

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

Кафедра міського будівництва та господарства

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Пакет

комплексної контрольної роботи

з дисципліни «Водопостачання промислових підприємств»

Галузь знань 19 «Архітектура та будівництво»
(шифр та назва)

Спеціальність 192 Будівництво та цивільна інженерія
(шифр та назва і)

Освітня програма 192.00.13 Водопостачання та водовідведення

Укладач: зав.каф.МБГ
доц. Банах А.В..

«Затверджено»

Розглянуто на засіданні кафедри
БЦІ

Рішенням Вченої Ради факультету

Міського будівництва та господарства
Протокол № 11 від 26.03.2019

Протокол № 10 від 18.04.2019

Завідувач кафедри МБГ
Банах А.В..

Декан ФБЦ
Федченко О.І.

Запоріжжя, 2019

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**КОМПЛЕКСНА КОНТРОЛЬНА РОБОТА
З ДИСЦИПЛІНИ «*Водопостачання промислових підприємств*»**

Галузь знань: 19 Архітектура та будівництво

Спеціальність: 192 Будівництво та цивільна інженерія

Освітня програма Водопостачання та водовідведення

Розглянуто на засіданні кафедри
Міського будівництва та господарства
Протокол № 11 від 26.03.2019
Завідувач кафедри МБГ
Доц. Банах А.В..

**Тестові питання
Варіант № 1**

Питання 1 Водний режим охолоджувальної оборотної системи водопостачання – це:

- 1 випаровування, краплеznіс і продувка
- 2 випаровування, технологічні збитки
- 3 випаровування і краплеznіс
- 4 випаровування і продувка
- 5 тепловіддача зіткненням і випаровуванням

Питання 2 Випаровування розраховується в залежності від:

- 1 коефіцієнту в залежності від температури повітря і різниці температур оборотної води
- 2 втрат води на знесення
- 3 теплового режиму охолоджувача
- 4 температури охолодженої води
- 5 температури повітря по змоченому термометру

Питання 3 Продувка оборотної системи водопостачання розраховується в залежності від:

- 1 лужності додаткової води, випаровування і лужності оборотної: граничної
- 2 карбонатної твердості, випаровування і карбонатної твердості граничної
- 3 твердості додаткової води
- 4 твердості оборотної води граничної
- 5 твердості оборотної води

Питання 4 Зм'якшення – це видалення з води катіонів:

- 1 кальцію і магнію
- 2 калію
- 3 натрію
- 4 марганцю

Питання 5 При реагентному методі катіони кальцію та магнію

- 1 переходять на кварцовий пісок завдяки адгезійним силам
- 2 затримуються катіонітом
- 3 випаровується вода, а катіони залишаються в апараті

4 зв'язуються хімічними речовинами в малорозчинні

5 зв'язуються хімічними речовинами в малорозчинні з попереднім підігрівом води

Питання 6 При катіонному способі катіони кальцію та магнію

1 переходять на кварцовий пісок завдяки адгезійним силам

2 затримуються катіонітом

3 випаровується вода, а катіони залишаються в апараті

4 зв'язуються хімічними речовинами в малорозчинні

5 зв'язуються хімічними речовинами в малорозчинні з попереднім підігрівом води

Питання 7 Катіонітовий спосіб зм'якшення використовується

1 для часткового зм'якшення поверхневих вод

2 глибокого зм'якшення невеликої кількості підземної води

3 глибокого зм'якшення великої кількості води для котелень

4 глибокого зм'якшення води для питних цілей

5 часткового зм'якшення води для питних цілей

Питання 8 Технологічною характеристикою катіоніта є

1 повна обмінна ємність

2 робоча обмінна ємність

3 повний об'єм

4 робочий об'єм

5 загальна обмінна ємність

Питання 9 Знесолення – це

1 видалення з води солей

2 видалення катіонів кальцію

3 видалення катіонів калію

4 видалення тільки сульфатаніонів

5 видалення тільки хлораніонів

Питання 10 Дистиляція використовується для

1 повного знесолення

2 зм'якшення води

3 дезодорації води

4 знезалізнення води

5 знефторення води

Питання 11 В електродіалізаторі розподіл катіонів та аніонів проходить під дією

1 постійного електричного струму

2 перемінного електричного струму

3 ультрафіолетового опромінення

4 магнітної обробки в електромагнітів

5 магнітної обробки від постійних магнітів

Питання 12 Для очищення реакторної води на АЕС використовують:

1 Коагуляцію домішок води та фільтрування

2 Реагентне пом'якшення

3 Електродіаліз

4 Зворотний осмос

5 Фільтрацію через катіонітні та аніонітні фільтри

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**КОМПЛЕКСНА КОНТРОЛЬНА РОБОТА
З ДИСЦИПЛІНИ «*Водопостачання промислових підприємств*»**

Галузь знань: 19 Архітектура та будівництво

Спеціальність: 192 Будівництво та цивільна інженерія

Освітня програма Водопостачання та водовідведення

Розглянуто на засіданні кафедри
Міського будівництва та господарства

Протокол № 11 від 26.03.2019

Завідувач кафедри МБГ

Доц. Банах А.В..

**Тестові питання
Варіант № 2**

Питання 1 В електродіалізаторі розподіл катіонів та аніонів проходить під дією

- 1 постійного електричного струму
- 2 перемінного електричного струму
- 3 ультрафіолетового опромінення
- 4 магнітної обробки в електромагнітв
- 5 магнітної обробки від постійних магнітів

Питання 2 Водний режим охолоджувальної оборотної системи водопостачання – це:

- 1 випаровування, краплеznіс і продувка
- 2 випаровування, технологічні збитки
- 3 випаровування і краплеznіс
- 4 випаровування і продувка
- 5 тепловіддача зіткненням і випаровуванням

Питання 3 Випаровування розраховується в залежності від:

- 1 коефіцієнту в залежності від температури повітря і різниці температур оборотної води
- 2 втрат води на знесення
- 3 теплового режиму охолоджувача
- 4 температури охолодженої води
- 5 температури повітря по змоченому термометру

Питання 4 Продувка оборотної системи водопостачання розраховується в залежності від:

- 1 лужності додаткової води, випаровування і лужності оборотної: граничної
- 2 карбонатної твердості, випаровування і карбонатної твердості граничної
- 3 твердості додаткової води
- 4 твердості оборотної води граничної
- 5 твердості оборотної води

Питання 5 Зм'якшення – це видалення з води катіонів:

- 1 кальцію і магнію
- 2 калію
- 3 натрію
- 4 марганцю

Питання 6 При реагентному методі катіони кальцію та магнію

- 1 переходять на кварцовий пісок завдяки адгезійним силам
- 2 затримуються катіонітом
- 3 випаровується вода, а катіони залишаються в апараті
- 4 зв'язуються хімічними речовинами в малорозчинні
- 5 зв'язуються хімічними речовинами в малорозчинні з попереднім підігрівом води

Питання 7 При катіонному способі катіони кальцію та магнію

- 1 переходять на кварцовий пісок завдяки адгезійним силам
- 2 затримуються катіонітом
- 3 випаровується вода, а катіони залишаються в апараті
- 4 зв'язуються хімічними речовинами в малорозчинні
- 5 зв'язуються хімічними речовинами в малорозчинні з попереднім підігрівом води

Питання 8 Катіонітовий спосіб зм'якшення використовується

- 1 для часткового зм'якшення поверхневих вод
- 2 глибокого зм'якшення невеликої кількості підземної води
- 3 глибокого зм'якшення великої кількості води для котелень
- 4 глибокого зм'якшення води для питних цілей
- 5 часткового зм'якшення води для питних цілей

Питання 9 Технологічною характеристикою катіоніта є

- 1 повна обмінна ємність
- 2 робоча обмінна ємність
- 3 повний об'єм
- 4 робочий об'єм
- 5 загальна обмінна ємність

Питання 10 Знесолення – це

- 1 видалення з води солей
- 2 видалення катіонів кальцію
- 3 видалення катіонів калію
- 4 видалення тільки сульфатаніонів
- 5 видалення тільки хлораніонів

Питання 11 Дистиляція використовується для

- 1 повного знесолення
- 2 зм'якшення води
- 3 дезодорації води
- 4 знезалізнення води
- 5 знефторення води

Питання 12 Спец водоочищення на АЕС призначене для:

- 1 Зниження карбонатної жорсткості води в другому контурі
- 2 Зниження загального солемісту у воді технологічного контуру
- 3 Зменшення концентрації продуктів корозії в воді першого контуру
- 4 Зменшення каламутності та кольоровості води в водоймах – охолоджувачах
- 5 Зменшення біообростань у воді другого контуру

Ошибка! Ошибка связи.

Тестові питання

Варіант № 3

Питання 1 Для очищення реакторної води на АЕС використовують:

- 1 Коагуляцію домішок води та фільтрування
- 2 Реагентне пом'якшення
- 3 Електродіаліз
- 4 Зворотний осмос
- 5 Фільтрацію через катіонітні та аніонітні фільтри

Питання 2 В електродіалізаторі розподіл катіонів та аніонів проходить під дією

- 1 постійного електричного струму
- 2 перемінного електричного струму
- 3 ультрафіолетового опромінення
- 4 магнітної обробки в електромагнітв
- 5 магнітної обробки від постійних магнітів

Питання 3 Водний режим охолоджувальної оборотної системи водопостачання – це:

- 1 випаровування, краплезніс і продувка
- 2 випаровування, технологічні збитки
- 3 випаровування і краплезніс
- 4 випаровування і продувка
- 5 тепловіддача зіткненням і випаровуванням

Питання 4 Випаровування розраховується в залежності від:

- 1 коефіцієнту в залежності від температури повітря і різниці температур оборотної води
- 2 втрат води на знесення
- 3 теплового режиму охолоджувача
- 4 температури охолодженої води
- 5 температури повітря по змоченому термометру

Питання 5 Продувка оборотної системи водопостачання розраховується в залежності від:

- 1 лужності додаткової води, випаровування і лужності оборотної: граничної
- 2 карбонатної твердості, випаровування і карбонатної твердості граничної
- 3 твердості додаткової води
- 4 твердості оборотної води граничної
- 5 твердості оборотної води

Питання 6 Зм'якшення – це видалення з води катіонів:

- 1 кальцію і магнію
- 2 калію
- 3 натрію
- 4 марганцю

Питання 7 При реагентному методі катіони кальцію та магнію

- 1 переходять на кварцовий пісок завдяки адгезійним силам
- 2 затримуються катіонітом
- 3 випаровується вода, а катіони залишаються в апараті
- 4 зв'язуються хімічними речовинами в малорозчинні
- 5 зв'язуються хімічними речовинами в малорозчинні з попереднім підігрівом води

Питання 8 При катіонному способі катіони кальцію та магнію

- 1 переходять на кварцовий пісок завдяки адгезійним силам

- 2 затримуються катіонітом
- 3 випаровується вода, а катіони залишаються в апараті
- 4 зв'язуються хімічними речовинами в малорозчинні
- 5 зв'язуються хімічними речовинами в малорозчинні з попереднім підігрівом води

Питання 9 Катіонітовий спосіб зм'якшення використовується

- 1 для часткового зм'якшення поверхневих вод
- 2 глибокого зм'якшення невеликої кількості підземної води
- 3 глибокого зм'якшення великої кількості води для котелень
- 4 глибокого зм'якшення води для питних цілей
- 5 часткового зм'якшення води для питних цілей

Питання 10 Технологічною характеристикою катіоніта є

- 1 повна обмінна ємність
- 2 робоча обмінна ємність
- 3 повний об'єм
- 4 робочий об'єм
- 5 загальна обмінна ємність

Питання 11 Знесолення – це

- 1 видалення з води солей
- 2 видалення катіонів кальцію
- 3 видалення катіонів калію
- 4 видалення тільки сульфатаніонів
- 5 видалення тільки хлораніонів

Питання 12 Дистиляція використовується для

- 1 повного знесолення
- 2 зм'якшення води
- 3 дезодорації води
- 4 знезалізнення води
- 5 знефторення води

Ошибка! Ошибка связи.

Тестові питання

Варіант № 4

Питання 1 Дистиляція використовується для

- 1 повного знесолення
- 2 зм'якшення води
- 3 дезодорації води
- 4 знезалізнення води
- 5 знефторення води

Питання 2 Спец водоочищення на АЕС призначене для:

- 1 Зниження карбонатної жорсткості води в другому контурі
- 2 Зниження загального солевмісту у воді технологічного контуру
- 3 Зменшення концентрації продуктів корозії в воді першого контуру
- 4 Зменшення каламутності та кольоровості води в водоймах – охолоджувачах
- 5 Зменшення біобростань у воді другого контуру

Питання 3 Гіперфільтрація передбачає фільтрування

- 1 із малими швидкостями через плівку на дні
- 2 із великими швидкостями через плівку на піску
- 3 через спеціальні напівпроникні мембрани
- 4 через катіонітові та аніонітові мембрани
- 5 через пінополістирол

Питання 4 Водний режим охолоджувальної оборотної системи водопостачання – це:

- 1 випаровування, краплеznіс і продувка
- 2 випаровування, технологічні збитки
- 3 випаровування і краплеznіс
- 4 випаровування і продувка
- 5 тепловіддача зіткненням і випаровуванням

Питання 5 Випаровування розраховується в залежності від:

- 1 коефіцієнту в залежності від температури повітря і різниці температур оборотної води
- 2 втрат води на знесення
- 3 теплового режиму охолоджувача
- 4 температури охолодженої води
- 5 температури повітря по змоченому термометру

Питання 6 Продувка оборотної системи водопостачання розраховується в залежності від:

- 1 лужності додаткової води, випаровування і лужності оборотної: граничної
- 2 карбонатної твердості, випаровування і карбонатної твердості граничної
- 3 твердості додаткової води
- 4 твердості оборотної води граничної
- 5 твердості оборотної води

Питання 7 Зм'якшення – це видалення з води катіонів:

- 1 кальцію і магнію
- 2 калію
- 3 натрію
- 4 марганцю

Питання 8 При реагентному методі катіони кальцію та магнію

- 1 переходять на кварцовий пісок завдяки адгезійним силам

- 2 затримуються катіонітом
- 3 випаровується вода, а катіони залишаються в апараті
- 4 зв'язуються хімічними речовинами в малорозчинні
- 5 зв'язуються хімічними речовинами в малорозчинні з попереднім підігрівом води

Питання 9 При катіонному способі катіони кальцію та магнію

- 1 переходять на кварцовий пісок завдяки адгезійним силам
- 2 затримуються катіонітом
- 3 випаровується вода, а катіони залишаються в апараті
- 4 зв'язуються хімічними речовинами в малорозчинні
- 5 зв'язуються хімічними речовинами в малорозчинні з попереднім підігрівом води

Питання 10 Катіонітовий спосіб зм'якшення використовується

- 1 для часткового зм'якшення поверхневих вод
- 2 глибокого зм'якшення невеликої кількості підземної води
- 3 глибокого зм'якшення великої кількості води для котельень
- 4 глибокого зм'якшення води для питних цілей
- 5 часткового зм'якшення води для питних цілей

Питання 11 Технологічною характеристикою катіоніта є

- 1 повна обмінна ємність
- 2 робоча обмінна ємність
- 3 повний об'єм
- 4 робочий об'єм
- 5 загальна обмінна ємність

Питання 12 Знесолення – це

- 1 видалення з води солей
- 2 видалення катіонів кальцію
- 3 видалення катіонів калію
- 4 видалення тільки сульфатаніонів
- 5 видалення тільки хлораніонів

Ошибка! Ошибка связи.

Тестові питання

Варіант № 5

Питання 1 Знесолення – це

- 1 видалення з води солей
- 2 видалення катіонів кальцію
- 3 видалення катіонів калію
- 4 видалення тільки сульфатаніонів
- 5 видалення тільки хлораніонів

Питання 2 Дистиляція використовується для

- 1 повного знесолення
- 2 зм'якшення води
- 3 дезодорації води
- 4 знезалізнення води
- 5 знефторення води

Питання 3 Для очищення реакторної води на АЕС використовують:

- 1 Коагуляцію домішок води та фільтрування
- 2 Реагентне пом'якшення
- 3 Електродіаліз
- 4 Зворотний осмос
- 5 Фільтрацію через катіонітні та аніонітні фільтри

Питання 4 В електродіалізаторі розподіл катіонів та аніонів проходить під дією

- 1 постійного електричного струму
- 2 перемінного електричного струму
- 3 ультрафіолетового опромінення
- 4 магнітної обробки в електромагнітв
- 5 магнітної обробки від постійних магнітів

Питання 5 Водний режим охолоджувальної оборотної системи водопостачання – це:

- 1 випаровування, краплеznis і продувка
- 2 випаровування, технологічні збитки
- 3 випаровування і краплеznis
- 4 випаровування і продувка
- 5 тепловіддача зіткненням і випаровуванням

Питання 6 Випаровування розраховується в залежності від:

- 1 коефіцієнту в залежності від температури повітря і різниці температур оборотної води
- 2 втрат води на знесення
- 5 теплового режиму охолоджувача
- 4 температури охолодженої води
- 5 температури повітря по змоченому термометру

Питання 7 Продувка оборотної системи водопостачання розраховується в залежності від:

- 1 лужності додаткової води, випаровування і лужності оборотної: граничної
- 2 карбонатної твердості, випаровування і карбонатної твердості граничної
- 3 твердості додаткової води
- 4 твердості оборотної води граничної
- 5 твердості оборотної води

Питання 8 Зм'якшення – це видалення з води катіонів:

- 1 кальцію і магнію
- 2 калію
- 3 натрію
- 4 марганцю

Питання 9 При реагентному методі катіони кальцію та магнію

- 1 переходять на кварцовий пісок завдяки адгезійним силам
- 2 затримуються катіонітом
- 3 випаровується вода, а катіони залишаються в апараті
- 4 зв'язуються хімічними речовинами в малорозчинні
- 5 зв'язуються хімічними речовинами в малорозчинні з попереднім підігрівом води

Питання 10 При катіонному способі катіони кальцію та магнію

- 1 переходять на кварцовий пісок завдяки адгезійним силам
- 2 затримуються катіонітом
- 3 випаровується вода, а катіони залишаються в апараті
- 4 зв'язуються хімічними речовинами в малорозчинні
- 5 зв'язуються хімічними речовинами в малорозчинні з попереднім підігрівом води

Питання 11 Катіонітовий спосіб зм'якшення використовується

- 1 для часткового зм'якшення поверхневих вод
- 2 глибокого зм'якшення невеликої кількості підземної води
- 3 глибокого зм'якшення великої кількості води для котелень
- 4 глибокого зм'якшення води для питних цілей
- 5 часткового зм'якшення води для питних цілей

Питання 12 Технологічною характеристикою катіоніта є

- 1 повна обмінна ємність
- 2 робоча обмінна ємність
- 3 повний об'єм
- 4 робочий об'єм
- 5 загальна обмінна ємність

Ошибка! Ошибка связи.

Тестові питання

Варіант № 6

Питання 1 Технологічною характеристикою катіоніта є

- 1 повна обмінна ємність
- 2 робоча обмінна ємність
- 3 повний об'єм
- 4 робочий об'єм
- 5 загальна обмінна ємність

Питання 2 Знесолення – це

- 1 видалення з води солей
- 2 видалення катіонів кальцію
- 3 видалення катіонів калію
- 4 видалення тільки сульфатаніонів
- 5 видалення тільки хлораніонів

Питання 3 Дистиляція використовується для

- 1 повного знесолення
- 2 зм'якшення води
- 3 дезодорації води
- 4 знезалізнення води
- 5 знефторення води

Питання 4 Спец водоочищення на АЕС призначене для:

- 1 Зниження карбонатної жорсткості води в другому контурі
- 2 Зниження загального солемісту у воді технологічного контуру
- 3 Зменшення концентрації продуктів корозії в воді першого контуру
- 4 Зменшення каламутності та кольоровості води в водоймах – охолоджувачах
- 5 Зменшення біобіотності у воді другого контуру

Питання 5 Гіперфільтрація передбачає фільтрування

- 1 із малими швидкостями через плівку на дні
- 2 із великими швидкостями через плівку на піску
- 3 через спеціальні напівпроникні мембрани
- 4 через катіонітові та аніонітові мембрани
- 5 через пінополістирол

Питання 6 Водний режим охолоджувальної оборотної системи водопостачання – це:

- 1 випаровування, краплезніс і продувка
- 2 випаровування, технологічні збитки
- 3 випаровування і краплезніс
- 4 випаровування і продувка
- 5 тепловіддача зіткненням і випаровуванням

Питання 7 Випаровування розраховується в залежності від:

- 1 коефіцієнту в залежності від температури повітря і різниці температур оборотної води
- 2 втрат води на знесення
- 3 теплового режиму охолоджувача
- 4 температури охолодженої води
- 5 температури повітря по змоченому термометру

Питання 8 Продувка оборотної системи водопостачання розраховується в залежності від:

- 1 лужності додаткової води, випаровування і лужності оборотної: граничної
- 2 карбонатної твердості, випаровування і карбонатної твердості граничної
- 3 твердості додаткової води
- 4 твердості оборотної води граничної
- 5 твердості оборотної води

Питання 9 Зм'якшення – це видалення з води катіонів:

- 1 кальцію і магнію
- 2 калію
- 3 натрію
- 4 марганцю

Питання 10 При реагентному методі катіони кальцію та магнію

- 1 переходять на кварцовий пісок завдяки адгезійним силам
- 2 затримуються катіонітом
- 3 випаровується вода, а катіони залишаються в апараті
- 4 зв'язуються хімічними речовинами в малорозчинні
- 5 зв'язуються хімічними речовинами в малорозчинні з попереднім підігрівом води

Питання 11 При катіонному способі катіони кальцію та магнію

- 1 переходять на кварцовий пісок завдяки адгезійним силам
- 2 затримуються катіонітом
- 3 випаровується вода, а катіони залишаються в апараті
- 4 зв'язуються хімічними речовинами в малорозчинні
- 5 зв'язуються хімічними речовинами в малорозчинні з попереднім підігрівом води

Питання 12 Катіонітовий спосіб зм'якшення використовується

- 1 для часткового зм'якшення поверхневих вод
- 2 глибокого зм'якшення невеликої кількості підземної води
- 3 глибокого зм'якшення великої кількості води для котелень
- 4 глибокого зм'якшення води для питних цілей
- 5 часткового зм'якшення води для питних цілей

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**КОМПЛЕКСНА КОНТРОЛЬНА РОБОТА
З ДИСЦИПЛІНИ «*Водопостачання промислових підприємств*»**

Галузь знань: 19 Архітектура та будівництво

Спеціальність: 192 Будівництво та цивільна інженерія

Освітня програма Водопостачання та водовідведення

Розглянуто на засіданні кафедри
Міського будівництва та господарства
Протокол № 11 від 26.03.2019
Завідувач кафедри МБГ
Доц. Банах А.В..

**Тестові питання
Варіант № 7**

Питання 1 Катіонітовий спосіб зм'якшення використовується

- 1 для часткового зм'якшення поверхневих вод
- 2 глибокого зм'якшення невеликої кількості підземної води
- 3 глибокого зм'якшення великої кількості води для котелень
- 4 глибокого зм'якшення води для питних цілей
- 5 часткового зм'якшення води для питних цілей

Питання 2 Технологічною характеристикою катіоніта є

- 1 повна обмінна ємність
- 2 робоча обмінна ємність
- 3 повний об'єм
- 4 робочий об'єм
- 5 загальна обмінна ємність

Питання 3 Знесолення – це

- 1 видалення з води солей
- 2 видалення катіонів кальцію
- 3 видалення катіонів калію
- 4 видалення тільки сульфатаніонів
- 5 видалення тільки хлораніонів

Питання 4 Дистиляція використовується для

- 1 повного знесолення
- 2 зм'якшення води
- 3 дезодорації води
- 4 знезалізнення води
- 5 знефторення води

Питання 5 Для очищення реакторної води на АЕС використовують:

- 1 Коагуляцію домішок води та фільтрування
- 2 Реагентне пом'якшення

3 Електродіаліз

4 Зворотний осмос

5 Фільтрацію через катіонітні та аніонітні фільтри

Питання 6 Знесолення дистиляцією проводиться в

1 випаровувачах

2 прояснювальних фільтрах

3 електродіалізаторах

4 реакторах

5 радіаторних градирнях

Питання 7 Водний режим охолоджувальної оборотної системи водопостачання – це:

1 випаровування, краплеznіс і продувка

2 випаровування, технологічні збитки

3 випаровування і краплеznіс

4 випаровування і продувка

5 тепловіддача зіткненням і випаровуванням

Питання 8 Випаровування розраховується в залежності від:

1 коефіцієнту в залежності від температури повітря і різниці температур оборотної води

2 втрат води на знесення

3 теплового режиму охолоджувача

4 температури охолодженої води

5 температури повітря по змоченому термометру

Питання 9 Продувка оборотної системи водопостачання розраховується в залежності від:

1 лужності додаткової води, випаровування і лужності оборотної: граничної

2 карбонатної твердості, випаровування і карбонатної твердості граничної

3 твердості додаткової води

4 твердості оборотної води граничної

5 твердості оборотної води

Питання 10 Зм'якшення – це видалення з води катіонів:

1 кальцію і магнію

2 калію

3 натрію

4 марганцю

Питання 11 При реагентному методі катіони кальцію та магнію

1 переходять на кварцовий пісок завдяки адгезійним силам

2 затримуються катіонітом

3 випаровується вода, а катіони залишаються в апараті

4 зв'язуються хімічними речовинами в малорозчинні

5 зв'язуються хімічними речовинами в малорозчинні з попереднім підігрівом води

Питання 12 При катіонному способі катіони кальцію та магнію

1 переходять на кварцовий пісок завдяки адгезійним силам

2 затримуються катіонітом

3 випаровується вода, а катіони залишаються в апараті

4 зв'язуються хімічними речовинами в малорозчинні

5 зв'язуються хімічними речовинами в малорозчинні з попереднім підігрівом води

Ошибка! Ошибка связи.

Тестові питання

Варіант № 8

Питання 1 При катіонному способі катіони кальцію та магнію

- 1 переходять на кварцовий пісок завдяки адгезійним силам
- 2 затримуються катіонітом
- 3 випаровується вода, а катіони залишаються в апараті
- 4 зв'язуються хімічними речовинами в малорозчинні
- 5 зв'язуються хімічними речовинами в малорозчинні з попереднім підігрівом води

Питання 2 Катіонітовий спосіб зм'якшення використовується

- 1 для часткового зм'якшення поверхневих вод
- 2 глибокого зм'якшення невеликої кількості підземної води
- 3 глибокого зм'якшення великої кількості води для котелень
- 4 глибокого зм'якшення води для питних цілей
- 5 часткового зм'якшення води для питних цілей

Питання 3 Технологічною характеристикою катіоніта є

- 1 повна обмінна ємність
- 2 робоча обмінна ємність
- 3 повний об'єм
- 4 робочий об'єм
- 5 загальна обмінна ємність

Питання 4 Знесолення – це

- 1 видалення з води солей
- 2 видалення катіонів кальцію
- 3 видалення катіонів калію
- 4 видалення тільки сульфатаніонів
- 5 видалення тільки хлораніонів

Питання 5 Дистиляція використовується для

- 1 повного знесолення
- 2 зм'якшення води
- 3 дезодорації води
- 4 знезалізнення води
- 5 знефторення води

Питання 6 Гіперфільтрація передбачає фільтрування

- 1 із малими швидкостями через плівку на дні
- 2 із великими швидкостями через плівку на піску
- 2 через спеціальні напівпроникні мембрани
- 4 через катіонітові та аніонітові мембрани
- 5 через пінополістирол

Питання 7 Спец водоочищення на АЕС призначене для:

- 1 Зниження карбонатної жорсткості води в другому контурі
- 2 Зниження загального солевмісту у воді технологічного контуру
- 3 Зменшення концентрації продуктів корозії в воді першого контуру
- 4 Зменшення каламутності та кольоровості води в водоймах – охолоджувачах
- 5 Зменшення біобіотності у воді другого контуру

Питання 8 Водний режим охолоджувальної оборотної системи водопостачання – це:

- 1 випаровування, краплеznіс і продувка
- 2 випаровування, технологічні збитки
- 3 випаровування і краплеznіс
- 4 випаровування і продувка
- 5 тепловіддача зіткненням і випаровуванням

Питання 9 Випаровування розраховується в залежності від:

- 1 коефіцієнту в залежності від температури повітря і різниці температур оборотної води
- 2 втрат води на знесення
- 3 теплового режиму охолоджувача
- 4 температури охолодженої води
- 5 температури повітря по змоченому термометру

Питання 10 Продувка оборотної системи водопостачання розраховується в залежності від:

- 1 лужності додаткової води, випаровування і лужності оборотної: граничної
- 2 карбонатної твердості, випаровування і карбонатної твердості граничної
- 3 твердості додаткової води
- 4 твердості оборотної води граничної
- 5 твердості оборотної води

Питання 11 Зм'якшення – це видалення з води катіонів:

- 1 кальцію і магнію
- 2 калію
- 3 натрію
- 4 марганцю

Питання 12 При реагентному методі катіони кальцію та магнію

- 1 переходять на кварцовий пісок завдяки адгезійним силам
- 2 затримуються катіонітом
- 3 випаровується вода, а катіони залишаються в апараті
- 4 зв'язуються хімічними речовинами в малорозчинні
- 5 зв'язуються хімічними речовинами в малорозчинні з попереднім підігрівом води

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**КОМПЛЕКСНА КОНТРОЛЬНА РОБОТА
З ДИСЦИПЛІНИ «Водопостачання промислових підприємств»**

Галузь знань: 19 Архітектура та будівництво

Спеціальність: 192 Будівництво та цивільна інженерія

Освітня програма Водопостачання та водовідведення

Розглянуто на засіданні кафедри
Міського будівництва та господарства
Протокол № 11 від 26.03.2019
Завідувач кафедри МБГ
Доц. Банах А.В..

**Тестові питання
Варіант № 9**

Питання 1 При реагентному методі катіони кальцію та магнію

- 1 переходять на кварцовий пісок завдяки адгезійним силам
- 2 затримуються катіонітом
- 3 випаровується вода, а катіони залишаються в апараті
- 4 зв'язуються хімічними речовинами в малорозчинні
- 5 зв'язуються хімічними речовинами в малорозчинні з попереднім підігрівом води

Питання 2 При катіонному способі катіони кальцію та магнію

- 1 переходять на кварцовий пісок завдяки адгезійним силам
- 2 затримуються катіонітом
- 3 випаровується вода, а катіони залишаються в апараті
- 4 зв'язуються хімічними речовинами в малорозчинні
- 5 зв'язуються хімічними речовинами в малорозчинні з попереднім підігрівом води

Питання 3 Катіонітовий спосіб зм'якшення використовується

- 1 для часткового зм'якшення поверхневих вод
- 2 глибокого зм'якшення невеликої кількості підземної води
- 3 глибокого зм'якшення великої кількості води для котелень
- 4 глибокого зм'якшення води для питних цілей
- 5 часткового зм'якшення води для питних цілей

Питання 4 Технологічною характеристикою катіоніта є

- 1 повна обмінна ємність
- 2 робоча обмінна ємність
- 3 повний об'єм
- 4 робочий об'єм
- 5 загальна обмінна ємність

Питання 5 Знесолення – це

- 1 видалення з води солей
- 2 видалення катіонів кальцію

- 3 видалення катіонів калію
- 4 видалення тільки сульфатаніонів
- 5 видалення тільки хлораніонів

Питання 6 Дистиляція використовується для

- 1 повного знесолення
- 2 зм'якшення води
- 3 дезодорації води
- 4 знезалізнення води
- 5 знефторення води

Питання 7 В електродіалізаторі розподіл катіонів та аніонів проходить під дією

- 1 постійного електричного струму
- 2 перемінного електричного струму
- 3 ультрафіолетового опромінення
- 4 магнітної обробки в електромагнітв
- 5 магнітної обробки від постійних магнітів

Питання 8 Для очищення реакторної води на АЕС використовують:

- 1 Коагуляцію домішок води та фільтрування
- 2 Реагентне пом'якшення
- 3 Електродіаліз
- 4 Зворотний осмос
- 5 Фільтрацію через катіонітні та аніонітні фільтри

Питання 9 Водний режим охолоджувальної оборотної системи водопостачання – це:

- 1 випаровування, краплеznіс і продувка
- 2 випаровування, технологічні збитки
- 3 випаровування і краплеznіс
- 4 випаровування і продувка
- 5 тепловіддача зіткненням і випаровуванням

Питання 10 Випаровування розраховується в залежності від:

- 1 коефіцієнту в залежності від температури повітря і різниці температур оборотної води
- 2 втрат води на знесення
- 3 теплового режиму охолоджувача
- 4 температури охолодженої води
- 5 температури повітря по змоченому термометру

Питання 11 Продувка оборотної системи водопостачання розраховується в залежності від:

- 1 лужності додаткової води, випаровування і лужності оборотної: граничної
- 2 карбонатної твердості, випаровування і карбонатної твердості граничної
- 3 твердості додаткової води
- 4 твердості оборотної води граничної
- 5 твердості оборотної води

Питання 12 Зм'якшення – це видалення з води катіонів:

- 1 кальцію і магнію
- 2 калію
- 3 натрію
- 4 марганцю

Ошибка! Ошибка связи.

Тестові питання

Варіант № 10

Питання 1 Зм'якшення – це видалення з води катіонів:

- 1 кальцію і магнію
- 2 калію
- 3 натрію
- 4 марганцю

Питання 2 При реагентному методі катіони кальцію та магнію

- 1 переходять на кварцовий пісок завдяки адгезійним силам
- 2 затримуються катіонітом
- 3 випаровується вода, а катіони залишаються в апараті
- 4 зв'язуються хімічними речовинами в малорозчинні
- 5 зв'язуються хімічними речовинами в малорозчинні з попереднім підігрівом води

Питання 3 При катіонному способі катіони кальцію та магнію

- 1 переходять на кварцовий пісок завдяки адгезійним силам
- 2 затримуються катіонітом
- 3 випаровується вода, а катіони залишаються в апараті
- 4 зв'язуються хімічними речовинами в малорозчинні
- 5 зв'язуються хімічними речовинами в малорозчинні з попереднім підігрівом води

Питання 4 Катіонітовий спосіб зм'якшення використовується

- 1 для часткового зм'якшення поверхневих вод
- 2 глибокого зм'якшення невеликої кількості підземної води
- 3 глибокого зм'якшення великої кількості води для котелень
- 4 глибокого зм'якшення води для питних цілей
- 5 часткового зм'якшення води для питних цілей

Питання 5 Технологічною характеристикою катіоніта є

- 1 повна обмінна ємність
- 2 робоча обмінна ємність
- 3 повний об'єм
- 4 робочий об'єм
- 5 загальна обмінна ємність

Питання 6 Знесолення – це

- 1 видалення з води солей
- 2 видалення катіонів кальцію
- 3 видалення катіонів калію
- 4 видалення тільки сульфатаніонів
- 5 видалення тільки хлораніонів

Питання 7 Дистиляція використовується для

- 1 повного знесолення
- 2 зм'якшення води
- 3 дезодорації води
- 4 знезалізнення води
- 5 знефторення води

Питання 8 Гіперфільтрація передбачає фільтрування

- 1 із малими швидкостями через плівку на дні

- 2 із великими швидкостями через плівку на піску
- 3 через спеціальні напівпроникні мембрани
- 4 через катіонітові та аніонітові мембрани
- 5 через пінополістирол

Питання 9 Спец водоочищення на АЕС призначене для:

- 1 Зниження карбонатної жорсткості води в другому контурі
- 2 Зниження загального солевмісту у воді технологічного контуру
- 3 Зменшення концентрації продуктів корозії в воді першого контуру
- 4 Зменшення каламутності та кольоровості води в водоймах – охолоджувачах
- 5 Зменшення біобіобостань у воді другого контуру

Питання 10 Водний режим охолоджувальної оборотної системи водопостачання – це:

- 1 випаровування, краплеznіс і продувка
- 2 випаровування, технологічні збитки
- 3 випаровування і краплеznіс
- 4 випаровування і продувка
- 5 тепловіддача зіткненням і випаровуванням

Питання 11 Випаровування розраховується в залежності від:

- 1 коефіцієнту в залежності від температури повітря і різниці температур оборотної води
- 2 втрат води на знесення
- 3 теплового режиму охолоджувача
- 4 температури охолодженої води
- 5 температури повітря по змоченому термометру

Питання 12 Продувка оборотної системи водопостачання розраховується в залежності від:

- 1 лужності додаткової води, випаровування і лужності оборотної: граничної
- 2 карбонатної твердості, випаровування і карбонатної твердості граничної
- 3 твердості додаткової води
- 4 твердості оборотної води граничної
- 5 твердості оборотної води

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**КОМПЛЕКСНА КОНТРОЛЬНА РОБОТА
З ДИСЦИПЛІНИ «*Водопостачання промислових підприємств*»**

Галузь знань: 19 Архітектура та будівництво

Спеціальність: 192 Будівництво та цивільна інженерія

Освітня програма Водопостачання та водовідведення

Розглянуто на засіданні кафедри
Міського будівництва та господарства

Протокол № 11 від 26.03.2019

Завідувач кафедри МБГ

Доц. Банах А.В..

Тестові питання

Варіант № 11

Питання 1 Спец водоочищення на АЕС призначене для:

- 1 Зниження карбонатної жорсткості води в другому контурі
- 2 Зниження загального солевмісту у воді технологічного контуру
- 3 Зменшення концентрації продуктів корозії в воді першого контуру
- 4 Зменшення каламутності та кольоровості води в водоймах – охолоджувачах
- 5 Зменшення біобіомаси у воді другого контуру

Питання 2 Зм'якшення – це видалення з води катіонів:

- 1 кальцію і магнію
- 2 калію
- 3 натрію
- 4 марганцю

Питання 3 Продувка оборотної системи водопостачання розраховується в залежності від:

- 1 лужності додаткової води, випаровування і лужності оборотної: граничної
- 2 карбонатної твердості, випаровування і карбонатної твердості граничної
- 3 твердості додаткової води
- 4 твердості оборотної води граничної
- 5 твердості оборотної води

Питання 4 При реагентному методі катіони кальцію та магнію

- 1 переходять на кварцовий пісок завдяки адгезійним силам
- 2 затримуються катіонітом
- 3 випаровується вода, а катіони залишаються в апараті
- 4 зв'язуються хімічними речовинами в малорозчинні
- 5 зв'язуються хімічними речовинами в малорозчинні з попереднім підігрівом води

Питання 5 При катіонному способі катіони кальцію та магнію

- 1 переходять на кварцовий пісок завдяки адгезійним силам
- 2 затримуються катіонітом
- 3 випаровується вода, а катіони залишаються в апараті

4 зв'язуються хімічними речовинами в малорозчинні

5 зв'язуються хімічними речовинами в малорозчинні з попереднім підігрівом води

Питання 6 Катіонітовий спосіб зм'якшення використовується

1 для часткового зм'якшення поверхневих вод

2 глибокого зм'якшення невеликої кількості підземної води

3 глибокого зм'якшення великої кількості води для котелень

4 глибокого зм'якшення води для питних цілей

5 часткового зм'якшення води для питних цілей

Питання 7 Технологічною характеристикою катіоніта є

1 повна обмінна ємність

2 робоча обмінна ємність

3 повний об'єм

4 робочий об'єм

5 загальна обмінна ємність

Питання 8 Знесолення – це

1 видалення з води солей

2 видалення катіонів кальцію

3 видалення катіонів калію

4 видалення тільки сульфатаніонів

5 видалення тільки хлораніонів

Питання 9 Дистиляція використовується для

1 повного знесолення

2 зм'якшення води

3 дезодорації води

4 знезалізнення води

5 знефторення води

Питання 10 Гіперфільтрація передбачає фільтрування

1 із малими швидкостями через плівку на дні

2 із великими швидкостями через плівку на піску

3 через спеціальні напівпроникні мембрани

4 через катіонітові та аніонітові мембрани

5 через пінополістирол

Питання 11 Водний режим охолоджувальної оборотної системи водопостачання – це:

1 випаровування, краплеznіс і продувка

2 випаровування, технологічні збитки

3 випаровування і краплеznіс

4 випаровування і продувка

5 тепловіддача зіткненням і випаровуванням

Питання 12 Випаровування розраховується в залежності від:

1 коефіцієнту в залежності від температури повітря і різниці температур оборотної води

2 втрат води на знесення

3 теплового режиму охолоджувача

4 температури охолодженої води

5 температури повітря по змоченому термометру

Ошибка! Ошибка связи.

Тестові питання

Варіант № 12

Питання 1 Продувка оборотної системи водопостачання розраховується в залежності від:

- 1 лужності додаткової води, випаровування і лужності оборотної: граничної
- 2 карбонатної твердості, випаровування і карбонатної твердості граничної
- 3 твердості додаткової води
- 4 твердості оборотної води граничної
- 5 твердості оборотної води

Питання 2 В електродіалізаторі розподіл катіонів та аніонів проходить під дією

- 1 постійного електричного струму
- 2 перемінного електричного струму
- 3 ультрафіолетового опромінення
- 4 магнітної обробки в електромагнітв
- 5 магнітної обробки від постійних магнітів

Питання 3 Зм'якшення – це видалення з води катіонів:

- 1 кальцію і магнію
- 2 калію
- 3 натрію
- 4 марганцю

Питання 4 Очищення води для живлення парових котлів ТЕС проводять:

- 1 фільтрацією через швидкі фільтри
- 2 фільтрацією через контактні прояснювачі
- 3 фільтрацією через тканинні фільтри
- 4 багатоступеневим іонітним фільтруванням
- 5 зворотним осмосом

Питання 5 При реагентному методі катіони кальцію та магнію

- 1 переходять на кварцовий пісок завдяки адгезійним силам
- 2 затримуються катіонітом
- 3 випаровується вода, а катіони залишаються в апараті
- 4 зв'язуються хімічними речовинами в малорозчинні
- 5 зв'язуються хімічними речовинами в малорозчинні з попереднім підігрівом води

Питання 6 При катіонному способі катіони кальцію та магнію

- 1 переходять на кварцовий пісок завдяки адгезійним силам
- 2 затримуються катіонітом
- 3 випаровується вода, а катіони залишаються в апараті
- 4 зв'язуються хімічними речовинами в малорозчинні
- 5 зв'язуються хімічними речовинами в малорозчинні з попереднім підігрівом води

Питання 7 Катіонітовий спосіб зм'якшення використовується

- 1 для часткового зм'якшення поверхневих вод
- 2 глибокого зм'якшення невеликої кількості підземної води
- 3 глибокого зм'якшення великої кількості води для котелень
- 4 глибокого зм'якшення води для питних цілей
- 5 часткового зм'якшення води для питних цілей

Питання 8 Технологічною характеристикою катіоніта є

- 1 повна обмінна ємність

2 робоча обмінна ємність

3 повний об'єм

4 робочий об'єм

5 загальна обмінна ємність

Питання 9 Знесолення – це

1 видалення з води солей

2 видалення катіонів кальцію

3 видалення катіонів калію

4 видалення тільки сульфатаніонів

5 видалення тільки хлораніонів

Питання 10 Дистиляція використовується для

1 повного знесолення

2 зм'якшення води

3 дезодорації води

4 знезалізнення води

5 знефторення води

Питання 11 Випаровування розраховується в залежності від:

1 коефіцієнту в залежності від температури повітря і різниці температур оборотної води

2 втрат води на знесення

3 теплового режиму охолоджувача

4 температури охолодженої води

5 температури повітря по змоченому термометру

Питання 12 Водний режим охолоджувальної оборотної системи водопостачання – це:

1 випаровування, краплеznіс і продувка

2 випаровування, технологічні збитки

3 випаровування і краплеznіс

4 випаровування і продувка

5 тепловіддача зіткненням і випаровуванням

Ошибка! Ошибка связи.

Тестові питання

Варіант № 13

Питання 1 Водний режим охолоджувальної оборотної системи водопостачання – це:

- 1 випаровування, краплеznіс і продувка
- 2 випаровування, технологічні збитки
- 3 випаровування і краплеznіс
- 4 випаровування і продувка
- 5 тепловіддача зіткненням і випаровуванням

Питання 2 Випаровування розраховується в залежності від:

- 1 коефіцієнту в залежності від температури повітря і різниці температур оборотної води
- 2 втрат води на знесення
- 3 теплового режиму охолоджувача
- 4 температури охолодженої води
- 5 температури повітря по змоченому термометру

Питання 3 Продувка оборотної системи водопостачання розраховується в залежності від:

- 1 лужності додаткової води, випаровування і лужності оборотної: граничної
- 2 карбонатної твердості, випаровування і карбонатної твердості граничної
- 3 твердості додаткової води
- 4 твердості оборотної води граничної
- 5 твердості оборотної води

Питання 4 Зм'якшення – це видалення з води катіонів:

- 1 кальцію і магнію
- 2 калію
- 3 натрію
- 4 марганцю

Питання 5 При реагентному методі катіони кальцію та магнію

- 1 переходять на кварцовий пісок завдяки адгезійним силам
- 2 затримуються катіонітом
- 3 випаровується вода, а катіони залишаються в апараті
- 4 зв'язуються хімічними речовинами в малорозчинні
- 5 зв'язуються хімічними речовинами в малорозчинні з попереднім підігрівом води

Питання 6 При катіонному способі катіони кальцію та магнію

- 1 переходять на кварцовий пісок завдяки адгезійним силам
- 2 затримуються катіонітом
- 3 випаровується вода, а катіони залишаються в апараті
- 4 зв'язуються хімічними речовинами в малорозчинні
- 5 зв'язуються хімічними речовинами в малорозчинні з попереднім підігрівом води

Питання 7 Катіонітовий спосіб зм'якшення використовується

- 1 для часткового зм'якшення поверхневих вод
- 2 глибокого зм'якшення невеликої кількості підземної води
- 3 глибокого зм'якшення великої кількості води для котелень
- 4 глибокого зм'якшення води для питних цілей
- 5 часткового зм'якшення води для питних цілей

Питання 8 Технологічною характеристикою катіоніта є

- 1 повна обмінна ємність

2 робоча обмінна ємність

3 повний об'єм

4 робочий об'єм

5 загальна обмінна ємність

Питання 9 Знесолення – це

1 видалення з води солей

2 видалення катіонів кальцію

3 видалення катіонів калію

4 видалення тільки сульфатаніонів

5 видалення тільки хлораніонів

Питання 10 Дистиляція використовується для

1 повного знесолення

2 зм'якшення води

3 дезодорації води

4 знезалізнення води

5 знефторення води

Питання 11 Гіперфільтрація передбачає фільтрування

1 із малими швидкостями через плівку на дні

2 із великими швидкостями через плівку на піску

3 через спеціальні напівпроникні мембрани

4 через катіонітові та аніонітові мембрани

5 через пінополістирол

Питання 12 Очищення води для живлення парових котлів ТЕС проводять:

1 фільтрацією через швидкі фільтри

2 фільтрацією через контактні прояснювачі

3 фільтрацією через тканинні фільтри

4 багатоступеневим іонітним фільтруванням

5 зворотним осмосом

Ошибка! Ошибка связи.

Тестові питання

Варіант № 14

Питання 1 Трубопроводи другого контуру АЕС виготовляють із:

- 1 Сталі
- 2 Армованого залізобетону
- 3 Легованої неіржавіючої сталі
- 4 Кварцового скла
- 5 Високо полімерних пластиків

Питання 2 Водний режим охолоджувальної оборотної системи водопостачання – це:

- 1 випаровування, краплеznіс і продувка
- 2 випаровування, технологічні збитки
- 3 випаровування і краплеznіс
- 4 випаровування і продувка
- 5 тепловіддача зіткненням і випаровуванням

Питання 3 Випаровування розраховується в залежності від:

- 1 коефіцієнту в залежності від температури повітря і різниці температур оборотної води
- 2 втрат води на знесення
- 3 теплового режиму охолоджувача
- 4 температури охолодженої води
- 5 температури повітря по змоченому термометру

Питання 4 Продувка оборотної системи водопостачання розраховується в залежності від:

- 1 лужності додаткової води, випаровування і лужності оборотної: граничної
- 2 карбонатної твердості, випаровування і карбонатної твердості граничної
- 3 твердості додаткової води
- 4 твердості оборотної води граничної
- 5 твердості оборотної води

Питання 5 Зм'якшення – це видалення з води катіонів:

- 1 кальцію і магнію
- 2 калію
- 3 натрію
- 4 марганцю

Питання 6 При реагентному методі катіони кальцію та магнію

- 1 переходять на кварцовий пісок завдяки адгезійним силам
- 2 затримуються катіонітом
- 3 випаровується вода, а катіони залишаються в апараті
- 4 зв'язуються хімічними речовинами в малорозчинні
- 5 зв'язуються хімічними речовинами в малорозчинні з попереднім підігрівом води

Питання 7 При катіонному способі катіони кальцію та магнію

- 1 переходять на кварцовий пісок завдяки адгезійним силам
- 2 затримуються катіонітом
- 3 випаровується вода, а катіони залишаються в апараті
- 4 зв'язуються хімічними речовинами в малорозчинні
- 5 зв'язуються хімічними речовинами в малорозчинні з попереднім підігрівом води

Питання 8 Катіонітовий спосіб зм'якшення використовується

- 1 для часткового зм'якшення поверхневих вод

- 2 глибокого зм'якшення невеликої кількості підземної води
- 3 глибокого зм'якшення великої кількості води для котелень
- 4 глибокого зм'якшення води для питних цілей
- 5 часткового зм'якшення води для питних цілей

Питання 9 Технологічною характеристикою катіоніта є

- 1 повна обмінна ємність
- 2 робоча обмінна ємність
- 3 повний об'єм
- 4 робочий об'єм
- 5 загальна обмінна ємність

Питання 10 Знесолення – це

- 1 видалення з води солей
- 2 видалення катіонів кальцію
- 3 видалення катіонів калію
- 4 видалення тільки сульфатаніонів
- 5 видалення тільки хлораніонів

Питання 11 Дистиляція використовується для

- 1 повного знесолення
- 2 зм'якшення води
- 3 дезодорації води
- 4 знезалізнення води
- 5 знефторення води

Питання 12 Гіперфільтрація передбачає фільтрування

- 1 із малими швидкостями через плівку на дні
- 2 із великими швидкостями через плівку на піску
- 3 через спеціальні напівпроникні мембрани
- 4 через катіонітові та аніонітові мембрани
- 5 через пінополістирол

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**КОМПЛЕКСНА КОНТРОЛЬНА РОБОТА
З ДИСЦИПЛІНИ «*Водопостачання промислових підприємств*»**

Галузь знань: 19 Архітектура та будівництво

Спеціальність: 192 Будівництво та цивільна інженерія

Освітня програма Водопостачання та водовідведення

Розглянуто на засіданні кафедри
Міського будівництва та господарства
Протокол № 11 від 26.03.2019
Завідувач кафедри МБГ
Доц. Банах А.В..

**Тестові питання
Варіант № 15**

Питання 1 В електродіалізаторі розподіл катіонів та аніонів проходить під дією

- 1 постійного електричного струму
- 2 перемінного електричного струму
- 3 ультрафіолетового опромінення
- 4 магнітної обробки в електромагнітв
- 5 магнітної обробки від постійних магнітів

Питання 2 Очищення води для живлення парових котлів ТЕС проводять:

- 1 фільтрацією через швидкі фільтри
- 2 фільтрацією через контактні прояснювачі
- 3 фільтрацією через тканинні фільтри
- 4 багатоступеневим іонітним фільтруванням
- 5 зворотним осмосом

Питання 3 Водний режим охолоджувальної оборотної системи водопостачання – це:

- 1 випаровування, краплеznіс і продувка
- 2 випаровування, технологічні збитки
- 3 випаровування і краплеznіс
- 4 випаровування і продувка
- 5 тепловіддача зіткненням і випаровуванням

Питання 4 Випаровування розраховується в залежності від:

- 1 коефіцієнту в залежності від температури повітря і різниці температур оборотної води
- 2 втрат води на знесення
- 3 теплового режиму охолоджувача
- 4 температури охолодженої води
- 5 температури повітря по змоченому термометру

Питання 5 Продувка оборотної системи водопостачання розраховується в залежності від:

- 1 лужності додаткової води, випаровування і лужності оборотної: граничної
- 2 карбонатної твердості, випаровування і карбонатної твердості граничної

- 3 твердості додаткової води
- 4 твердості оборотної води граничної
- 5 твердості оборотної води

Питання 6 Зм'якшення – це видалення з води катіонів:

- 1 кальцію і магнію
- 2 калію
- 3 натрію
- 4 марганцю

Питання 7 При реагентному методі катіони кальцію та магнію

- 1 переходять на кварцовий пісок завдяки адгезійним силам
- 2 затримуються катіонітом
- 3 випаровується вода, а катіони залишаються в апараті
- 4 зв'язуються хімічними речовинами в малорозчинні
- 5 зв'язуються хімічними речовинами в малорозчинні з попереднім підігрівом води

Питання 8 При катіонному способі катіони кальцію та магнію

- 1 переходять на кварцовий пісок завдяки адгезійним силам
- 2 затримуються катіонітом
- 3 випаровується вода, а катіони залишаються в апараті
- 4 зв'язуються хімічними речовинами в малорозчинні
- 5 зв'язуються хімічними речовинами в малорозчинні з попереднім підігрівом води

Питання 9 Катіонітовий спосіб зм'якшення використовується

- 1 для часткового зм'якшення поверхневих вод
- 2 глибокого зм'якшення невеликої кількості підземної води
- 3 глибокого зм'якшення великої кількості води для котелень
- 4 глибокого зм'якшення води для питних цілей
- 5 часткового зм'якшення води для питних цілей

Питання 10 Технологічною характеристикою катіоніта є

- 1 повна обмінна ємність
- 2 робоча обмінна ємність
- 3 повний об'єм
- 4 робочий об'єм
- 5 загальна обмінна ємність

Питання 11 Знесолення – це

- 1 видалення з води солей
- 2 видалення катіонів кальцію
- 3 видалення катіонів калію
- 4 видалення тільки сульфатаніонів
- 5 видалення тільки хлораніонів

Питання 12 Дистиляція використовується для

- 1 повного знесолення
- 2 зм'якшення води
- 3 дезодорації води
- 4 знезалізнення води
- 5 знефторення води

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**КОМПЛЕКСНА КОНТРОЛЬНА РОБОТА
З ДИСЦИПЛІНИ «Водопостачання промислових підприємств»**

Галузь знань: 19 Архітектура та будівництво

Спеціальність: 192 Будівництво та цивільна інженерія

Освітня програма Водопостачання та водовідведення

Розглянуто на засіданні кафедри
Міського будівництва та господарства
Протокол № 11 від 26.03.2019
Завідувач кафедри МБГ
Доц. Банах А.В..

**Тестові питання
Варіант № 16**

Питання 1 Дистиляція використовується для

- 1 повного знесолення
- 2 зм'якшення води
- 3 дезодорації води
- 4 знезалізнення води
- 5 знефторення води

Питання 2 Гіперфільтрація передбачає фільтрування

- 1 із малими швидкостями через плівку на дні
- 2 із великими швидкостями через плівку на піску
- 3 через спеціальні напівпроникні мембрани
- 4 через катіонітові та аніонітові мембрани
- 5 через пінополістирол

Питання 3 Трубопроводи другого контуру АЕС виготовляють із:

- 1 Сталі
- 2 Армованого залізобетону
- 3 Легованої неіржавіючої сталі
- 4 Кварцового скла
- 5 Високо полімерних пластиків

Питання 4 Водний режим охолоджувальної оборотної системи водопостачання – це:

- 1 випаровування, краплеznіс і продувка
- 2 випаровування, технологічні збитки
- 3 випаровування і краплеznіс
- 4 випаровування і продувка
- 5 тепловіддача зіткненням і випаровуванням

Питання 5 Випаровування розраховується в залежності від:

- 1 коефіцієнту в залежності від температури повітря і різниці температур оборотної води
- 2 втрат води на знесення

3 теплового режиму охолоджувача

4 температури охолодженої води

5 температури повітря по змоченому термометру

Питання 6 Продувка оборотної системи водопостачання розраховується в залежності від:

1 лужності додаткової води, випаровування і лужності оборотної: граничної

2 карбонатної твердості, випаровування і карбонатної твердості граничної

3 твердості додаткової води

4 твердості оборотної води граничної

5 твердості оборотної води

Питання 7 Зм'якшення – це видалення з води катіонів:

4 кальцію і магнію

2 калію

3 натрію

4 марганцю

Питання 8 При реагентному методі катіони кальцію та магнію

1 переходять на кварцовий пісок завдяки адгезійним силам

2 затримуються катіонітом

3 випаровується вода, а катіони залишаються в апараті

4 зв'язуються хімічними речовинами в малорозчинні

5 зв'язуються хімічними речовинами в малорозчинні з попереднім підігрівом води

Питання 9 При катіонному способі катіони кальцію та магнію

1 переходять на кварцовий пісок завдяки адгезійним силам

2 затримуються катіонітом

3 випаровується вода, а катіони залишаються в апараті

4 зв'язуються хімічними речовинами в малорозчинні

5 зв'язуються хімічними речовинами в малорозчинні з попереднім підігрівом води

Питання 10 Катіонітовий спосіб зм'якшення використовується

1 для часткового зм'якшення поверхневих вод

2 глибокого зм'якшення невеликої кількості підземної води

3 глибокого зм'якшення великої кількості води для котелень

4 глибокого зм'якшення води для питних цілей

5 часткового зм'якшення води для питних цілей

Питання 11 Технологічною характеристикою катіоніта є

1 повна обмінна ємність

2 робоча обмінна ємність

3 повний об'єм

4 робочий об'єм

5 загальна обмінна ємність

Питання 12 Знесолення – це

1 видалення з води солей

2 видалення катіонів кальцію

3 видалення катіонів калію

4 видалення тільки сульфатаніонів

5 видалення тільки хлораніонів

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**КОМПЛЕКСНА КОНТРОЛЬНА РОБОТА
З ДИСЦИПЛІНИ «*Водопостачання промислових підприємств*»**

Галузь знань: 19 Архітектура та будівництво

Спеціальність: 192 Будівництво та цивільна інженерія

Освітня програма Водопостачання та водовідведення

Розглянуто на засіданні кафедри
Міського будівництва та господарства
Протокол № 11 від 26.03.2019
Завідувач кафедри МБГ
Доц. Банах А.В..

**Тестові питання
Варіант № 17**

Питання 1 В електродіалізаторі розподіл катіонів та аніонів проходить під дією

- 1 постійного електричного струму
- 2 перемінного електричного струму
- 3 ультрафіолетового опромінення
- 4 магнітної обробки в електромагнітв
- 5 магнітної обробки від постійних магнітів

Питання 2 Дистиляція використовується для

- 1 повного знесолення
- 2 зм'якшення води
- 3 дезодорації води
- 4 знезалізнення води
- 5 знефторення води

Питання 3 Очищення води для живлення парових котлів ТЕС проводять:

- 1 фільтрацією через швидкі фільтри
- 2 фільтрацією через контактні прояснювачі
- 3 фільтрацією через тканинні фільтри
- 4 багатоступеневим іонітним фільтруванням
- 5 зворотним осмосом

Питання 4 Для очищення реакторної води на АЕС використовують:

- 1 Коагуляцію домішок води та фільтрування
- 2 Реагентне пом'якшення
- 3 Електродіаліз
- 4 Зворотний осмос
- 5 Фільтрацію через катіонітні та аніонітні фільтри

Питання 5 Водний режим охолоджувальної оборотної системи водопостачання – це:

- 1 випаровування, краплезніс і продувка
- 2 випаровування, технологічні збитки

- 3 випаровування і краплезніс
- 4 випаровування і продувка
- 5 тепловіддача зіткненням і випаровуванням

Питання 6 Випаровування розраховується в залежності від:

- 1 коефіцієнту в залежності від температури повітря і різниці температур оборотної води
- 2 втрат води на знесення
- 3 теплового режиму охолоджувача
- 4 температури охолодженої води
- 5 температури повітря по змоченому термометру

Питання 7 Продувка оборотної системи водопостачання розраховується в залежності від:

- 1 лужності додаткової води, випаровування і лужності оборотної: граничної
- 2 карбонатної твердості, випаровування і карбонатної твердості граничної
- 3 твердості додаткової води
- 4 твердості оборотної води граничної
- 5 твердості оборотної води

Питання 8 Зм'якшення – це видалення з води катіонів:

- 1 кальцію і магнію
- 2 калію
- 3 натрію
- 4 марганцю

Питання 9 При реагентному методі катіони кальцію та магнію

- 1 переходять на кварцовий пісок завдяки адгезійним силам
- 2 затримуються катіонітом
- 3 випаровується вода, а катіони залишаються в апараті
- 4 зв'язуються хімічними речовинами в малорозчинні
- 5 зв'язуються хімічними речовинами в малорозчинні з попереднім підігрівом води

Питання 10 При катіонному способі катіони кальцію та магнію

- 1 переходять на кварцовий пісок завдяки адгезійним силам
- 2 затримуються катіонітом
- 3 випаровується вода, а катіони залишаються в апараті
- 4 зв'язуються хімічними речовинами в малорозчинні
- 5 зв'язуються хімічними речовинами в малорозчинні з попереднім підігрівом води

Питання 11 Катіонітовий спосіб зм'якшення використовується

- 1 для часткового зм'якшення поверхневих вод
- 2 глибокого зм'якшення невеликої кількості підземної води
- 3 глибокого зм'якшення великої кількості води для котелень
- 4 глибокого зм'якшення води для питних цілей
- 5 часткового зм'якшення води для питних цілей

Питання 12 Технологічною характеристикою катіоніта є

- 1 повна обмінна ємність
- 2 робоча обмінна ємність
- 3 повний об'єм
- 4 робочий об'єм
- 5 загальна обмінна ємність

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**КОМПЛЕКСНА КОНТРОЛЬНА РОБОТА
З ДИСЦИПЛІНИ «Водопостачання промислових підприємств»**

Галузь знань: 19 Архітектура та будівництво

Спеціальність: 192 Будівництво та цивільна інженерія

Освітня програма Водопостачання та водовідведення

Розглянуто на засіданні кафедри
Міського будівництва та господарства
Протокол № 11 від 26.03.2019
Завідувач кафедри МБГ
Доц. Банах А.В..

**Тестові питання
Варіант № 18**

Питання 1 Технологічною характеристикою катіоніта є

- 1 повна обмінна ємність
- 2 робоча обмінна ємність
- 3 повний об'єм
- 4 робочий об'єм
- 5 загальна обмінна ємність

Питання 2 Знесолення – це

- 1 видалення з води солей
- 2 видалення катіонів кальцію
- 3 видалення катіонів калію
- 4 видалення тільки сульфатаніонів
- 5 видалення тільки хлораніонів

Питання 3 Дистиляція використовується для

- 1 повного знесолення
- 2 зм'якшення води
- 3 дезодорації води
- 4 знезалізнення води
- 5 знефторення води

Питання 4 Гіперфільтрація передбачає фільтрування

- 1 із малими швидкостями через плівку на дні
- 2 із великими швидкостями через плівку на піску
- 3 через спеціальні напівпроникні мембрани
- 4 через катіонітові та аніонітові мембрани
- 5 через пінополістирол

Питання 5 Трубопроводи другого контуру АЕС виготовляють із:

- 1 Сталі
- 2 Армованого залізобетону

3 Легованої неіржавіючої сталі

4 Кварцового скла

5 Високо полімерних пластиків

Питання 6 Водний режим охолоджувальної оборотної системи водопостачання – це:

1 випаровування, краплеznіс і продувка

2 випаровування, технологічні збитки

3 випаровування і краплеznіс

4 випаровування і продувка

5 тепловіддача зіткненням і випаровуванням

Питання 7 Випаровування розраховується в залежності від:

1 коефіцієнту в залежності від температури повітря і різниці температур оборотної води

2 втрат води на знесення

3 теплового режиму охолоджувача

4 температури охолодженої води

5 температури повітря по змоченому термометру

Питання 8 Продувка оборотної системи водопостачання розраховується в залежності від:

1 лужності додаткової води, випаровування і лужності оборотної: граничної

2 карбонатної твердості, випаровування і карбонатної твердості граничної

3 твердості додаткової води

4 твердості оборотної води граничної

5 твердості оборотної води

Питання 9 Зм'якшення – це видалення з води катіонів:

1 кальцію і магнію

2 калію

3 натрію

4 марганцю

Питання 10 При реагентному методі катіони кальцію та магнію

1 переходять на кварцовий пісок завдяки адгезійним силам

2 затримуються катіонітом

3 випаровується вода, а катіони залишаються в апараті

4 зв'язуються хімічними речовинами в малорозчинні

5 зв'язуються хімічними речовинами в малорозчинні з попереднім підігрівом води

Питання 11 При катіонному способі катіони кальцію та магнію

1 переходять на кварцовий пісок завдяки адгезійним силам

2 затримуються катіонітом

3 випаровується вода, а катіони залишаються в апараті

4 зв'язуються хімічними речовинами в малорозчинні

5 зв'язуються хімічними речовинами в малорозчинні з попереднім підігрівом води

Питання 12 Катіонітовий спосіб зм'якшення використовується

1 для часткового зм'якшення поверхневих вод

2 глибокого зм'якшення невеликої кількості підземної води

3 глибокого зм'якшення великої кількості води для котелень

4 глибокого зм'якшення води для питних цілей

5 часткового зм'якшення води для питних цілей

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**КОМПЛЕКСНА КОНТРОЛЬНА РОБОТА
З ДИСЦИПЛІНИ «*Водопостачання промислових підприємств*»**

Галузь знань: 19 Архітектура та будівництво

Спеціальність: 192 Будівництво та цивільна інженерія

Освітня програма Водопостачання та водовідведення

Розглянуто на засіданні кафедри
Міського будівництва та господарства
Протокол № 11 від 26.03.2019
Завідувач кафедри МБГ
Доц. Банах А.В..

**Тестові питання
Варіант № 19**

Питання 1 Катіонітовий спосіб зм'якшення використовується

- 1 для часткового зм'якшення поверхневих вод
- 2 глибокого зм'якшення невеликої кількості підземної води
- 3 глибокого зм'якшення великої кількості води для котелень
- 4 глибокого зм'якшення води для питних цілей
- 5 часткового зм'якшення води для питних цілей

Питання 2 Технологічною характеристикою катіоніта є

- 1 повна обмінна ємність
- 2 робоча обмінна ємність
- 3 повний об'єм
- 4 робочий об'єм
- 5 загальна обмінна ємність

Питання 3 Знесолення – це

- 1 видалення з води солей
- 2 видалення катіонів кальцію
- 3 видалення катіонів калію
- 4 видалення тільки сульфатаніонів
- 5 видалення тільки хлораніонів

Питання 4 Дистиляція використовується для

- 1 повного знесолення
- 2 зм'якшення води
- 3 дезодорації води
- 4 знезалізнення води
- 5 знефторення води

Питання 5 В електродіалізаторі розподіл катіонів та аніонів проходить під дією

- 1 постійного електричного струму
- 2 перемінного електричного струму

- 3 ультрафіолетового опромінення
- 4 магнітної обробки в електромагнітів
- 5 магнітної обробки від постійних магнітів

Питання 6 Очищення води для живлення парових котлів ТЕС проводять:

- 1 фільтрацією через швидкі фільтри
- 2 фільтрацією через контактні прояснювачі
- 3 фільтрацією через тканинні фільтри
- 4 багатоступеневим іонітним фільтруванням
- 5 зворотним осмосом

Питання 7 Водний режим охолоджувальної оборотної системи водопостачання – це:

- 1 випаровування, краплеznіс і продувка
- 2 випаровування, технологічні збитки
- 3 випаровування і краплеznіс
- 4 випаровування і продувка
- 5 тепловіддача зіткненням і випаровуванням

Питання 8 Випаровування розраховується в залежності від:

- 1 коефіцієнту в залежності від температури повітря і різниці температур оборотної води
- 2 втрат води на знесення
- 3 теплового режиму охолоджувача
- 4 температури охолодженої води
- 5 температури повітря по змоченому термометру

Питання 9 Продувка оборотної системи водопостачання розраховується в залежності від:

- 1 лужності додаткової води, випаровування і лужності оборотної: граничної
- 2 карбонатної твердості, випаровування і карбонатної твердості граничної
- 3 твердості додаткової води
- 4 твердості оборотної води граничної
- 5 твердості оборотної води

Питання 10 Зм'якшення – це видалення з води катіонів:

- 1 кальцію і магнію
- 2 калію
- 3 натрію
- 4 марганцю

Питання 11 При реагентному методі катіони кальцію та магнію

- 1 переходять на кварцовий пісок завдяки адгезійним силам
- 2 затримуються катіонітом
- 3 випаровується вода, а катіони залишаються в апараті
- 4 зв'язуються хімічними речовинами в малорозчинні
- 5 зв'язуються хімічними речовинами в малорозчинні з попереднім підігрівом води

Питання 12 При катіонному способі катіони кальцію та магнію

- 1 переходять на кварцовий пісок завдяки адгезійним силам
- 2 затримуються катіонітом
- 3 випаровується вода, а катіони залишаються в апараті
- 4 зв'язуються хімічними речовинами в малорозчинні
- 5 зв'язуються хімічними речовинами в малорозчинні з попереднім підігрівом води

Ошибка! Ошибка связи.

Тестові питання

Варіант № 20

Питання 1 При катіонному способі катіони кальцію та магнію

- 1 переходять на кварцовий пісок завдяки адгезійним силам
- 2 затримуються катіонітом
- 3 випаровується вода, а катіони залишаються в апараті
- 4 зв'язуються хімічними речовинами в малорозчинні
- 5 зв'язуються хімічними речовинами в малорозчинні з попереднім підігрівом води

Питання 2 Катіонітовий спосіб зм'якшення використовується

- 1 для часткового зм'якшення поверхневих вод
- 2 глибокого зм'якшення невеликої кількості підземної води
- 3 глибокого зм'якшення великої кількості води для котелень
- 4 глибокого зм'якшення води для питних цілей
- 5 часткового зм'якшення води для питних цілей

Питання 3 Технологічною характеристикою катіоніта є

- 1 повна обмінна ємність
- 2 робоча обмінна ємність
- 3 повний об'єм
- 4 робочий об'єм
- 5 загальна обмінна ємність

Питання 4 Знесолення – це

- 1 видалення з води солей
- 2 видалення катіонів кальцію
- 3 видалення катіонів калію
- 4 видалення тільки сульфатаніонів
- 5 видалення тільки хлораніонів

Питання 5 Дистиляція використовується для

- 1 повного знесолення
- 2 зм'якшення води
- 3 дезодорації води
- 4 знезалізнення води
- 5 знефторення води

Питання 6 Гіперфільтрація передбачає фільтрування

- 1 із малими швидкостями через плівку на дні
- 2 із великими швидкостями через плівку на піску
- 3 через спеціальні напівпроникні мембрани
- 4 через катіонітові та аніонітові мембрани
- 5 через пінополістирол

Питання 7 Спец водоочищення на АЕС призначене для:

- 1 Зниження карбонатної жорсткості води в другому контурі
- 2 Зниження загального солевмісту у воді технологічного контуру
- 3 Зменшення концентрації продуктів корозії в воді першого контуру
- 4 Зменшення каламутності та кольоровості води в водоймах – охолоджувачах
- 5 Зменшення біобіомаси у воді другого контуру

Питання 8 Водний режим охолоджувальної оборотної системи водопостачання – це:

- 1 випаровування, краплеznіс і продувка
- 2 випаровування, технологічні збитки
- 3 випаровування і краплеznіс
- 4 випаровування і продувка
- 5 тепловіддача зіткненням і випаровуванням

Питання 9 Випаровування розраховується в залежності від:

- 1 коефіцієнту в залежності від температури повітря і різниці температур оборотної води
- 2 втрат води на знесення
- 3 теплового режиму охолоджувача
- 4 температури охолодженої води
- 5 температури повітря по змоченому термометру

Питання 10 Продувка оборотної системи водопостачання розраховується в залежності від:

- 1 лужності додаткової води, випаровування і лужності оборотної: граничної
- 2 карбонатної твердості, випаровування і карбонатної твердості граничної
- 3 твердості додаткової води
- 4 твердості оборотної води граничної
- 5 твердості оборотної води

Питання 11 Зм'якшення – це видалення з води катіонів:

- 1 кальцію і магнію
- 2 калію
- 3 натрію
- 4 марганцю

Питання 12 При реагентному методі катіони кальцію та магнію

- 1 переходять на кварцовий пісок завдяки адгезійним силам
- 2 затримуються катіонітом
- 3 випаровується вода, а катіони залишаються в апараті
- 4 зв'язуються хімічними речовинами в малорозчинні
- 5 зв'язуються хімічними речовинами в малорозчинні з попереднім підігрівом води

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Кафедра **МІСЬКОГО БУДІВНИЦТВА ТА ГОСПОДАРСТВА**

**Ключ правильних відповідей до тестових завдань комплексної
контрольної роботи**

з дисципліни **"Водопостачання промислових підприємств"**

Галузь знань: **19 Архітектура та будівництво**

(шифр та назва)

Спеціальність: **192 Будівництво та цивільна інженерія**

(шифр та назва і)

Освітня програма **192.00.11 Будівництво та цивільна інженерія**

Номер питання (кількість балів) за правильну відповідь	Номер варіанту																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1 (8 балів)	1	1	5	1	1	2	3	2	4	1	3	1	1	3	1	1	1	2	3	2
2 (8 балів)	1	1	1	3	1	1	2	3	2	4	1	1	1	1	4	3	1	1	2	3
3 (8 балів)	1	1	1	3	5	1	1	2	3	2	1	1	1	1	1	3	4	1	1	2
4 (8 балів)	1	1	1	1	1	3	1	1	2	3	4	4	1	1	1	1	5	3	1	1
5 (8 балів)	4	1	1	1	1	3	5	1	1	2	2	4	4	1	1	1	1	3	1	1
6 (8 балів)	2	4	1	1	1	1	1	3	1	1	3	2	2	4	1	1	1	1	4	3
7 (8 балів)	3	2	4	1	1	1	1	3	1	1	2	3	3	2	4	1	1	1	1	3
8 (8 балів)	2	3	2	4	1	1	1	1	5	3	1	2	2	3	2	4	1	1	1	1
9 (9 балів)	1	2	3	2	4	1	1	1	1	3	1	1	1	2	3	2	4	1	1	1
10 (9 балів)	1	1	2	3	2	4	1	1	1	1	3	1	1	1	2	3	2	4	1	1
11 (9 балів)	1	1	1	2	3	2	4	1	1	1	1	1	3	1	1	2	3	2	4	1
12 (9 балів)	5	3	1	1	2	3	2	4	1	1	1	1	4	3	1	1	2	3	2	4

Укладач: _____

Завідувач кафедри _____

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Кафедра **МІСЬКОГО БУДІВНИЦТВА ТА ГОСПОДАРСТВА**

Комплексна контрольна робота
Варіант № _____

з дисципліни «Водопостачання промислових підприємств»

Студента групи _____

_____ (прізвище, ім'я, по-батькові)

_____ (дата написання ККР)

_____ (особистий підпис студента)

1. Інструкція щодо заповнення бланку відповідей

1. В таблиці позначайте правильні, на Вашу думку, відповіді.
2. Якщо Ви позначили в бланку відповідь неправильно, можете виправити її, замалювавши попередню позначку та поставивши нову, як показано на зразку:

1	2	3	4
		X	

2. Тестові питання

Номер питання Варіант відповіді	Номер питання											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1												
2												
3												
4												
5												
6												

3. Результати (заповнюється комісією)

Кількість балів за правильну відповідь тестового питання

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Сума

Оцінка	Викладач	
	Прізвище	Підпис

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Кафедра **МІСЬКОГО БУДІВНИЦТВА ТА ГОСПОДАРСТВА**

Комплексна контрольна робота
Варіант № _____

з дисципліни «Водопостачання промислових підприємств»

Студента групи _____

_____ (прізвище, ім'я, по-батькові)

_____ (дата написання ККР)

_____ (особистий підпис студента)

1. Інструкція щодо заповнення бланку відповідей

1. В таблиці позначайте правильні, на Вашу думку, відповіді.
2. Якщо Ви позначили в бланку відповідь неправильно, можете виправити її, замалювавши попередню позначку та поставивши нову, як показано на зразку:

1	2	3	4
		X	

2. Тестові питання

Номер питання Варіант відповіді	Номер питання											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1												
2												
3												
4												
5												
6												

3. Результати (заповнюється комісією)

Кількість балів за правильну відповідь тестового питання

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Сума

Оцінка	Викладач		Експерти	
	Прізвище	Підпис	Прізвище	Підпис

**Перелік довідкової літератури, використання якої дозволяється
при виконанні комплексної контрольної роботи**

Використання довідкової літератури не передбачено.

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЗАПОРІЗЬКА ДЕРЖАВНА ІНЖЕНЕРНА АКАДЕМІЯ
Кафедра _____

Комплексна контрольна робота

Варіант №

з дисципліни _____
(назва компоненти)

студента групи _____
(абревіатура групи та номер)

(прізвище, ім'я, по батькові)

(дата написання ККР)

(особистий підпис студента)

Питання контрольного завдання

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЗАПОРІЗЬКА ДЕРЖАВНА ІНЖЕНЕРНА АКАДЕМІЯ
Кафедра _____

Комплексна контрольна робота

Варіант №

з дисципліни _____
(назва компоненти)

студента групи _____
(абревіатура групи та номер)

(прізвище, ім'я, по батькові)

(дата написання ККР)

(особистий підпис студента)

Питання
контрольного
завдання

Оцінка	Викладач	
	Прізвище	Підпис

Оцінка	Викладач		Експерт	
	Прізвище	Підпис	Прізвище	Підпис

Додаток 6

ВІДОМІСТЬ № _____
результатів виконання студентами
комплексної контрольної роботи

з _____

Дата проведення ККР _____

Екзаменатор _____
(прізвище, ініціали)

№ п/п	Прізвище, ініціали студентів	Оцінка за підсумкову атестацію	Оцінка за виконання ККР під час самоаналізу	Підпис екзаменатора
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				
6.				
7.				
8.				
9.				
10.				
11.				
12.				
13.				
14.				
15.				
16.				

17.				
18.				

Всього студентів у групі _____ Середній бал _____

Не з'явилося на ККР _____ (_____ %) Абсолютна успішність _____ (_____ %)

Всього писали ККР _____ (_____ %) Якість навчання _____ (_____ %)
З них отримали:

Відмінно _____ (_____ %)

Добре _____ (_____ %)

Задовільно _____ (_____ %)

Незадовільно _____ (_____ %)

Екзаменатор _____ Декан факультету _____

« _____ » _____ 20 _____ р.

Додаток 7

Спеціальність _____ Група _____
Факультет _____ Курс _____

**ВІДОМІСТЬ № _____
результатів виконання студентами
комплексної контрольної роботи**

з _____

Дата проведення ККР _____

Екзаменатор _____

(учене звання, прізвище, ініціали)

Експерт _____

(учене звання, прізвище, ініціали)

№	Прізвище, ініціали студента	Оцінка за виконання ККР під час самоаналізу	Оцінка за виконання ККР під час акредитаційної експертизи	Підпис екзаменатора	Підпис експерта
1					
2					

(Зворотній бік відомості)

**Узагальнені результати виконання
комплексної контрольної роботи**

студентами _____
факультету _____

Під час проведення самоаналізу

Усього студентів у групі _____

Не з'явилися на ККР _____ (_____ %)

З них:

Під час акредитаційної експертизи

Усього студентів у групі _____

Не з'явилися на ККР _____ (_____ %)

З них:

з поважної причини _____ (____ %))
без поважної причини _____ (____ %))
Усього писали ККР _____ (____ %)
З них отримали:
"відмінно" _____ (____ %)
"добре" _____ (____ %)
"задовільно" _____ (____ %)
"незадовільно" _____ (____ %)
Середній бал _____
Абсолютна успішність _____ %
Якість навчання _____ %

Декан _____
(підпис)

(учене звання, прізвище, ініціали)

(підпис)

" ____ " _____ 20_ р.

Короткий аналіз знань, умінь та навичок студентів

з поважної причини _____ (____ %))
без поважної причини _____ (____ %))
Усього писали ККР _____ (____ %)
З них отримали:
"відмінно" _____ (____ %)
"добре" _____ (____ %)
"задовільно" _____ (____ %)
"незадовільно" _____ (____ %)
Середній бал _____
Абсолютна успішність _____ %
Якість навчання _____ %

Екзаменатор _____,
(підпис)

Експерт _____

" ____ " _____ 20_ р.

РЕЗУЛЬТАТИ ВИКОНАННЯ КОМПЛЕКСНИХ КОНТРОЛЬНИХ РОБІТ

(самоаналіз)

студентами спеціальності _____

(назва ВНЗ)

№ п/п	Дисципліна	Шифр і назва спеціальності	Група	Кількість студентів	Виконували ККР		Одержали оцінки при самоаналізі								Абсолютна успішність, %	Якість, %		
					Кількість	%	5	4	3	2	1	0	0	0				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17		
							3 циклу загальної підготовки											
							3 циклу професійної підготовки											
Усього																		

Декан _____ (підпис, ПІБ)

Завідувач кафедри _____ (підпис, ПІБ)

Зведена відомість

РЕЗУЛЬТАТИ ВИКОНАННЯ КОМПЛЕКСНИХ КОНТРОЛЬНИХ РОБІТ
студентами спеціальності _____

(назва ВНЗ)

№ п/п	Дисципліна	Шифр і назва спеціальності	Група	Кількість студент.	Виконували ККР		Одержали оцінки при акредитаційній експертизі								Успішність, %	Якість, %	Самоаналіз	
					Кільк.	%	5	4	3	2	Успішність, %	Якість, %						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
			3 циклу загальної підготовки															
			3 циклу професійної підготовки															
Усього																		

Експерти _____ (підписи, ПІБ)

Декан _____ (підписи, ПІБ)

Завідувач кафедри _____ (підписи, ПІБ)

«Затверджую»
 Ректор Запорізької державної
 інженерної академії
 професор _____ В.А.Банах
 « _____ » _____ 20__ р.

ГРАФІК
проведення комплексних контрольних робіт
студентів

Галузь знань: _____
 (шифр та назва)

Спеціальність: _____
 (шифр та назва і)

Освітня програма _____

Спеціалізація _____

№ з/п	Компонента (дисципліна)	Курс	Група	Дата	Час	Аудиторія

Декан факультету _____ (П.І.Б.)

Завідувач випускової кафедри _____ (П.І.Б.)