

1. Melyik vegyületre igazak az állítások a felsoroltak közül?

A vegyületek képletével válaszolj!

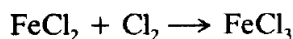
Kénsav, sósav, salétromsav, szénsav.

- a) Bomlékony:
- b) Tömény állapotban oxidáló hatású:
- c) Anionja 1 negatív töltésű:
- d) Nem mérgező:
- e) Tömény állapotban erélyes vízelvonószer:
- f) Ammóniából állítják elő:
- g) A mészkövet „feloldja”:
- h) 1 mólja 1 mol ammóniával vegyül:

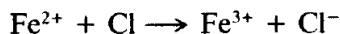
15 pont

2. Ha zöld színű vas-klorid-oldatba klórgázt vezetünk, az oldat színe vörösbarnára változik.

Egészítsd ki a hiányzó együtthatókkal a reakció egyenletét!



A folyamat lényege:



A Fe^{2+} -ion összetétele:

a) protonszáma: b) elektronszáma:

A Fe^{3+} -ion összetétele:

c) protonszáma: d) elektronszáma:

A reakcióban melyik kémiai részecske

e) oxidálódik: f) redukálódik:

g) az oxidálószer: h) a redukálószer:

10 pont

3. Nevezd meg

a) egy olyan fém, amely vízből hidrogént fejleszt!

Írd fel vízzel való reakciójának egyenletét!

b) egy olyan nemfémet, amely az oxigénnel két különböző összetételű oxidot alkot!

Írd fel az oxidok keletkezésének egyenleteit!

c) egy olyan oxidot, amely szobahőmérsékleten folyadék!

d) egy olyan oxidot, amely savban és lúgban is „oldódik”!

Írd fel a savban való oldódásának reakcióegyenletét!

e) egy olyan szerves vegyületet, amelyet az ammónia közömbösít!

Írd fel a közömbösítés reakcióegyenletét!

15 pont

4. 200 gramm 10 tömeg%-os cukoroldatunk van. Víz és cukor hozzáadásával kétszeres töménységű oldatot készítünk belőle.

Határozz meg két olyan összetartozó víz-cukor mennyiséget, amellyel a kívánt eredményt elérhetjük!

10 pont

5. 61,6 gramm, részben oxidálódott kalciumreszeléket sósavban teljesen feloldottunk. A reakció során 2,8 gramm hidrogén fejlődését tapasztaltuk.

A kalcium hány tömeg%-a volt oxidált állapotban a reszelékben?

10 pont

6. Gázfejlesztő készülékben lévő mészkőre sósavat csepegtettünk a mészkő teljes feloldódásáig. A keletkező gázt 200 gramm 16,33 tömeg%-os nátrium-hidroxid-oldatban maradék nélkül elnyeltük. Az oldat tömege 11 grammal nőtt.

a) Hány tömeg%-os lett az oldat nátrium-hidroxidra nézve a reakció eredményeképpen?

b) Hány gramm mészkövet oldottunk fel?

c) Legalább hány gramm 10 tömeg%-os sósavra volt szükség?

18 pont

7. Metil-alkohol és etil-alkohol elegyének 11,0 grammját oxigénben tökéletesen elégetve azt tapasztaltuk, hogy 1,75-szor több mól víz keletkezett, mint szén-dioxid.

Hány cm^3 metil-alkoholt, illetve etil-alkoholt tartalmazott az elegy?

A metil-alkohol sűrűsége: $0,792 \text{ g/cm}^3$.

Az etil-alkohol sűrűsége: $0,789 \text{ g/cm}^3$.

22 pont