

Тема 5.

РОЗЧИНИ: КИСЛОТИ, ОСНОВИ ТА pH. КИСЛОТНО-ОСНОВНІ РІВНОВАГИ В БІОСИСТЕМАХ. БУФЕРНІ СИСТЕМИ

КЛАСНЕ ЗАВДАННЯ 4.

1. Обчисліть pH у 0,001 М розчині оцтової кислоти та pH у 0,00001 М розчині гідроксиду амонію. $K_d(\text{CH}_3\text{COOH})=10^{-5}$, $K_d(\text{NH}_4\text{OH})=10^{-5}$.

ДАНО:

ЗАПИТАННЯ: _____

ФОРМУЛА:

РОЗРАХУНКИ:

ВІДПОВІДЬ: _____

2. Обчисліть рН розчину, якщо $[\text{OH}^-] = 10^{-12}$ моль/л.

ДАНО:

ЗАПИТАННЯ: _____

ФОРМУЛА:

РОЗРАХУНКИ:

ВІДПОВІДЬ: _____

3. Обчисліть рН та $[H^+]$ у розчині гідроксиду калію, якщо $C(KOH) = 10^{-4}$ моль/л.

ДАНО:

ЗАПИТАННЯ: _____

ФОРМУЛА:

РОЗРАХУНКИ:

ВІДПОВІДЬ: _____

4. $\text{pH}=9$. Обчисліть $[\text{H}^+]$, $[\text{OH}^-]$.

ДАНО:

ЗАПИТАННЯ: _____

ФОРМУЛА:

РОЗРАХУНКИ:

ВІДПОВІДЬ: _____

5. рН шлункового соку дорівнює 2. Обчисліть $[H^+]$, $[OH^-]$ та рН при розведенні в 10 та 100 разів.

ДАНО:

ЗАПИТАННЯ: _____

ФОРМУЛА:

РОЗРАХУНКИ:

ВІДПОВІДЬ: _____

6. Розрахуйте рН оцтового буферного розчину, що складається з 50 мл 0,1 М розчину CH_3COONa та 200 мл 0,05 М CH_3COOH . $pK = 4,75$.

ДАНО:

ЗАПИТАННЯ: _____

ФОРМУЛА:

РОЗРАХУНКИ:

ВІДПОВІДЬ: _____

7. $\text{pH}=9$. Обчисліть $[\text{H}^+]$, $[\text{OH}^-]$.

ДАНО:

запитання: _____

ФОРМУЛА:

РОЗРАХУНКИ:

ВІДПОВІДЬ: _____

8. Чоловік перебуває у стані спокою. Він змушував себе глибоко та часто дихати протягом 3-4 хвилин. Як це вплине на кислотно-лужний баланс організму чоловіка?

9. Гіпервентиляція (дуже швидке та глибоке дихання, яке знижує концентрацію CO_2 у крові) викликає запаморочення.

а. Як гіпервентиляція впливає на рН крові (тобто, чи підвищується, чи знижується рН в результаті гіпервентиляції)? Коротко поясніть свою відповідь з точки зору зрушень рівноваги.

б. Звичайна перша допомога при гіпервентиляції полягає в тому, щоб пацієнт дихав у паперовий пакет. Коротко поясніть, чому цей метод працює, і вкажіть, який вплив має обробка паперовим пакетом на рН крові.
