

HEVESY GYÖRGY ORSZÁGOS KÉMIA VERSENY

Kerületi forduló

2005. február 21. 14.00 - 15.00 óráig

8. osztály

1. feladat

Melyik elemre ismeresz rá az alábbi információk alapján? Írd az elem nevét a meghatározás melletti vonalra! (8 pont)

a) Fekete színű, nemfémes elem, minden szerves vegyület felépítésében részt vesz.

.....

b) Színtelen, szagtalan gáz, a levegő térfogatának 21 %-át alkotja.

.....

c) Színtelen, szagtalan, nem éghető gáz. Léggömbök töltésére is használják.

.....

d) Sárga színű, szilárd, vízben nem oldódó anyag, vulkáni területeken gyakori.

.....

e) A legkisebb atomtömegű elem, atomjának magjában 1 proton van.

.....

.

f) Reakcióképes fém, petróleum alatt tárolják. Ionja a konyhasó alkotórésze.

.....

g) Zöldessárga, szúrós szagú, mérgező gáz, hidrogénnel 1:1 arányban keveredve robbanó elegyet képez.

.....

h) Nehezen megmunkálható, szürke színű fém. Nedves levegőn rozsdásodik.

.....

Az elemek meghatározása után alkoss vegyületeket belőlük! A vegyületek képletét írd fel a kipontozott vonalra! Segítségül minden anyagnak megadtuk 1-1 tulajdonságát! (6 pont)

b és e elem vegyülete:.....Kiváló oldószer.

f és g elem vegyülete:.....Ételízesítésre, tartósításra használják.

b és h elem vegyülete:.....Az iparban szénnel redukálják.

a és e elem vegyülete:.....A földgáz fő alkotórésze.

d és e elem vegyülete:.....Záptojás szagú, mérgező gáz.

b és d elem vegyülete:.....Savas esők egyik okozója.

2. feladat

Kísérletelemzés (15 pont)

a) Klórgázzal telt edénybe felhevített nátriumdarabot teszünk.

Tapasztalat:

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

A lejátszódó reakció egyenlete:

.....

A reakció típusára vonatkozóan húzd alá az igaz állításokat!

Redoxireakció — sav-bázis reakció

Exoterm változás — endoterm változás

Egyesülés — bomlás

Milyen halmazállapotú a keletkezett termék?

.....

b) Alumíniumpor és elporított jódk keverékéhez 1-2 csepp vizet csepegtetünk.

Tapasztalat:

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

Reakcióegyenlet:

.....

A reakció típusára vonatkozóan húzd alá az igaz állításokat!

Redoxireakció — sav-bázis reakció

Exoterm változás — endoterm változás

Egyesülés — bomlás

Mi volt a víz szerepe a folyamatban?

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

3. feladat

Tesztfeladat (8 pont)

Írd az állítások mellé a megfelelő betűt!

- A) a nitrogénre jellemző
- B) a foszforra jellemző
- C) mindkettőre jellemző
- D) egyik sem jellemző

1. A periódusos rendszer 5. főcsoportjának eleme.
2. Levegőn közönséges körülmények között elégethető.
3. Oxidja gázhalmazállapotú..
4. Oxidjának vizes oldata lúgos kémhatású.
5. Különböző módosulatait ismerjük.
6. Az élő szervezet felépítésében is részt vesz.
7. A salétromsavban is megtalálható elem.
8. Atomjának három vegyértékelektronja van..

4. feladat

Számítási feladat (8 pont)

8 gramm kén vagy 8 gramm szén égésekor keletkezik nagyobb tömegű gáz?

Hányszor több?

Írd fel a lejátszódó reakciók egyenleteit is!

5. feladat

Számítási feladat (11 pont)

250 gramm 12 tömegszázalékos kénsavoldatot akarunk készíteni.

- a) *Mekkora tömegű 98 tömegszázalékos kénsavra és mekkora tömegű vízre van szükség ehhez?*
- b) *Írd fel a kénsav és a nátrium-hidroxid reakciójának egyenletét!*
- c) *Hány gramm 20 tömegszázalékos nátrium-hidroxid oldat szükséges ennek a kénsavoldatnak a közömbösítéséhez?*