

JAVÍTÁSI ÚTMUTATÓ

1.

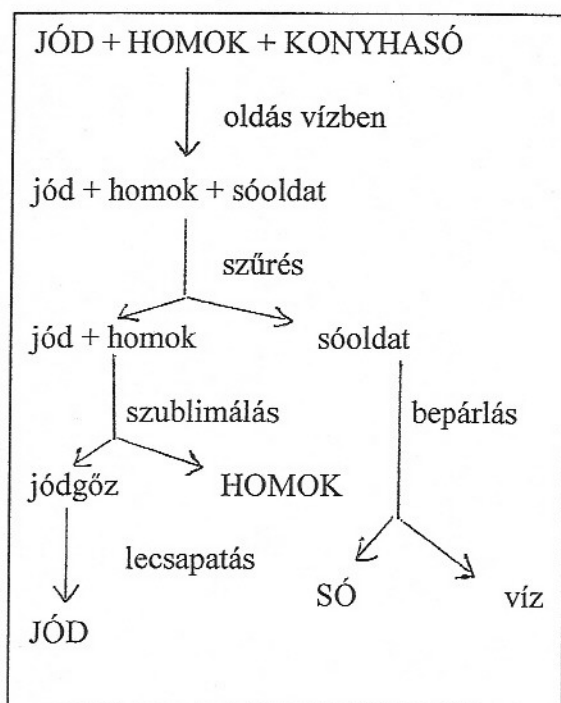
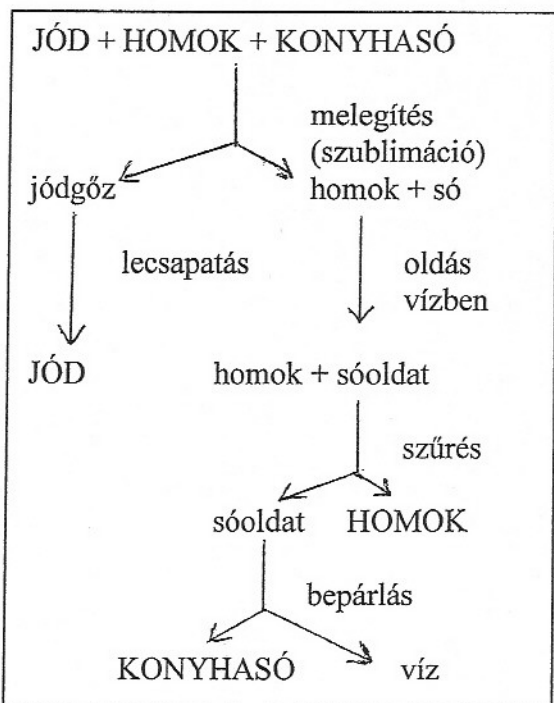
- | | |
|--|---|
| <p>90 gramm víz és 10 gramm konyhasó oldata</p> <p>100 gramm cukrot feloldunk 1000 gramm vízben</p> <p>50 gramm alkoholban feloldunk 2 gramm jódot</p> <p>5 gramm sót feloldunk kevés vízben és felhígítjuk 1 literre (az oldat 1 g/cm^3 sűrűségű)</p> <p>47,5 gramm benzin és 2,5 gramm naftalin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

Minden helyes pár megtalálása 2-2 pontot ér. A pontszámok nem felezhetők.

10 pont

2.

Kétféle megoldást is adunk. Minden eljárás neve és minden anyag 1-1 pontot ér. A feladat javításánál bármilyen jó műveletsort elfogadhatunk, csak az elvi hibás megoldásokért ne adjunk pontot. Ha az elválasztás menetében vannak helyesen felírt részfolyamatok, azokat értékeljük a megoldókulcs pontozása alapján!



13 pont

3.

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

13 pont

párolgás	szempontok	lecsapódás
Folyadékból gáz	Milyen halmazállapotból milyen halmazállapotba kerül az anyag?	Gázból folyadék (vagy szilárd)
Endoterm változás	Exoterm vagy endoterm változás?	Exoterm változás
Fizikai változás	Fizikai vagy kémiai változás?	Fizikai változás

6 pont

4. Tesztfeladat

1. D 2. A 3. B 4. A 5. C 6. D 7. A 8. C

8 pont

5.

- a) nitrogén, oxigén, argon (nemesgáz), szén-dioxid, vízgőz) Legalább 3 említése szükséges 3 pont
- b) oxigén 1 pont
- c) szén-dioxid 1 pont
- d) Olyan anyag, amelyik elnyeli/feloldja a keletkező szén-dioxidot. 1 pont
- e) 1/5-e vagy 20%-a vagy 21%-a (mindhárom elfogadható) 1 pont
- f) A levegő 1/5-e (20-21%-a) oxigén. / Az égéshez oxigén szükséges. 1 pont
- 8 pont**

6. Számítási feladat

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

a) $3 \text{ kg} = 300 \text{ dkg}$ $300\text{dkg} / 30 \text{ dkg} = 10$ **10 üveg befőtt** 3 pont

b) 1 liter víz 100 dkg az oldat tömege így 130 dkg 1 pont

$(30/130) 100 = \mathbf{23 \text{ tömegszázalékos}}$ 2 pont

c) 2,5 dl szirup kell 1 üvegre \rightarrow 2,5 liter szirup kell 10 üvegre 1 pont

2,5 liter szirup tömege $2,5 \cdot 1,2 = 3 \text{ kg}$ szirup kell 1 pont

benne a cukor az oldat tömegének 23 %-a: $3 \text{ kg} \cdot 0,23 = \mathbf{0,69 \text{ kg cukor}}$ 2 pont

a víz tömege : $3\text{kg} - 0,69 \text{ kg} = 2,31 \text{ kg víz}$ 1 pont

mivel 1 kg víz 1 liter, ez **2,31 liter vizet jelent.** 1 pont

12 pont

Összesen 70 pont