

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

Mi a **vegyjele** a következő elemeknek?

kalcium: kálium: kén : klór: kobalt:

nátrium: neon: nikkell: nitrogén: nobélium:

5 pont

2. feladat

Az elemek **névvel** válaszol!

Mondj egy-egy példát olyan **elemre**,

a) amelyet már az ókorban is ismertek az emberek!

b) amely szobahőmérsékleten folyadék!

c) amelyet magyar tudós fedezett fel!

d) amelyet ma is léggömbök töltésére használnak!

e) amelynek felhasználása Bródy Imre nevéhez fűződik!

f) amely a természetben nem fordul elő (mesterségesen előállított elem)!

g) amelyet tudósról neveztek el!
 (Írd le a tudós nevét is!)

h) amelynek a neve valamelyik tulajdonságára utal!
 (Írd le a tulajdonságot is!)

10 pont

3. feladat

A részecskék kémiai jelével vagy névvel válaszolj!

A) Melyik az az **atom**, amelyiknek

a) 35 protonja van?

b) 80 elektronja van?

c) négy elektronhéja és két külső elektronja van?

d) összesen két db elemi részecskét tartalmaz?

e) a legnagyobb az elektronegativitása?

B) Melyik az az (egyszerű) **ion**, amelyiknek

- a) 16 protonja van?
- b) 36 elektronja és egy negatív töltése van?
- c) három zárt elektronhéja van, és elektronjainak száma
kettővel kevesebb, mint protonjainak száma?
- d) tíz elektronja és egy pozitív töltése van?
- e) elektronszerkezete megegyezik az argonatoméval
és két negatív töltése van?

10 pont

4. feladat

Számítsd ki, mennyi a tömege az alábbi anyagoknak (részecskéknek)!

a) 0,5 mol proton tömege:

b) 0,5 mol magnézium-oxidban lévő oxidionok tömege:

c) 0,5 mol gyémánt tömege:

d) 0,5 mol szén-dioxid tömege:

e) 0,5 mol ammóniát alkotó hidrogénatomok tömege:

f) 0,5 mol kálium-szulfidban lévő káliumionok tömege:

g) 0,5 mol hidrogéngázzal egyesülő oxigén tömege:

h) 0,5 mol kloridionnal ionkristályt alkotó kalciumionok tömege:

19 pont

5. feladat

Egy-egy példával válaszolj!

Melyik az a gáz, amelyet

a) felfelé nyitott edényben fogunk fel?

Miért?.....

b) lefelé nyitott edényben fogunk fel?

Miért?.....

c) víz alatt foghatunk fel?

Miért?.....

d) nem foghatunk fel víz alatt?

Miért?.....

8 pont

6. feladat

A következő kérdések laboratóriumi eszközökre vonatkoznak. A kérdésekre az eszköz megnevezésével válaszolj!

(Minden esetben csak egyetlen válasz lehetséges és egy esetben a válasz: egyik sem!)

Eszközök: mérőhenger, kémcső, főzőpohár, üvegbot, égető kanál

a) Ismert tömegű és tömegszázalékos összetételű oldat készítésekor ezzel mérjük ki a szükséges sót:

b) Ismert tömegű és tömegszázalékos összetételű oldat készítésekor ezzel mérjük ki a szükséges vizet:

c) Ebben az eszközben folyadékot szoktunk melegíteni úgy, hogy az égővel közvetlenül a falát melegítjük:

d) Ebben az eszközben általában szilárd anyagot szoktunk melegíteni:

- e) Ebben az eszközben csak úgy melegíthetjük a folyadékokat, ha melegítő lapra tesszük:
- f) Ezzel az eszközzel is gyorsíthatjuk az anyagok feloldódását:
- g) Ennek az eszköznek a melegítése tilos!

7 pont

7. feladat

Köztudott, hogy a legnagyobb környezetszennyezők az energiát termelő hőerőművek és a közlekedés.

- a) Milyen légszennyező anyagok kerülnek a levegőbe a hőerőművek kéményeiből?

Három példát írf!

.....

- b) A közlekedés milyen levegőszennyező anyagokat juttat a levegőbe?

Három példát írf!

.....

- c) Miért jó hatású környezeti szempontból az autókba szerelt katalizátor?

.....

- d) Milyen anyagok kerülnek a katalizátor hatására a levegőbe a kipufogógázokból?

(Három példát írf!)

10 pont

LAPOZZ!

8. feladat

Vízbontó készülékben 160 g 4,0 tömeg%-os kénsavoldatot elektrolizálunk. Az elektrolízis során **csak vízbontás** történik, a kénsav nem változik.

(A kénsavra csak azért van szükség, hogy a folyadék vezesse az áramot.)

Az elektrolízis végén megmértük a kénsavoldat sűrűségét, és ebből megállapítottuk, hogy a kénsavoldat 8,0 tömeg%-os lett.

a) Melyik elektródon mi keletkezett? Milyen térfogatarányban?

b) Számítsd ki, hogy az egyes elektródokon mekkora tömegű anyag keletkezett!

15 pont

9. feladat

Egy ismeretlen sóból (a konyhasóhoz hasonló, de attól eltérő kémiai összetételű vegyületből) 20 °C-on telített oldatot készítünk, majd az oldatot 80 °C-ra melegítjük. A meleg oldatban feloldunk még annyi sót, hogy 80 °C-on is telített oldatot kapjunk. Ekkor az oldat tömege a duplája lesz, a tömegszázalékos sótartalma 1,4-szeresére nő.

Számítással határozd meg meg a só oldhatóságát 100 g vízre vonatkoztatva 20 °C-on és 80 °C-on is!

16 pont