

Csapatnév:.....

Dátum:.....

Csapattagok:.....

Iskola:.....

## 2019-2020-as tanévi Vegyész verseny I. fordulója

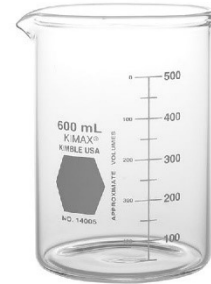
**1.** Nevezd meg a labor eszközöket!



1.....



2.....



3.....



4.....



5.....



6.....

**2.** Csoportosítsd a következő fizikai/kémiai változásokat!

| Endoterm | Exoterm |
|----------|---------|
|          |         |

1.Égés 2. Nátrium-hidroxid oldása 3. Cukor karamellizálódása 4. Olvadás 5. Tömény sav hígítása 6. Szublimáció 7. Kálium-nitrát oldása 8. Kálium-hidroxid oldása 9. Kristályosodás 10.Fagyás

**3.** Nyolc dominót kell elhelyezned (beírnod) az alábbi helyzetben. Az elsőt beírtuk. Minden dominó adott oldala valamilyen kapcsolatban van a mellette lévő dominóféllel. Minden dominót helyezz el, természetesen mindegyik csak egyszer szerepelhet!  
Jó keresgélést kívánunk (próbálkozz külön lapon, vagy a végleges megoldás előtt ceruzával dolgozz.)

|  |                              |         |  |
|--|------------------------------|---------|--|
|  | Exoterm<br>kémiai<br>reakció | keverék |  |
|  |                              |         |  |
|  |                              |         |  |
|  |                              |         |  |

|                              |         |
|------------------------------|---------|
| Exoterm<br>kémiai<br>reakció | keverék |
|------------------------------|---------|

|                    |        |
|--------------------|--------|
| karbamid<br>oldása | fagyás |
|--------------------|--------|

|     |                                |
|-----|--------------------------------|
| jód | a cukor<br>karamellé<br>alakul |
|-----|--------------------------------|

|                                |          |
|--------------------------------|----------|
| exoterm<br>fizikai<br>változás | oldószer |
|--------------------------------|----------|

|                    |            |
|--------------------|------------|
| magnézium<br>égése | kén-dioxid |
|--------------------|------------|

|         |        |
|---------|--------|
| rozsdás | bomlás |
|---------|--------|

|     |             |
|-----|-------------|
| víz | szublimáció |
|-----|-------------|

|           |                   |
|-----------|-------------------|
| savas eső | az oldat<br>lehűl |
|-----------|-------------------|

- 4.** A tej fogyasztása nagyon fontos az emberi szervezet számára. 100g 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 juttatunk a szervezetünkbe a napi tej szükséglet (2dl) elfogyasztásakor?
  2. A megadott főbb komponensek mellett a tej tartalmaz vitaminokat és ásványi anyagokat is. Ezeknek a  $w=5,7\%$ -a D-vitamin. Számítsd ki hány gramm D-vitamint tartalmaz az elfogyasztott tej (2dl).

**5.** Elhatároztam, hogy készítek magamnak konyhasóból egy kocka alakú kristályt. Vettem  $200 \text{ cm}^3$  vizet, és beletettem annyi sót, hogy  $20 \text{ }^\circ\text{C}$ -on éppen telített legyen az oldat. Ezután az oldat aljára bedobtam egy kicsi sókristályt, és feltettem a poharat a szekrény tetejére. A mindvégig  $20^\circ\text{C}$ -os szobában napokig állt a pohár, majd levettem, és egy szép kristályt találtam az alján. Lemértem és  $15 \text{ g}$ -os lett. Nagyon örültem neki, és azóta is mutogatom mindenkinek.

a, Hány gramm konyhasót kell beletennem a  $2 \text{ dl}$  vízbe, ha tudom, hogy  $20^\circ\text{C}$ -on  $100 \text{ g}$  víz  $36 \text{ g}$  konyhasót képes feloldani, és  $1 \text{ dm}^3$  víz tömege  $1 \text{ kg}$ .

b, Hány tömegszázalékos a keletkezett oldat?

c, Változott-e az oldat tömegszázalékos összetétele, amikor az oldatban bedobtam a kicsi sókristályt? Válaszod indokold meg!

d, Hány gramm víz párolgott el ez alatt a pár nap alatt, mialatt a 15 grammos sókristály kialakult?

e, Hány tömegszázalékos lett a visszamaradó oldat, ha a 15 grammos sókristály kivétele után? Válaszodat indokold

**6.** Kérdezz-felelek:

- Melyik elemet használják a léggömbök töltésére? .....
- Melyik anyagok alkotják a levegő térfogatának 1%-át? .....
- Melyik gáz halmazállapotú anyag keletkezik a növények fotoszintézise során? .....
- Melyik anyagok okozzák a vas rozsdásodását? .....
- Sorolj fel két anyagot, ami savasesőt okozhat! .....
- Melyik vegyület okozza az üvegházhatást? .....
- Melyik anyagot bontják a freonok a légkörben? .....
- Adj meg két olyan szilárd anyagot, mely oxigén előállítására alkalmas laboratóriumban!  
.....
- Melyik anyag található meg mindhárom halmazállapotban a Földön? .....
- Melyik anyag marad vissza a tengervíz bepárlásakor? .....
- Melyik anyag bepárlásával kapunk benzint? .....
- Mi a kőolaj lepárlás szilárd végterméke? .....
- Melyik anyagot mutatjuk ki meszesvízzel? .....
- Mit kell a gőzvasalóba tölteni vasalás előtt? .....

**7.** Egy színtelen, jellegzetes szagú **A** folyadékot meggyújtunk. Égés közben elreagál a levegő **B** alkotórészével. Ekkor színtelen, szagtalan **C** gáz is keletkezik, mely **D** oldatba vezetve fehér színű zavarodást okoz. Az **A** anyagot kőolajból nyerik, **B** gáz pedig előállítható **E** lilás szürke kristály hevítésével. Ha **B** gázt kétszer annyi színtelen, szagtalan **F** gázzal keverünk össze és felrobbantjuk, akkor a lecsapódó **G** folyadékban az **E** anyag szép lila színnel oldódik.

Melyek az **A, B, C, D, E, F, G** anyagok?

**A:** .....

**B:** .....

**C:** .....

**D:** .....

**E:** .....

**F:** .....

**G:** .....