

1. feladat

Az alábbi tulajdonságú kémiai részecskékre írd egy-egy példát!
Képlettel és névvel válaszolj!

- a) Semleges, több atommagból áll:
- b) Összetett, két negatív töltésű részecske:
- c) Egyszerű részecske, két pozitív töltése van:
- d) Két atommagja, 9 protonja és 10 elektronja van:
- e) Összetett, 11 protont és 10 elektront tartalmaz:

5 pont

2. feladat

- a) Sorolj fel öt olyan molekulát, amelyben a nitrogénatom megtalálható!
Írd fel a részecskék képletét és nevét!

.....

.....

.....

.....

.....

- b) Válassz olyan nitrogéntartalmú vegyületet, amelynek vizes oldata savas kémhatású!
Írd fel a választott vegyület és az alumínium-hidroxid reakciójának egyenletét!

.....

A reakció típusa:

c) Válassz olyan nitrogéntartalmú vegyületet, amelynek vizes oldata lúgos kémhatású! Írd fel a vegyület hidrogén-kloriddal való reakciójának egyenletét!

.....

A keletkezett vegyület köznevi neve:

10 pont

3. feladat

Erről jut eszembe

A következő játékban egy fogalomból (jelenségből, dologból) kiindulva tégy meg négy logikai lépést! Az egymást követő dolgoknak össze kell függeniük, hiszen ez a játék lényege: *erről jut eszembe....* Az első tagot megadjuk, ezután nevezd meg a lánc következő (a kémiával kapcsolatos!) tagjait, és mindegyik lépést indokold meg!

Egy nem kémiai példa: **április**

erről jut eszembe: → a húsvét, mert húsvét gyakran áprilisban van;
erről jut eszembe: → tojás, mert ezt "hozza a nyuszi";
erről jut eszembe: → tyúk, mert a tyúk tojja a tojást;
erről jut eszembe: → kukorica, mert ezt eszik a tyúk (például) stb.

Kiindulás(1): kénsav – erről jut eszembe a(z):

→....., mert

→....., mert

→....., mert

→....., mert

Kiindulás(2): alumínium – erről jut eszembe a(z):

→....., mert

→....., mert

→....., mert

→....., mert

16 pont

4. feladat

Anyagokat sorolunk fel:

ammónia, égetett mész, hidrogén-bromid, kálium, kén-dioxid.

Írd fel vízzel való reakciójuk egyenletét! Milyen kémhatásúak a keletkezett oldatok?

Reakcióegyenletek:

Kémhatás:

.....
.....
.....
.....
.....
.....

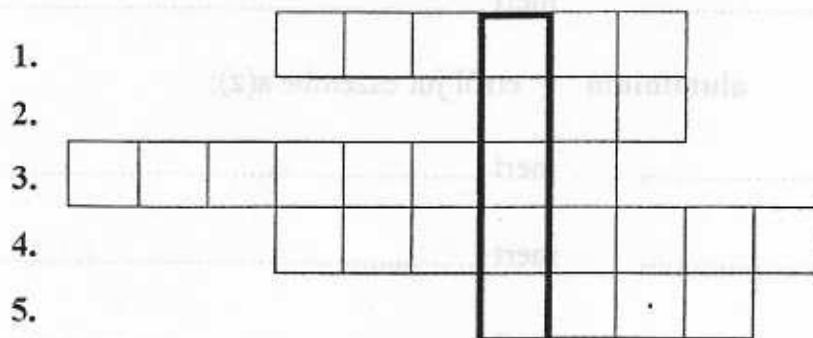
10 pont

5. feladat

Fejtsd meg a rejtvényt!

A meghatározásokhoz az anyagok *kémiai jelét*, a rejtvénybe pedig *nevüket* írd be!

1. A talaj felszínén kivirágzik:
2. Amfoter vegyület:
3. Textilfehérítésre használható sav:
4. A legkisebb sűrűségű gáz:
5. A hidrogén laboratóriumi előállításához leggyakrabban használt fém:



Az anyag képlete:, rácstípusa:

felhasználása (két példa):

9 pont

6. feladat

Hány gramm

a) konyhasó tartalmaz 1 mol iont?

b) kénsavban van összesen 1 mol atom?

c) kalciumion semlegesíthető 1 mol elektronnal?

d) alumínium-oxidban van 1 mol oxidion?

e) oxigén egyesül 1 mol magnéziummal?

f) víz bontásával kapunk összesen 1 mol durrangázt?

g) hidrogén felhasználásával keletkezik 1 mol ammónia?

h) ammónia keletkezik 1 mol hidrogén felhasználásával?

16 pont

7. feladat

- A) 1 mol klórral hány gramm alumínium, illetve vas lép reakcióba?
- B) 1 mol hidrogént hány gramm alumínium, illetve vas fejleszt sósavból?
- C) Hasonlítsd össze a kapott adatokat! Van-e valami észrevételed? És magyarázatod?

19 pont

8. feladat

Konyhasóból és desztillált vízből oldatokat készítünk.

A desztillált víz sűrűsége $1,00 \text{ g/cm}^3$.

A) Hogyan készítenél 250 g $15,0$ tömegszázalékos oldatot? (Sűrűsége: $1,10 \text{ g/cm}^3$.)

Számítás:

Oldatkészítés:

B) Hogyan készítenél 250 cm^3 $15,0$ tömegszázalékos oldatot? (Sűrűsége: $1,10 \text{ g/cm}^3$.)

Oldatkészítés:

C) Desztillált vízből és $20 \text{ }^\circ\text{C}$ -on telített NaCl-oldatból. 250 cm^3 ,
 $15,0$ tömegszázalékos oldatot készítünk.

Mekkora térfogatú folyadékokat kell összekevernünk?

$20 \text{ }^\circ\text{C}$ -on 100 g víz 36 g konyhasót old fel. A telített oldat sűrűsége $1,18 \text{ g/cm}^3$.

15 pont