MÉH-be 520 Ft-ot kapnánk érte a réztartalma miatt.

Hány tömegszázalék rézet és hány tömegszázalék egyéb fémet (cinket és nikkelt) tartalmaz, egy darab 1 Ft-os? Tudjuk, hogy egy érme tömege $m = 2,05 \text{ g}$ és 1 kg rézet 500 Ft-ért váltanak be.

7. feladat**7 pont**

Az újév első napjaiban sok hó esett Budapesten, az utakat mintegy 20 cm vastag hó borította. Mivel egy oldat fagyáspontja mindig alacsonyabb, mint a tiszta vízé, a fagyáspont csökkentésére és a tartós hidegre számítva megindult az utak sózása. A környezetkárosítással itt most nem foglalkozunk. Számoljuk ki azonban, mennyi sóra van szükség $-2\text{ }^\circ\text{C}$ esetén az Andrassy út (3 km hosszú és 15 m széles) jégmentesítésére!

A frissen hullott hó sűrűsége: 100 kg/m^3 . Ismeretes, hogy 1 kg vízhez 62,88 g konyhasóra van szükség $-2\text{ }^\circ\text{C}$ -on a víz folyadékállapotban tartásához.

Határozzuk meg mekkora lesz az úton létrejött sóoldat tömegszázalékos összetétele!