**ПРАКТИЧНА РОБОТА № 5**

**ТЕМА**: Аеробні і анаеробні методи очищення стічних вод.

**Мета:** сформувати знання про аеробні методи та установки для очищення води, поглибити поняття про поверхнево активні речовини; сформувати знання про анаеробні методи та установки для очищення води.

**Основні терміни і поняття:** поверхнево-активні речовини, аератор, аеротенк, біофільтр, біореактор, метантенк, септиктенк.

**Контрольні питання**

1. Які Ви знаєте методи очистки стічних вод?
2. Дайте характеристику аеробним методам мікробіологічної очистки стічних вод.
3. Що таке активний мул та біоплівка в спорудженнях аеробного очищення води?
4. Як очищують воду в аеротенках?
5. Як очищують воду в біофільтрах?
6. Охарактеризуйте процес нітрифікації.
7. Що таке процес денітрифікації?
8. Як відбувається аеробна стабілізація осаду?
9. Як очищують стічні води від ПАР?
10. Назвіть анаеробні методи мікробіологічної очистки стічних вод.
11. Основні критерії очищення забруднених вод.
12. Дайте визначення завислих речовин, рН, колі-індекса.

**Тести**

Споруда для біологічного очищення стічних вод у вигляді системи проточних резервуарів з активною аерацією називається:

а) біофільтр; в) відстійник;

б) аеротенк; г) біорезервуар.

Колесо з лопатями та хвилеріз містяться у:

а) коридорному аеротенку; в) системі «Сімплекс;

б) системі Кессенера; г) ерліфтному аераторі.

Яка з перелічених систем не належить до анаеробних реакторів для отримання метану та очистки стічних вод?

а) біореактор «киплячого шару»; г) біореактор з шаром біомаси;

б) контактний біореактор; д) анаеробні лагуни.

в) замкнута безвідходна система Ямомото;

Що треба враховувати при виборі аеротенку?

а) тривалість його використання; в) специфіку стоків;

б) умови довкілля; г) розміри аеротенку.

До іоногенних ПАР не належать:

а) аніонні (аПAР); в) амфолітні або амфотерні (амПАР).

б) катіонні (кПAР); г) неоіногенні (нПАР).

Основна маса мікроорганізмів розщеплює ароматичні ядра за:

а) мета-шляхом; в) нано-шляхом;

б) пара-шляхом; г) орто-шляхом.

Систему ерліфту має:

а) коридорний аеротенк; в) система «Сімплекс;

б) система Кессенера; г) колонний вежний аератор.

Швидкість руйнування ПАР не залежить від:

а) концентрації речовини; г) наявності в середовищі іонів алюмінію;

б) інтенсивності аерації; д) рН;

в) природи речовини; ж) температури.

Оптимальна температура, яка забезпечує високу активність алкілсульфатази, становить:

а) 70 0С; б) 25-30 0С;

в) 35-40 0С; г) 45-55 0С.

Стимулює активність алкілсульфатази:

а) фосфат; б) іони Mg2+ і Mn2+.

Допустимій ступені забруднення водного об’єкту відповідає індекс забруднення:

а) 0; в) 2;

б) 1; г) 3.

Забруднення водного об’єкту розцінюється як надзвичайно високе при перевищенні ГДК речовин з токсикологічною лімітуючою ознакою шкідливості в:

а) 5 разів; в) 50 разів;

б) 10 разів; г) 100 разів.

Типова технологія водоохорони передбачає:

а) повну біологічну очистку;

б) повну біологічну очистку з доочисткою з одним ступенем;

в) повну біологічну очистку з доочисткою з двома ступенями.

До типової технології водоохорони не належать такі методи очистки міських стічних вод:

а) повна біологічна очистка;

б) повна біологічна очистка з видаленням нітрогенвмісних забруднень;

в) повна біологічна очистка з видаленням фосфатвмісних забруднень;

г) повна біологічна очистка з доочисткою.

Нормативи гранично допустимого вмісту забруднюючих речовин для комунальних споруд повного біологічного очищення стічних вод наведені у:

а) Правилах охорони поверхневих вод від забруднення зворотними водами;

б) СанПиНі 4630-88;

в) Водному кодексі України.

Передова технологія водоохорони передбачає:

а) повне біологічне очищення з доочищенням;

б) адсорбцію;

в) йонний обмін;

г) повне біологічне очищення.

Найкраща технологія водоохорони передбачає:

а) повне біологічне очищення з доочищенням і сорбцією;

б) повне біологічне очищення;

в) повне біологічне очищення з доочищенням;

г) повне біологічне очищення з сорбцією.

Типова технологія водоохорони може забезпечити мінімальну ступінь очищення стічних вод від завислих речовин до:

а) 95 %; в) 99 %;

б) 97 %; г) 100 %.

Мінеральний состав стічних вод змінюється в процесі очищення їх за технологією:

а) типовою;

б) передовою;

в) найкращою.

В каналізаційну мережу населеного пункту у складі промислових стічних вод забороняється скидати все, окрім:

а) кислот;

б) горючих домішок;

в) розчинників;

г) горючих домішок і розчинників;

д) шкідливих речовин на рівні ГДК.