

**Figyelem!** A feladatokat ezen a feladatlapon oldd meg!  
 Megoldásod **olvasható** és **áttekinthető** legyen!  
 A feladatok megoldásában a **gondolatmeneted követhető** legyen!

A feladatok megoldásához használhatod a periódusos rendszert.

### 1. feladat

A laboratóriumban gyakran használunk hígított kénsavat, amelyet tömény kénsavból készítünk el.

a) Miért tilos a tömény kénsavat úgy hígítani, hogy egyszerűen vizet öntünk bele?

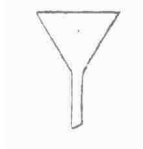
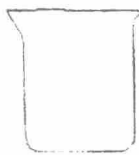
b) Hogyan kell a hígítást balesetmentesen elvégezni?

c) Mire használjuk a laboratóriumban a híg kénsavat? Egy példát írd rá (egyenlettel)!

**8 pont**

### 2. feladat

a) Mi a neve az alábbi laboratóriumi eszközöknek?



b) Melyiket lehet nyílt lángon közvetlenül melegíteni?

.....

c) Melyiket nem melegítjük?  
 .....

### 3. feladat

Az alábbi hat atomról, illetve ionról annyit tudunk, hogy a különböző elemi részecskékből hány darabot tartalmaznak:

	<b>1.</b>	<b>2.</b>	<b>3.</b>
<b>A</b>	8	7	7
<b>B</b>	8	8	8
<b>C</b>	8	10	8
<b>D</b>	8	6	6
<b>E</b>	6	6	6
<b>F</b>	7	7	7

- Hányféle elemről van szó? .....
- Melyik oszlop melyik elemi részecskére vonatkozik?
  1. oszlop: .....
  2. oszlop: .....
  3. oszlop: .....

A továbbiakban csak a megfelelő (**A, B, C, D, E, F**) betűjellel (vagy jelekkel) válaszolj!

- Melyik atom radioaktív? .....
- Melyik ugyanannak az elemnek az atomja, mint amelyiknek **A** atom is?  
 .....
- Van-e olyan, amelynek 1 mólja 21 g tömegű?  
 Ha igen, melyik az (melyek azok)? .....
- Van-e olyan, amelynek 1 mólja 16 g tömegű?  
 Ha igen, melyik az (melyek azok)? .....
- Van-e olyan, amelynek 1 mólja 12 g tömegű?  
 Ha igen, melyik az (melyek azok)? .....

**15 pont**

**4. feladat**

Mit nevezünk elemnek és mit vegyületnek?

Elem:

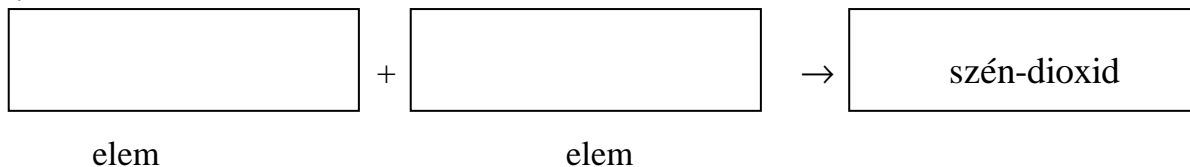
Vegyület:

A szén-dioxid elem vagy vegyület?

Miért?

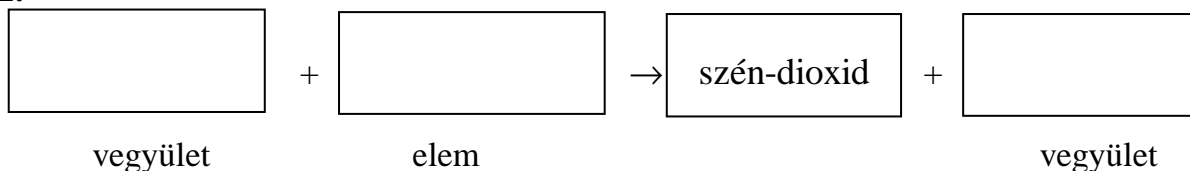
Egészítsd ki az alábbi kémiai átalakulásokat úgy, hogy az üres téglalapokba egy megfelelő anyag nevét írod be! Utána írd fel a folyamatok rendezett kémiai egyenletét is!

1.



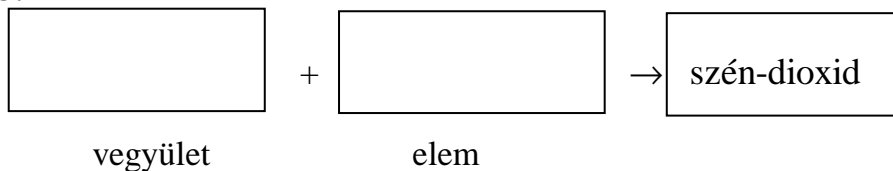
reakcióegyenlet:

2.



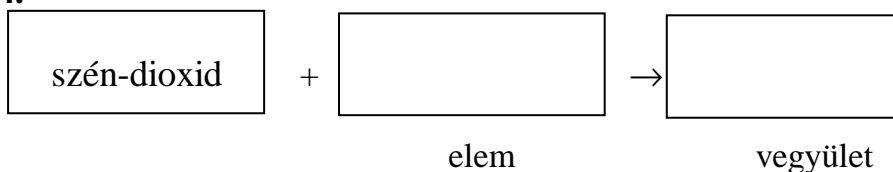
reakcióegyenlet:

3.



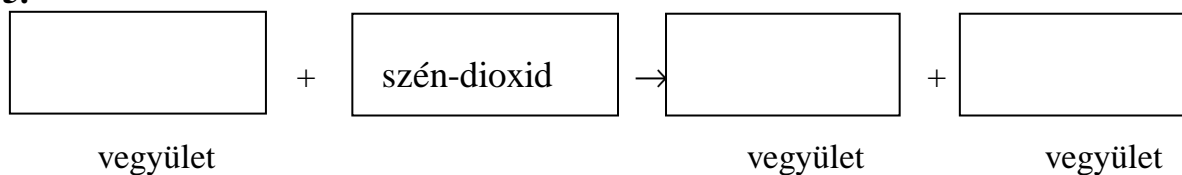
reakcióegyenlet:

4.



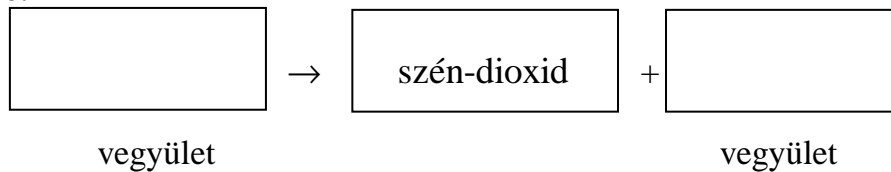
reakcióegyenlet:

**5.**



reakcióegyenlet:

**6.**



reakcióegyenlet:

Melyek a redoxireakciók a fentiek közül? A reakciók sorszámával válaszolj!

**26 pont**

### **5. feladat**

Állítsd növekvő sorrendbe a következő anyagokat a bennük lévő nátriumionok száma szerint! Számításaidat is tüntesd fel!

a) 2 cm élhosszúságú, kocka alakú kősókristály, amelynek sűrűsége  $2,2 \text{ g/cm}^3$ .

b) 80 g 12,5 tömeg%-os NaOH-oldat.

---

c) 10 g nátrium elégetésekor képződő vegyület.

d) 100 g 24,5 tömeg%-os kénsavoldat közömbösítéséhez szükséges NaOH-oldat.

Sorrend:

..... < ..... < ..... < .....

**17 pont**

**6. feladat**

100 g 50 °C-on telített nátrium-nitrát-oldatot 20 °C-ra lehütünk  
Hány cm<sup>3</sup> desztillált vizet kell az oldathoz adni, hogy az oldat éppen telített maradjon,  
és kristály se váljon ki az oldatból?

Adatok: 100 g **vízben** 50 °C-on 114 g,  
20 °C-on 88 g nátrium-nitrát oldható fel.

**9 pont**

**A feladatlap a következő oldalon folytatódik!**

**7. feladat**

Öt azonos térfogatú gáztartály (**A**, **B**, **C**, **D**, **E**) *azonos számú gázmolekulát* tartalmaz. Mindegyik tartályban csak egyféle anyag (elem, illetve vegyület) van.

Tudjuk, hogy az első három tartályban mekkora a gázok tömege:

**A** tartály: 1 kg

**B** tartály: 2 kg

**C** tartály: 4 kg

Azt is tudjuk, hogy a **D** és **E** tartályban a két gáz *tömege azonos*.

Keress olyan gázokat, amelyekre megfelelnek a felsorolt feltételek, és állapítsd meg:

- az **A**, a **B** és a **C** tartályban a molekulák számát,
- a **D** és az **E** tartályban a gázok tömegét!

**15 pont**