

1. Jaké bude reakční teplo reakce, jestliže aktivační energie přímé reakce je 1420 kJ a aktivační energie zpětné reakce je 1666 kJ. Jedná se o reakce endotermickou nebo exotermickou?

2. Seřadte tyto kyslíkaté kyseliny podle vzrůstající kyselosti:

H_4SiO_4 , HBrO_4 , HNO_3 , H_3AsO_4 , HClO_2

3. Seřadte tyto hydroxidy podle klesající bazicity:

$\text{Ba}(\text{OH})_2$, $\text{Fe}(\text{OH})_3$, LiOH , RbOH , $\text{Ca}(\text{OH})_2$

4. Napište rovnici :

a) disociace kyseliny tellurové do 2. stupně a napište rovnovážnou konstantu této reakce.

b) reakce kyseliny chlorné s kyselinou trihydrogenfosforečnou a vyznačte konjugované páry.

c) autoprotolýzy kyseliny sírové a vyznačte konjugované páry.

d) postupnou disociaci kyseliny trihydrogenarseničné do třetího stupně a pro každou výchozí látku vyjádřete konstantu acidity a porovnejte je mezi sebou.

5. Koncentrace oxoniových iontů v roztoku byla 10^{-6} mol/dm^3 . Jaká je koncentrace hydroxidových aniontů v tomto roztoku,

6. Po dosažení rovnovážného stavu při syntéze jodovodíku byly stanoveny koncentrace výchozích látek. Vypočítejte rovnovážnou konstantu.

$c(\text{H}_2) = 5,1 \cdot 10^{-5} \text{ mol/dm}^3$

$c(\text{I}_2) = 0,0031 \text{ mol/dm}^3$

$c(\text{HI}) = 0,0027 \text{ mol/dm}^3$

7. Koncentrace hydroxidových iontů v roztoku je $10^{-12} \text{ mol/dm}^3$. Jaké bude pH tohoto roztoku?

8. Reakční teplo reakce je 66 kJ. Jaká je její aktivační energie, když aktivační energie zpětné reakce je 150 kJ?

9. Určete, zda bude roztok kyselý nebo zásaditý:

a) $[\text{H}_3\text{O}^+] > [\text{OH}^-]$

b) $\text{pOH} = 10$

c) $[\text{H}_3\text{O}^+] = 10^{-3} \text{ mol/dm}^3$

10. Jaká je koncentrace hydroxidových iontů v roztoku, když pH roztoku je 4 ?

11. Při reakci kyseliny chlorovodíkové s manganistanem draselným vzniká chlor, chlorid manganatý, chlorid draselný a voda. Vyjádřete rovnovážnou konstantu této reakce a rychlost reakce.