

**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**

Melyik felfedezés kihez tartozik? Összekötő vonalakkal válaszolj!

- |    |              |                     |    |
|----|--------------|---------------------|----|
| 1. | Berzelius    | atommag             | a) |
| 2. | Bohr         | atommodell          | b) |
| 3. | Curie, Marie | az égés lényege     | c) |
| 4. | Hevesy       | hidrogénbomba       | d) |
| 5. | Mengyelejev  | izotópos nyomjelzés | e) |
| 6. | Lavoisier    | polónium            | f) |
| 7. | Rutherford   | periódusos törvény  | g) |
| 8. | Teller       | vegyjel             | h) |

**8 pont**

### **2. feladat**

a) Mi a közös a **nátriumatom** és a **foszforatom** elektronszerkezetében?

.....

.....

b) Elektronszerkezetük miben tér el egymástól?

.....

.....

c) Mi a közös a **kalciumatom** és a **báriumatom** elektronszerkezetében?

.....

.....

d) Elektronszerkezetük miben tér el egymástól?

.....

.....

**8 pont**

**3. feladat**

Melyikre igazak az állítások? Betűjelekkel válaszolj!

- A) víz  
B) vízmolekula  
C) mindkettő  
D) egyik sem

1. Színtelen. ....
2. 10 protonja van. ....
3. Sűrűsége  $1 \text{ g/cm}^3$ . ....
4. Minden anyagot felold. ....
5. 0,5 móljának tömege 9 gramm. ....
6. Benne a hidrogén és az oxigén tömegaránya 1:8. ....
7. Két pólusa van. ....
8. Összetett anyag. ....
9. V-alakú. ....
10. Fagyás közben térfogata nő (sűrűsége csökken.) ....

**10 pont****4. feladat**

Melyik anyagra igazak az állítások? Betűjelekkel válaszolj!

- A) ammónia  
B) szén-dioxid  
C) mindkettő  
D) egyik sem

1. Színtelen .....
2. Szúrós szagú .....
3. A levegőnél nagyobb sűrűségű .....
4. Vízben oldódik .....
5. Éghető .....
6. Üdítőitalokban is előfordul .....
7. Vegyület .....
8. Szobahőmérsékleten folyékony halmazállapotú .....
9. Molekulákból áll. ....
10. 1 móljának tömege 44 gramm. ....

**10 pont**

**5. feladat**

Zsuzsi a kémiaszakkörön azt a feladatot kapta, hogy állítson elő oxigént, és mutassa be a legjellemzőbb tulajdonságát.

Tálcáján a következő anyagok és eszközök voltak:

borszeszegő, főzőpohár, gyufa, hurkapálca, kálium-permanganát, kémcső,

kémcsőfogó, sósav, tölcsér, víz.

a) Rajzold le, hogy a fenti eszközökből és anyagokból válogatva te hogyan állítanál elő oxigént!

b) Írd le részletesen és pontosan, hogyan mutatnád ki a legjellemzőbb tulajdonságát!

.....  
.....

c) Húzd át a tálcán lévő eszközök és anyagok közül azokat, amelyek feleslegesek a kísérlet bemutatásához!

**7 pont**

**6. feladat**

Melyik anyagot nevezzük így?

– Desztillált víz:

.....

– Szódavíz:

.....

– Nehéz víz:

.....

Mire használják őket? (1-1 példa)

– Desztillált víz: .....

– Szódavíz: .....

– Nehéz víz: .....

**7 pont**

**7. feladat**

Számítsd ki!

- a) 1 mol vas(III)-oxid ( $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ) tömege:
- b) 10 mol metán tömege
- c) 2 mol kén-trioxid tömege
- d) 4 mol magnézium-oxid tömege
- e) 2 mol alumínium-klorid tömege
- f) 1 mol ammónium-nitrát ( $\text{NH}_4\text{NO}_3$ ) tömege

**12 pont****8. feladat**

Hidrogéngáz és oxigéngáz reakcióját vizsgáljuk.

a) Rajzold le molekula-modellekkel a reakciót! A hidrogénatomokat kisebb, az oxigénatomokat nagyobb körök jelöljék!

b) Ha a hidrogént és az oxigént 1:1 tömegarányban összekeverjük, és a gázkeveréket begyűjtjük, akkor a reakció után melyik anyag hány tömegszázaléka marad átalakulatlanul?

**8 pont**

**9. feladat**

100 cm<sup>3</sup> 1,11 g/cm<sup>3</sup> sűrűségű, 8 tömegszázalékos kalcium-klorid-oldatban hány mól ion és hány mól molekula van?

Hogyan változik a kémiai részecskék száma, ha az oldatot kétszeres tömegűre hígítjuk?

**12 pont****10. feladat**

A) Egy jól oldódó szilárd anyag oldatait vizsgáljuk. Az anyag oldhatósága a hőmérséklet emelésével nő.

Mi történik, ha az anyag

a) telítetlen oldatába még kevés kristályos anyagot szórunk?

.....

b) telített oldatába még kristályos anyagot szórunk?

.....

c) hidegen telített oldatát felmelegítjük?

.....

d) forrón telített oldatát lehűtjük?

.....

**B)**

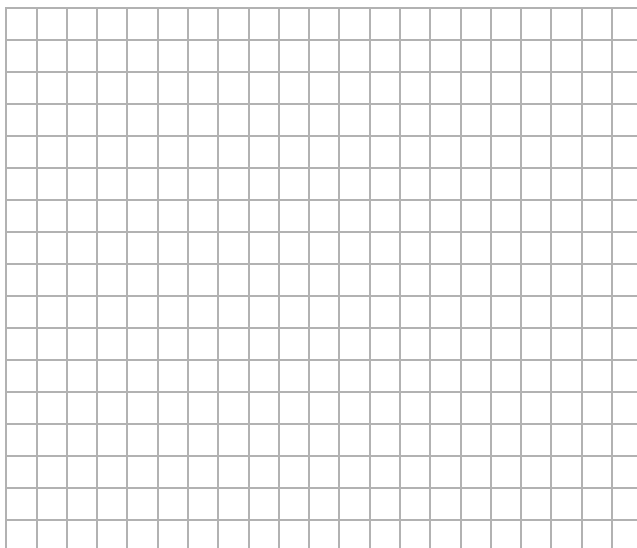
**B/1**

Rajzold fel a táblázat adatai alapján a KNO<sub>3</sub> oldhatósági grafikonját!

(Használd a négyzethálót.)

[Oldhatóság: 100 g telített oldat hány g oldott anyagot tartalmaz.]

0 °C	20 °C	40 °C	60 °C	80 °C	100 °C
12 g	24 g	39 g	53 g	63 g	71 g



**B/2**

A grafikonról olvasd le, hogy 50 °C-on hány tömegszázalékos a telített KNO<sub>3</sub>-oldat! .....

**B/3**

60 g 20 °C-os vízbe 30 g KNO<sub>3</sub>-ot szórunk. Milyen lesz az oldat hőmérséklete közvetlenül az oldás után? Karikázd be a megfelelő relációjelet!

az oldat hőmérséklete      <      20 °C  
    =      20 °C  
    >

A grafikon alapján állapítsd meg (és a megfelelő szó bekeretezésével jelöld), hogy

telített                      telítetlen                      tútelített

oldatot készítettünk-e így! Válaszodat indokold!

**B/4**

Hány °C-ra kell felmelegíteni az oldatot, hogy a KNO<sub>3</sub> teljesen feloldódjék? (Használd a grafikonodat!) .....