

## A hidrogén laboratóriumi előállítása

A hidrogént laboratóriumban leggyakrabban cink és sósav reakciójával állítják elő.

a) Írja fel a reakció egyenletét! Mind a cinket, mind a sósavat helyettesíthetjük más anyaggal. A cink helyett valamilyen más fémet, a sósav helyett pedig valamilyen más savoldatot is használhatunk.

b) A következő táblázatban öt lehetséges párosításról kell eldöntenie, hogy megvalósul-e hidrogénfejlődéssel járó reakció. Töltse ki a táblázatot az alábbiak szerint:

- - - írjon H betűt, ha hidrogéngáz fejlődik!

- - -írjon R betűt, ha történik gázfejlődés, de nem hidrogén keletkezik!

- - -írjon N betűt, ha nincs gázfejlődés!

|           | híg (10%-os)<br>kénsavoldat | tömény (98%-os)<br>kénsavoldat |
|-----------|-----------------------------|--------------------------------|
| aluminium |                             |                                |
| magnézium |                             |                                |
| réz       |                             |                                |

c) Válassza ki az egyik olyan párosítást, amelyben képződik hidrogén, és írja fel a lejátszódó reakció egyenletét!

Víz és valamilyen fém reakciójában is keletkezhet hidrogén, bár ezek a reakciók nem igazán praktikusak a hidrogéngáz előállítására.

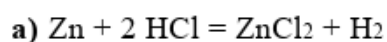
d) Adjon meg egy olyan fémet, amely a vízzel közönséges körülmények között hidrogént fejleszt, és írja fel a reakció egyenletét!

Mielőtt a keletkező hidrogénnel kísérletezni kezdenénk, balesetvédelmi okból el kell végeznünk egy próbát.

e) Mi a neve ennek a próbának? Mit ellenőrzünk vele, és milyen veszélyforrást hárítunk el? Írja fel a próba elvégzése során lejátszódó reakció egyenletét!

(2025. id.)

**Megoldás:** (13 pont)



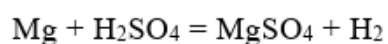
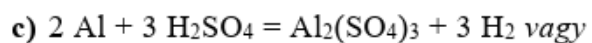
**1 pont**

b)

|           | híg (10%-os)<br>kénsavoldat | tömény (98%-os)<br>kénsavoldat |
|-----------|-----------------------------|--------------------------------|
| alumínium | H                           | N                              |
| magnézium | H                           |                                |
| réz       | N                           | R                              |

*minden helyes válasz 1 pont:*

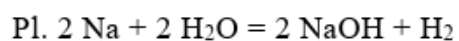
**5 pont**



**2 pont**

d) Pl. Na (nátrium)

**1 pont**



**1 pont**

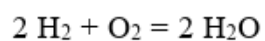
e) Durranógázpróba.

**1 pont**

A hidrogén tisztaságának ellenőrzése,

mert a levegővel (oxigénnel) robbanóelegyet képez.

**1 pont**



**1 pont**