

**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.  $pH=9$ . Обчисліть  $[H^+]$ ,  $[OH^-]$ .

**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  $\text{CH}_3\text{COONa}$  та 200 мл 0,05 М  $\text{CH}_3\text{COOH}$ .  $pK = 4,75$ .

**ДАНО:**

---

---

---

---

---

**ЗАПИТАННЯ:** \_\_\_\_\_

**ФОРМУЛА:**

---

---

---

**РОЗРАХУНКИ:**

---

---

---

---

---

---

**ВІДПОВІДЬ:** \_\_\_\_\_

7.  $pH=9$ . Обчисліть  $[H^+]$ ,  $[OH^-]$ .

**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  $\text{CO}_2$  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.

---

---

---

---