

Завдання для домашньої підготовки до заняття 26

ВИЗНАЧЕННЯ pH РОЗЧИНІВ КИСЛОТ, ЛУГІВ, СОЛЕЙ.

Дисоціація води. Іонний добуток води. Водневий показник (pH) і його значення в нейтральному, кислому та лужному середовищі. Індикатори, способи визначення pH. Гідроліз солей, випадки гідролізу. Ступінь і константа гідролізу. Вплив природи електроліту та умов на ступінь гідролізу.

Запитання та задачі

1. Що таке іонний добуток води, як він пов'язаний з константою її дисоціації? Як змінюється його значення зі зміною температури?
2. Виходячи зі значення $K_{\text{в}}$, поясніть, які значення (інтервал значень) має pH у середовищі: а) нейтральному; б) кислому; в) лужному.
3. Знайти значення pH розчинів електролітів:
 - а) гідроксид кальцію, $C = 5 \cdot 10^{-4}$ моль/л;
 - б) соляна кислота, $C = 0,1$ моль/л ;
 - в) сірчана кислота, $C = 5 \cdot 10^{-3}$ моль/л;
 - г) гідроксид калію, $C = 1 \cdot 10^{-2}$ моль/л;
 - д) азотиста кислота $C = 0,1$ моль/л, $K_{\text{д}} = 5,1 \cdot 10^{-4}$.
4. Яка концентрація хлоридної (соляної) кислоти або натрію гідроксиду (їдкого натрію) в розчині, якщо pH його становить: а) 11, б) 12,5, в) 8, г) 4, д) 1,5, е) 6.
5. Складіть у іонній та молекулярній формах рівняння реакцій гідролізу:
 - а) сульфід калію, б) хлориду заліза (III), в) сульфату алюмінію, г) сульфату міді,
 - д) сульфату натрію, е) ацетату натрію, г) фосфату калію.
6. Складіть рівняння реакцій першого ступеня гідролізу в іонній формі для солей: а) гіпохлорит натрію, б) нітрит натрію, в) хлорид амонію та поясніть, як і чому зміщується рівновага гідролізу під час нагрівання, розведення розчину, додавання лугу.
7. Як реагують у розчині такі солі: а) сульфат алюмінію та карбонат натрію, б) сульфат хрому (III) та карбонат натрію, в) хлорид заліза (III) та карбонат натрію.