

a) Kénport vasporral keverünk, és a keveréket egy kémcsőben hevítjük. A kémcsőben lévő porkeverék felizzik, és az izzás akkor sem múlik el, amikor elzárjuk a Bunsen-égő lángját, amivel hevítettük.

Írja fel a lezajló reakció egyenletét!

A kísérleti tapasztalatok alapján termokémiai szempontból milyen reakcióról van szó?

b) A keletkezett terméket gázfejlesztő lombikba szórjuk, majd a lombik tölcséréből sósavat csepegtetünk rá. Gázfejlődést tapasztalunk.

Milyen színű és szagú a fejlődő gáz?

Írja fel a lezajló reakció egyenletét!

A fejlődő gázt üveghengerben fogjuk fel. Hogyan tartjuk az üveghengert és miért?

c) Egy másik gázfejlesztő lombikban nátrium-szulfitra kénsavoldatot csepegtetünk. Ekkor is gázfejlődést tapasztalunk. Ezt a gázt is gázfelfogó hengerben gyűjtjük össze.

Milyen színű és szagú a fejlődő gáz? Írja fel a lezajló reakció egyenletét!

d) A b) és c) részben leírtak szerint fejlesztett két gázfelfogó hengert egymás felé fordítjuk, majd a két gázteret elválasztó üveglapokat eltávolítva, hagyjuk, hogy a két gáz összekeveredjék.

Adja meg a kísérlet két látható tapasztalatát!

Írja fel a lezajló reakció egyenletét!

e) Ha a b) és c) részben leírtak szerint fejlesztett két gázt tartalmazó hengerbe kevés Lugoldatot öntünk, majd jól összerázzuk, akkor a két gáz esetében egy közös, és egy eltérő tapasztalatot jegyezhetünk le.

Mi a közös tapasztalat?

Mi az eltérő tapasztalat?

(2025. máj. id.)

Megoldás: (10 pont)

- | | |
|---|---------------|
| a) $\text{Fe} + \text{S} = \text{FeS}$ | 1 pont |
| exoterm reakció | 1 pont |
| b) Szintelen, záptojásszagú gáz keletkezik. | 1 pont |
| $\text{FeS} + 2 \text{HCl} = \text{FeCl}_2 + \text{H}_2\text{S}$ | 1 pont |
| Szájával felfelé tartott üvegben kell felfogni. | * |
| Mert a kénhidrogén sűrűsége nagyobb a levegőénél. | * |
| c) Szintelen, szúrós (fullasztó) szagú gáz fejlődik. | 1 pont |
| $\text{Na}_2\text{SO}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O}$ vagy | |
| $\text{Na}_2\text{SO}_3 + 2 \text{H}_2\text{SO}_4 = 2 \text{NaHSO}_4 + \text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O}$ | 1 pont |
| d) Sárga szilárd anyag csapódik ki, | * |
| az üveghengerek belső falán pára lecsapódása figyelhető meg. | * |
| $2 \text{H}_2\text{S} + \text{SO}_2 = 3 \text{S} + 2 \text{H}_2\text{O}$ | 1 pont |
| e) Közös tapasztalat: a Lugol-oldat elszíntelenedik | * |
| Eltérő tapasztalat: a b)-ben fejlesztett gáz esetén (sárgás) csapadék is képződik | * |
- Bármely két * jellel jelölt helyes válasz 1 pont.

