

11.-12. osztály

2. forduló

1. felad at	2. felad at	3. felad at	4. felad at	5. felad at	Össze sített ponts zám	Száza lék	Javít otta

Versenyző jeligéje:

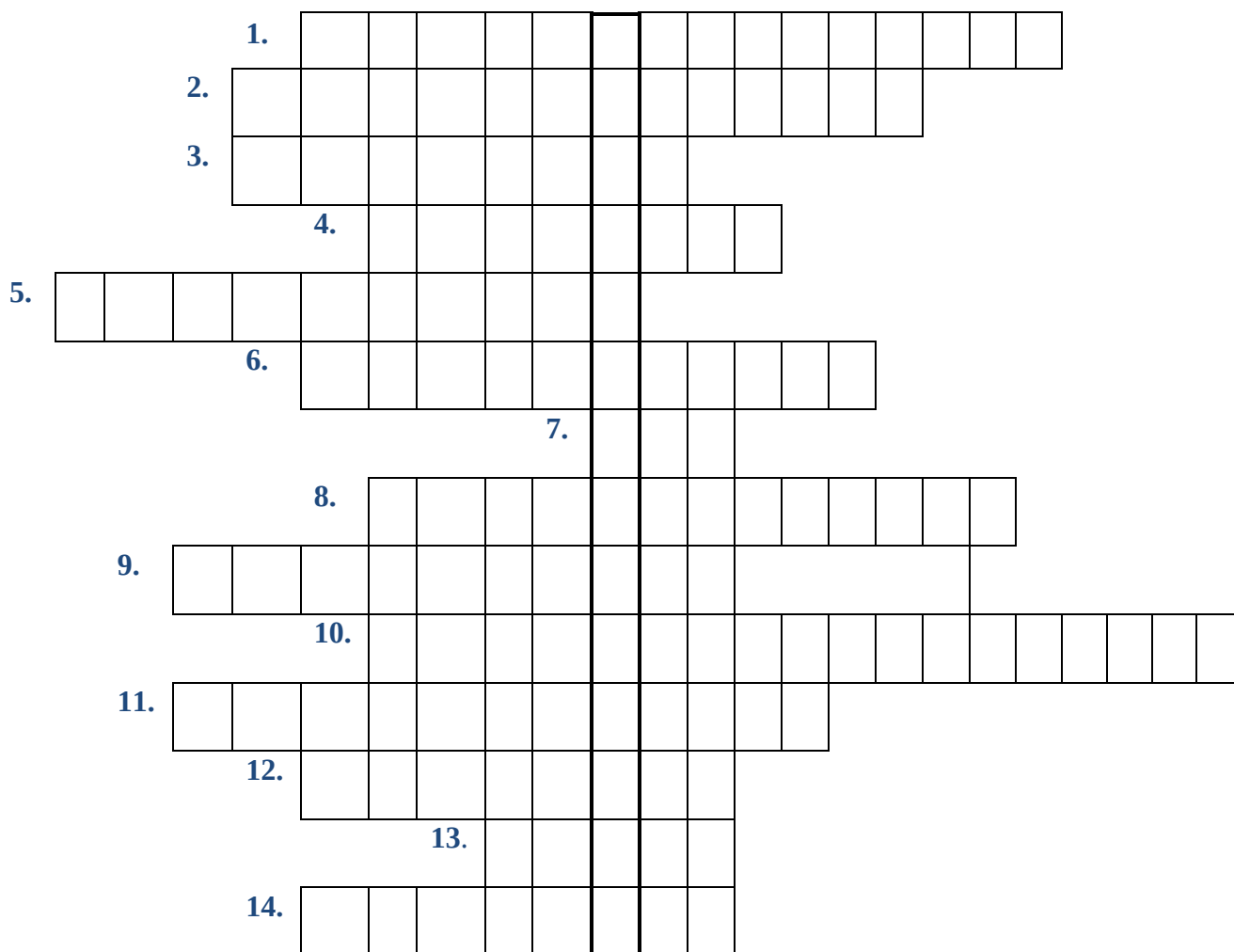
.....

Beküldési határidő: 2018. nov.28.

1. **feladat:** Az alábbi nevek helytelenek. Rajzoljuk fel a vegyületeket a nevek alapján, és adjuk meg a helyes IUPAC-nevet.

- a) 4-klór-4-etil-pentán
- b) 2-etil-propán
- c) 4-metil-hexán
- d) izopropil-etán
- e) 1,1,2-trimetil-bután

2. feladat: Rejtvény



1. Annak a jelenségnek a neve, amikor a kolloid rendszer szórja a fényt.
2. Folyadékok egyik jellemző elmozdulásának megnevezése.
3. Hétköznapi életünk egyik kedvelt téli kolloid rendszere, mely ehető.
4. Az a törvény, amikor az azonos térfogatú, azonos hőmérsékletű és nyomású gázok azonos számú részecskét tartalmaznak.
5. 100 g oldószer mennyi gramm oldott anyagot tartalmaz, adott hőmérsékleten.
6. Endoterm halmazállapotváltozás.
7. Gáz halmazállapotú diszpergált részecske folyadékban van szétosztatva.
8. 500 nm-nél nagyobb a diszpergált részecske mérete.

9. A kristálysírk legkisebb jellemző része, amelyet a tér három irányába eltolva megkapjuk az egész rácsot.
10. A feloldatlan szilárd anyag és az oldott anyag mennyisége változatlan az oldatban.
11. A szén-diszulfid oldat kristálysírk típusa.
12. Anyagáramlási típus.
13. A szilárd anyagok egyik típusa.
14. A ligandum és a központi atom elhelyezkedése adja, a molekula e tulajdonságát.

Megoldás:

Fogalmazd meg mit jelent ez a fogalom!

.....
....

3. feladat: Anyagismereti feladat

A meghatározás alapján, határozd meg a szerves anyagokat, írd le nevüket, tudományos nevüket, illetve a félkonstitúciós ábrájukat rajzold le!

meghatározás	név	tudományos név	félkonstitúciós képlet
Színtelen, átlátszó folyadék (fp.: 69 °C). A kőolaj finomításának terméke, a benzin összetevője. Felhasználják a textiliparban, a bútorigarban, valamint oldószerként olajok extrakciójánál (pl. kakaóvaj előállítása, lisztek, darák zsírmntesítése).			

Színtelen, átlátszó, átható, kellemetlen szagú folyadék (fp.: 83°C). Gőzei ingerlik a szemet és a légzőszerveket. Hosszabb ideig napfénynek és levegőnek kitéve már szobahőmérsékleten is átalakulnak, melynek során szerves peroxidok is keletkeznek. Használat előtt ezért ajánlatos ledesztillálni. Szintetikus alapanyag az adipinsav (poliamidok kiindulási anyaga), a hexahidro-benzoésav, a maleinsav, a ciklohexanol és a ciklohexén-oxid gyártásánál, valamint oldószerként is alkalmazzák.			
Színtelen, benzolra hasonlító szagú, gyúlékony folyadék (fp.: 110°C). Vízben nem oldódik, szerves oldószerekkel korlátlanul elegyedik. Kevésbé mérgező, mint a benzol, azonban mérgezés következtében az idegrendszert és az agyat károsítja. Talajszennyezés következtében a talajvízzel is bejuthat a szervezetbe. Ásványolajok heptán-frakciójának dehidroaromatizálásával és kőszénkátrányból állítják elő. Felhasználják lakkok, festékek oldószereként (pl. összetevője a			

nitrohígítónak, mely aromás szénhidrogének, észterek, alifás alkoholok és ketonok keveréke), valamint jelentős ipari nyersanyag (pl. műanyagok, színezékek, mosószerek előállítása).			
Jellegzetes szagú, színtelen kristályos anyag (op.: 81°C). Vízben oldhatatlan, éterben jól oldódik. Kőszénkátrányból állítják elő desztillálással, szublimálással tisztítják. Hosszú távon mérgező, károsítja a vörösvértesteket, amelynek következtében súlyos szövődmények alakulhatnak ki a szervezetben. Fontos színezékipari alapanyag, a ftálsav, a ftálsav-anhidrid és az antranilsav előállításánál használják. A háztartásokban korábban molyirtóként alkalmazták.			
Színtelen, illékony folyadék (fp.: 40°C). Vízben nem, éterben és alkoholban oldódik. Nagyobb mennyiségben belélegezve mérgező, bőrrel érintkezve irritáló hatású. A metán klórozásával állítják elő. Oldószerként számos vegyipari eljárásban használják, zsírok, gumik oldására is alkalmas. Extrakciós oldószer élelmiszerek			

előállításánál (pl. koffeinmentesítés, izgató és keserű anyagok eltávolítása kávéból, teából).			
Szintelen, kristályos anyag (op.: 42 °C). Vízzel korlátoltan, szerves oldószerekben jól oldódik. Bőrrel érintkezve maró hatású, lenyelve, belélegezve mérgező. Iparban benzolból kiindulva állítják elő (Rashig-eljárás, kumol-hidroperoxidos eljárás). Formaldahiddal kondenzációs folyamatban állították elő az első valódi szintetikus műanyagot, a bakelitet. Jelentős gyógyszer-, műanyag- és színezékipari alapanyag.			
Szintelen, kábító szagú folyadék (fp.: 35 °C). Gyúlékony, gőzei a levegővel robbanóelegyet képeznek! A víz csak nagyon kis mértékben oldja, alkohollal korlátlanul elegyedik, számos szerves anyag jó oldószere. Fény hatására, állás közben, levegő jelenlétében robbanékony peroxidvegyületek keletkeznek benne. Az etil-alkohol dehidratálásával állítják elő. Régen altatásra használták, de toxikus			

hatása miatt napjainkban már nem alkalmazzák. Extraháló- és oldószerként használják fel a szintetikus vegyiparban (pl. Grignard-reakcióban).			
--	--	--	--

4. feladat: Számolás

Kihevített, kristályvízmentes réz(II)-szulfátot rosszul záró üvegben tároltunk, ezért kristályvizét részben újra felvette. Ebből az anyagból 250 g-ot 350 g forró vízben teljesen feloldottunk. 20°C-ra való lehűtés során az oldatból 2,8 g $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ összetételű kristályok váltak ki. Az átkristályosításhoz használt anyag hány tömeg% kristályvizet tartalmazott, és 1 mol rézszulfát átlagosan hány mol kristályvizet tartalmaz? 20°C-on 100 g víz 20,7 g CuSO_4 -ot old.

5. feladat: Kísérletek

A tanult módon készíts jegyzőkönyveket is! (Rajz, Tapasztalat, Magyarázat)

Kísérletelemzés

„SZIVÁRVÁNY” A PARADICSOMLÉBEN

Szükséges vegyszerek:

- 10 ml paradicsom ivólé
- 150 ml desztillált vízzel 1:1 arányban meghígított paradicsom ivólé
- 25 ml telített brómos víz (Br_2)
- 25 ml hexán (C_6H_{14}) • desztillált víz

Szükséges eszközök:

- 2 db kémcső
- 250 ml-es mérőhenger
- 150 ml-es Erlenmeyer lombik

Kísérlet összeállítása:

Likopin kinyerése a paradicsomléből: kitöltünk egy kémcsőbe 5 ml paradicsomlevet, majd hozzáadunk ugyanennyi hexánt. Erős összerázás után figyeljük meg a diklór-metános fázis színét, majd adjunk hozzá egy kevés telített brómos vizet! Gyors színváltozás után elszíntelenedik a diklór-metános fázis.

Szivárvány a paradicsomlében: kiöntünk 150 ml desztillált vízzel 1:1 arányban meghígított paradicsomlevet egy 250 ml-es mérőhengerbe, majd hozzáadunk 15-20 ml telített brómos vizet. A brómos víz hatására a paradicsomlében különböző színű (zöld, kék, sárga) rétegeket figyelhetünk meg.