

Karbonátok

Jellemezze a karbonátion szerkezetét a megadott szempontok szerint!

• összegképlete:

• delokalizált pi-kötések száma:

• protonszám:

• elektronszám:

• téralkata:

• kötésszögek:

b) Írja fel egy vízdékony fém-karbonát képletét!

c) A metilnarancs és a fenolftalein indikátorok közül melyik változtatja meg a színét a

b) kérdésben szereplő karbonát vizes oldatában? Milyen színű lesz?

d) Írja fel a c) kérdésben szereplő kémhatásváltozás ioneqnyenletét (a folyamat első lépését)!
Jelölje a Brönsted-féle sav-bázis párokat!

e) Meszes vízbe szén-dioxidot vezetünk. Mi a kezdeti tapasztalat? Írja fel a reakció egyenletét is!

f) Az e) kérdésben keletkezett rendszerbe tovább vezetjük a szén-dioxidot. Mit tapasztalunk? Írja fel a lezajló reakció egyenletét!

g) Felforraljuk az f) kérdésben keletkezett rendszert. Mit tapasztalunk? A széntartalmú ion mely sav-bázis tulajdonságán alapul ez a kémiai reakció? Írja fel a reakció ezt igazoló lépésének ioneqnyenletét!

(2023. május)

Megoldás: (13 pont)

- | | | |
|----|---|-----------------------|
| a) | CO_3^{2-} | ✓ |
| | 1 pi-kötés | ✓ |
| | 30 proton | ✓ |
| | 32 elektron | ✓ |
| | síkháromszög (trigonális planáris) | ✓ |
| | 120° | ✓ |
| b) | Pl. Na_2CO_3 , K_2CO_3 | 1 pont |
| c) | Fenolftalein, | ✓ |
| | lila lesz (bíbor, piros) | ✓ |
| d) | $\text{CO}_3^{2-} + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{HCO}_3^- + \text{OH}^-$ | 1 pont |
| | b ₁ s ₂ s ₁ b ₂ | együtt: 1 pont |
| e) | Fehér csapadék válik le (az oldat megzavarosodik) | 1 pont |
| | $\text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{CO}_2 = \text{CaCO}_3 + \text{H}_2\text{O}$ | 1 pont |
| f) | A csapadék feloldódik (vagy szintelen oldat keletkezik) | ✓ |
| | $\text{CaCO}_3 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} = \text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ | 1 pont |
| g) | A csapadék újra kiválik. | ✓ |
| | A hidrogén-karbonát-ion amfoter. | 1 pont |
| | $2 \text{HCO}_3^- = \text{CO}_3^{2-} + \text{H}_2\text{CO}_3$ | |
| | vagy $2 \text{HCO}_3^- = \text{CO}_3^{2-} + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$ | 1 pont |

Bármely két ✓ 1 pont