

Hevesy György Országos Kémiaverseny

Kerületi forduló 2010. február 17.

7. osztály

Munkaidő: 60 perc

A feladatlap megoldásához adatok tárolására nem alkalmas zsebszámológép használható!

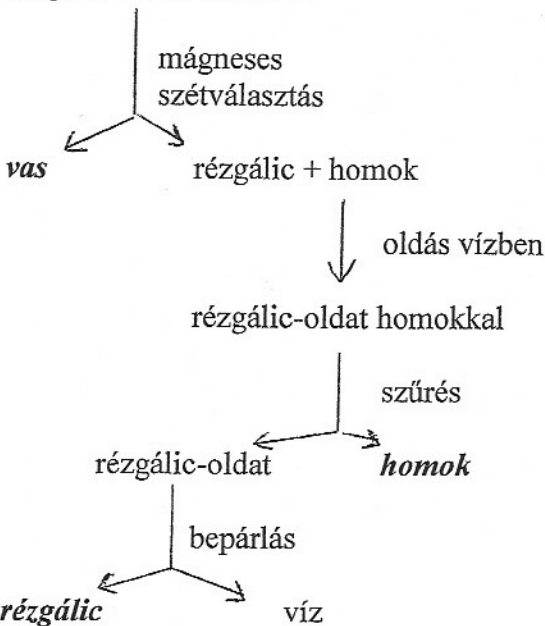
1. Húzd össze egyszeres vonallal az összetartozó párokat! (10 pont)

90 gramm víz és 10 gramm konyhasó oldata	5,0 tömegszázalékos oldat
100 gramm cukrot feloldunk 1000 gramm vízben	10 tömegszázalékos oldat
50 gramm alkoholban feloldunk 2 gramm jódot	0,5 tömegszázalékos oldat
5 gramm sót feloldunk kevés vízben és felhígítjuk 1 literre (az oldat 1 g/cm^3 sűrűségű)	9,1 tömegszázalékos oldat
47,5 gramm benzín és 2,5 gramm naftalin összekeverésével készül	3,8 tömegszázalékos oldat

2. Készíts folyamatábrát három anyag szétválasztására az alábbi minta alapján! Minden anyagot az eredeti szilárd állapotában kell visszakapnod, de külön-külön! A nyilakra írd fel az elválasztási művelet nevét, a nyilak végére az anyagok nevét!

A mintában nem említett elválasztási műveletet is használhatsz! (13 pont)
(A bekeretezett részben dolgozz!)

rézgálic + vas + homok



JÓD + HOMOK + KONYHASÓ

3. Egészítsd ki az alábbi szöveget a felsorolt fogalmakkal, kifejezésekkel! Egy fogalom csak egyszer szerepelhet! A felsorolásban vannak felesleges, fel nem használandó fogalmak is! (13 pont)

<i>vízgőz lecsapódik</i>	<i>lassan emelkedik</i>	<i>gázégő</i>
<i>kémiailag tiszta anyag</i>	<i>keverék</i>	<i>nem emelkedik</i>
<i>kikristályosodik</i>	<i>gömbloblik</i>	<i>lombiktól távolabbi oldalán</i>
<i>vegyület</i>	<i>forr</i>	<i>párológ</i>
<i>forró vízgőz</i>	<i>elem</i>	<i>lombikhoz közelebbi végén</i>
<i>kémcső</i>	<i>levegő</i>	<i>főzőpohár</i>

Desztilláljunk vizet! Először állítsuk össze a berendezést! Erősítsünk fel egy vasállványra egy lombikfogót, és fogjunk bele egy oldalcsöves-ot! Ennek a száját dugjuk be egy hőmérővel átfúrt gumidugóval, az oldalcsőhöz pedig illesszünk egy hűtőcsövet! A lombik alá tegyünk egy-t, a lombikba pedig öntsünk csapvizet! Gyűjtsuk meg a gázégőt, és figyeljük meg a változásokat! Ahogy melegszik a víz, egyre gyorsabban A hőmérő higanyszála Amikor eléri a víz hőmérséklete a 100 °C-ot, a vízben buborékok jelennek meg, amelyek felszállnak a folyadékban és a víz A buborékokban van. A hőmérő higanyszála ekkor, ugyanis a víz kémiai szempontból tiszta anyag, aminek meghatározott forráspontja van. A hűtőcső lombik felőli részén a, a hűtőcső végére már folyékony halmazállapotú víz keletkezik. A hűtőcső végén csepeg le a párlat, amit-ban gyűjtünk össze. A hűtővizet a hűtőcsővezetjük be, mert ellenkező esetben a belső üvegcső két oldala között olyan nagy hőmérsékletkülönbség lépne fel, hogy az üveg eltörhetne. A lombikban forralt víz, a lecsöpögő párlat azonban Két hidrogénatomból és egy oxigénatomból álló

Hasonlítsd össze a párolgás és a lecsapódás folyamatát! (6 pont)

párolgás	szempontok	lecsapódás
	Milyen halmazállapotból milyen halmazállapotba kerül az anyag?	
	Exoterm vagy endoterm változás?	
	Fizikai vagy kémiai változás?	

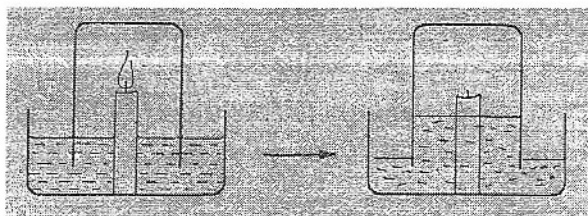
4. Tesztfeladat (8 pont)

Írd a mondatok mellé annak a fogalomnak a betűjelét, amelyikre igaz! Figyelj, minden mondat mellé csak egy betűt írsz, egyféle betű azonban több helyen is szerepelhet!

- A) Fizikai változás
- B) Exoterm változás
- C) Mindkettő
- D) Egyik sem

1. a cukor karamellizálódása
2. a hó olvadása
3. a fa égése
4. a higanycsepp elpárolgása
5. a nátrium-hidroxid oldódása vízben
6. a hipermangán (kálium-permanganát) bomlása
7. a jód szublimálódása
8. a víz fagyása

5. Az alábbi ábrán egy kísérlet látható. A rajz tanulmányozása után válaszolj a feltett kérdésekre! (8 pont)



a) Milyen anyagokból áll a levegő (Legalább 3 alkotóját említsd meg!)?

.....

b) A levegő melyik anyaga használódik el a gyertya égése során?

.....

c) Milyen gáz keletkezik a gyertya égése során?

.....

d) Milyen tulajdonságú az a folyadék, amit abba az edénybe öntünk, amelyikben a gyertya áll?

.....

e) Hányad részével csökken a főzőpohárban lévő levegő térfogata?

.....

f) Mit bizonyít a kísérlet?

6. Számítási feladat (12 pont)

A szakácskönyv a következőt írja a cseresznyebefőtt készítéséről:

„Erre a célra nagy szemű, nem túl érett, kemény gyümölcsöt veszünk, amely június vége felé kerül a piacra. Egy liter vízhez 30 dkg cukorból főzünk szirupot. A gyümölcsöket üvegekbe rakjuk, de ne egészen tele, és annyi cukoroldatot öntsünk rá, hogy a gyümölcsöt két ujjnyi hójával lepje el, mert gőzölés közben a gyümölcs is nedvet enged. Jól lekötjük, és gőzölőfazékba állítva, kis lángon 20 percig gőzöljük. A gőzölési időt attól számítjuk, amikor apró gyöngyök kezdenek felfutni az üvegben. Az üvegeket a gőzölőfazékban langyosra hűtjük.”

A piacon vásároltunk 3 kg cseresznyét, ezt szeretnénk befőzni.

Fél literes üvegekbe tesszük el a gyümölcsöt, egy üvegbe 30dkg cseresznye fér.

A cseresznyére egy üvegbe 2,5 dl szirup kell.

(1 liter víz 1 kg, 1 liter szirup 1,2 kg tömegű)

- Hány üveg cseresznyebefőttet tudunk eltenni a megvásárolt cseresznyéből?
- Hány tömegszázalékos cukorra nézve az elkészített szirup?
- Hány kg cukorból és hány liter vízből készítsünk szirupot a 3 kg cseresznye befőzéséhez?