

kerületi forduló, 2007. február 5.

8. osztály

Munkaidő: 60 perc

1. feladat (14 pont)

Oldd meg az alábbi rejtvényfeladatot! A középső szürkített oszlop betűit összeolvasva egy fehér, szilárd anyag nevét kapod meg!

1. Ez az anyag található a gyufásdoboz oldalán.
2. Kémiai módszer, amelynek során a vízből elektromos áram hatására hidrogén és oxigén keletkezik.
3. A hidrogén és oxigén 2:1 térfogatarányú elegyét nevezzük így.
4. Ezzel a gázzal töltik a felszálló léggömböket.
5. Nitrogénatomot tartalmazó sav neve.
6. Az 1700-as években élt tudós, az égéelmélet feltalálójának neve.
7. A kaucsukot kénporral keverik és felmelegítik. Ennek a folyamatnak a során keletkezik a gumi.
8. Az autók elektromos áramforrása, amely kénsavoldatot tartalmaz.
9. A tömény salétromsav régi eredetű neve, mert az ezüstöt oldja, az aranyat viszont nem.
10. A hidrogén, a szén, a szén-monoxid és a nátrium közös tulajdonsága.

1.																				
2.																				
3.																				
4.																				
5.																				
6.																				
7.																				
8.																				
9.																				
10.																				

A kapott szilárd anyag neve és képlete:

Keletkezése sav-bázis reakcióban (reakcióegyenlet):

.....

2. feladat (15 pont)

Az alábbi feladatban öt gázhalmazállapotú anyagot sorolunk fel. Írd fel az anyagok képletét és írd az alábbi állítás mellé annak az anyagnak a **betűjelét**, amelyikre jellemző! Egy meghatározáshoz csak egy betűt írf!

A) oxigén képlete:

B) kén-dioxid képlete:

C) hidrogén-klorid képlete:

D) ammónia képlete:

E) ózon képlete:

1. A levegő állandó, természetes alkotója.
2. Vízen oldódik, oldata lúgos kémhatású.
3. Magasabb légrétegekben elnyeli a káros UV-sugarak nagy részét.
4. Tömény vizes oldata 38%-os.
5. Alacsonyabb légrétegekben mérgező, oxidáló hatású elem.
6. Vízzel reakcióba lépve oxigéntartalmú savat eredményez.
7. A felsoroltak közül a legnagyobb sűrűségű gáz.
8. Molekulájában négy kovalens kötés van.
9. Moláris tömege a legkisebb a felsoroltak közül.
10. A freonok reakcióba lépnek vele és elbontják.

3. feladat (15 pont)

Az alábbi reakciók mindegyikében sósav (vagy hidrogén-klorid) vesz részt. Írd fel a kísérlet tapasztalatait és a kísérletet magyarázó reakcióegyenletet! (Figyelj! A tapasztalatok érzékszervekkel megfigyelhető tulajdonságokat jelentenek, nem pedig a keletkező anyag megnevezését!)

a) *Kék lakmusoldatba hidrogén-klorid gázt vezetünk.*

Tapasztalat:

Magyarázat (egyenlet):

b) *Fenolftaleines nátrium-hidroxid-oldatba feleslegben vett sósavat öntünk.*

Tapasztalat:

Magyarázat (egyenlet):

c) *Vasreszelékre sósavat öntünk.*

Tapasztalat:

Magyarázat (egyenlet):

d) Mészköre sósavat csepegtetiünk.

Tapasztalat:

Magyarázat (egyenlet):

e) Cink-szulfidra (ZnS) sósavat csepegtetiünk.

Tapasztalat:

Magyarázat (egyenlet):

4. feladat (7 pont)

Réz-oxidot (CuO) hidrogénnel redukálunk. Elemi réz keletkezik.

- Írd fel a reakció rendezett egyenletét!
- $2,4 \cdot 10^{22}$ db rézatom keletkezésekor hány mól hidrogénmolekula lép reakcióba?
- Hány gramm réz-oxid alakul át?

5. feladat (15 pont)

6,4 gramm ként elégettünk. Az ekkor keletkező gázt oxidáljuk, és a terméket vízzel reagáltatjuk.

- Írd fel a három reakció rendezett egyenletét!
- Számítsd ki, hogy mekkora tömegű kénsav keletkezett a reakcióban!
- Hány gramm 20 tömegszázalékos nátrium-hidroxid-oldattal tudod közömbösíteni ezt a kénsav mennyiséget? Írd fel a közömbösítés reakcióegyenletét is!