

Egy gázt laboratóriumban cink és sósav reakciójával vagy a víz (híg kénsavoldat) elektrolízisével állíthatunk elő, míg iparban vízgőz és izzó szén reakciója során keletkezik.

a) Melyik ez a gáz?

b) Írja fel, illetve egészítse ki és rendezze az előállítás reakcióegyenleteit!

• laboratóriumi előállítások kémiai reakció: .....

elektrolízis: katódreakció: ..... anódreakció:

.....

• ipari előállítás: ..... + ..... = CO + .....

c) Jellemezze az előállított gázt (szín, szag, levegőhöz viszonyított sűrűség, vízben való oldhatóság)!

d) A gázt célszerű víz alatt felfogni, hogy ne keveredjen a levegővel. Miért kell elkerülni a gáz keveredését levegővel?

e) Írja le röviden, hogyan kell ellenőrizni, hogy a gázhoz valóban nem keveredett-e levegő! Ismertesse a tapasztalatokat is!

f) Hogy nevezzük az előállított gáz és az oxigén 2:1 arányú elegyét?

g) Játszódhat-e le reakció a fenti gázelegyben? Ha igen, írja fel a reakció rendezett egyenletét!

(2012. október)

**Megoldás:** (12 pont)

- a) Hidrogén *1 pont*
- b)  $Zn + 2 HCl = ZnCl_2 + H_2$  *1 pont*  
katódreakció:  $2 H^+ + 2 e^- \rightarrow H_2$  *1 pont*  
anódreakció:  $H_2O = \frac{1}{2} O_2 + 2 H^+ + 2 e^-$  *1 pont*  
 $C + H_2O = CO + H_2$  *1 pont*
- c) Színtelen, szagtalan, levegőnél kisebb sűrűségű, vízben nem / rosszul oldódik (vízben nagyon kis mértékben oldódik) *2 pont*  
(bármely három helyes tulajdonság: 1 pont)
- d) A hidrogén az oxigénnel olyan elegyet alkot, amely egy szikra hatására robbanhat / a hidrogén az oxigénnel robbanásra képes elegyet alkothat *1 pont*
- e) Durranógázpróbával: a gázt felfogjuk egy kémcsőben, és borszeszégő vagy Bunsen-égő lángjába tartjuk. *1 pont*  
Ha halk hangot hallunk, akkor a felfogott gáz tiszta hidrogén, ha sivítő, hangos pukkanást hallunk, akkor a hidrogén levegővel / oxigénnel keveredett. *1 pont*
- f) Durranógáz *1 pont*
- g) A reakció lejátszódik:  $2 H_2 + O_2 = 2 H_2O$  *1 pont*