

## 2. test znanja – 2.letnik

### Kemijsko ravnotežje in protolitske reakcije

Ime in priimek: .....

št. točk ..... / ..... %

Datum: .....

OCENA .....

Kriterij: 0-49% - 1, 50-62% - 2, 63-75% - 3, 76-88% - 4, 89-100% - 5

Pišite čitljivo. Pri računskih nalogah mora biti razviden potek reševanja!

Pri uporabi nedovoljenih pripomočkov ali kontaktiranju s sosedi, bo test ocenjen z oceno nezadostno (1)!

1. Termični razpad vodikovega jodida predstavlja naslednja enačba:



V reakcijski posodi s prostornino 2,0 L smo dali 4 mol vodikovega jodida pri temperaturi 444°C. Ko se je vzpostavilo ravnotežje, je bilo v posodi še 3,04 mol vodikovega jodida.

- Izračunaj ravnotežne koncentracije reaktantov in produktov! [2]
  - Zapiši konstanto ravnotežja za to reakcijo! [1]
  - Izračunaj konstanto ravnotežja pri 444°C. [1]
2. Kako vplivata temperatura in tlak na reakcijo v ravnotežju? [2]
- $$\text{Ni}_{(s)} + \text{CO}_{(g)} \rightleftharpoons \text{Ni}(\text{CO})_{4(g)} \quad \Delta H_r^0 = -163,4 \text{ kJ}$$
- Sprememba tlaka ne vpliva na reakcijo v ravnotežju.
  - Sprememba temperature ne vpliva na reakcijo v ravnotežju.
  - Pri povečanaem tlaku dobimo v ravnotežju več produktov.
  - Pri višji temperaturi dobimo v ravnotežju več produktov.
  - Pri uporabi katalizatorja dobimo v ravnotežju več produktov.
3. Izračunaj koncentracijo oksonijevih ionov, hidroksilnih ionov, pH in pOH v 0,010 M HCl. Predpostavi popolno disociacijo kisline v vodni raztopini. Zapiši protolitsko reakcijo kisline z vodo. [3]

4. V 2,5 L vode raztopimo 350 g oetne kisline (CH<sub>3</sub>COOH). Konstanta kisline je 1,75·10<sup>-5</sup>.

Kolikšen je pH dobljene raztopine? Predpostavi, da ostane volumen raztopine nespremenjen. (Pri reševanju mora biti razviden potek reševanja!) [4]

5. Katera od trditev, ki se nanašajo na Brønstedovo definicijo kislin in baz, je pravilna? [2]

- Kislina je snov, ki v protolitski reakciji sprejme proton.
- Baz je snov, ki v protolitski reakciji sprejme elektron.
- Ion  $\text{OH}^-$  je konjugirana baza natrijevega hidroksida.
- Ion  $\text{H}_3\text{O}^+$  je konjugirana kislina vode.
- Ion  $\text{OH}^-$  je konjugirana baza iona  $\text{H}_3\text{O}^+$

6. Imamo 1,0 L kisle raztopine s  $\text{pH} = 2$ . Raztopino razredčimo z destilirano vodo na 2,0 L. Kolikšen je pH tako pripravljene raztopine? [3]