

ЗАТВЕРДЖУЮ

Директор ЗПО «ДПТК»

Олександр СТІЛЕЦЬ

« 28 » серпня 2026 р.

ПОГОДЖЕНО

Заступник директора ЗНМР ЗПО «ДПТК»

Сергій ГОРДІЄНКО

« 28 » серпня 2026 р.

ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ ДО МОДУЛЬНИХ КОНТРОЛІВ

з дисципліни ОК 11 «ХІМІЯ»

Спеціальність G19 «Будівництво та цивільна інженерія»

Освітньо-професійна програма «Будівництво та експлуатація будівель і споруд»

Питання сформовано відповідно до двох змістових модулів робочої програми G19. Формулювання передбачають не лише відтворення визначень, а пояснення закономірностей, запис рівнянь реакцій, виконання розрахунків та зв'язок із процесами виробництва й експлуатації будівельних матеріалів.

МОДУЛЬНИЙ КОНТРОЛЬ №1

Змістовий модуль 1. Загальнохімічні основи

1. Охарактеризуйте предмет хімії як науки. Поясніть поняття речовини, хімічного елемента, атома, молекули, йона та кількості речовини.
2. Поясніть будову хімічної формули та порядок визначення відносної атомної, молекулярної і молярної мас.
3. Сформулюйте закон збереження маси речовин і поясніть його значення під час складання рівнянь та розрахунків.
4. Поясніть поняття моль, молярний об'єм газів і кількість речовини; наведіть методику розрахунку маси та об'єму газу.
5. Охарактеризуйте будову атома та роль протонів, нейтронів і електронів.
6. Розкрийте зміст періодичного закону та закономірності зміни металічних і неметалічних властивостей.
7. Охарактеризуйте йонний, ковалентний і металічний зв'язки та їхній вплив на властивості речовин.

8. Назвіть основні класи неорганічних сполук і наведіть приклади оксидів, кислот, основ і солей, пов'язаних із будівельними матеріалами.
9. Охарактеризуйте реакції сполучення, розкладу, заміщення та обміну; наведіть приклади.
10. Поясніть поняття розчину, розчинника, розчиненої речовини та розчинності.
11. Розкрийте способи вираження складу розчинів: масова частка та молярна концентрація.
12. Поясніть методику приготування, розведення та змішування розчинів заданої концентрації.
13. Охарактеризуйте електролітичну дисоціацію та відмінність сильних і слабких електролітів.
14. Поясніть кислотно-основні процеси, нейтралізацію та значення рН.
15. Охарактеризуйте гідроліз солей і його значення для оцінювання водних середовищ.
16. Порівняйте екзотермічні та ендотермічні процеси; поясніть поняття теплового ефекту реакції.
17. Назвіть фактори, що впливають на швидкість реакцій, і поясніть роль температури, концентрації та каталізаторів.
18. Охарактеризуйте стан хімічної рівноваги та принцип Ле Шательє.
19. Поясніть сутність окисно-відновних реакцій, ступені окиснення, окисник і відновник; покажіть принцип електронного балансу.
20. Охарактеризуйте електрохімічні процеси, електроліз та їх використання.
21. Поясніть механізм виникнення електрохімічної корозії та умови утворення гальванічної пари.
22. Охарактеризуйте основні способи захисту металів від корозії: покриття, інгібітори, протекторний та інші електрохімічні методи.
23. Розв'яжіть навчальну задачу на матеріальний баланс реакції з визначенням кількості речовини та теоретичного виходу продукту.
24. Розв'яжіть навчальну задачу на розведення або змішування розчинів та перевірте баланс речовини.

МОДУЛЬНИЙ КОНТРОЛЬ №2

Змістовий модуль 2. Хімія будівельних матеріалів і конструкцій

1. Охарактеризуйте хімічну природу та властивості основних природних і штучних будівельних матеріалів.
2. Поясніть зв'язок між хімічним складом, структурою та довговічністю будівельних матеріалів.

3. Охарактеризуйте хімічні перетворення під час випалювання вапняку, гашення та карбонізації вапна.
4. Поясніть хімічні процеси твердіння гіпсу та роль води в утворенні структури гіпсового каменю.
5. Охарактеризуйте основні клінкерні мінерали портландцементу та їхню роль у процесах гідратації.
6. Поясніть гідратацію, тужавіння і твердіння портландцементу та основні продукти цих процесів.
7. Поясніть вплив водоцементного відношення на структуру та властивості цементного каменю.
8. Охарактеризуйте склад бетонної суміші та функції основних компонентів.
9. Поясніть призначення хімічних добавок до бетонів і будівельних розчинів.
10. Охарактеризуйте сировину та хімічні перетворення під час виробництва керамічних матеріалів.
11. Поясніть хімічні основи виробництва силікатних будівельних матеріалів.
12. Охарактеризуйте склад скла та роль його основних компонентів.
13. Поясніть механізм пасивації арматури в бетоні та значення лужного середовища.
14. Охарактеризуйте вплив карбонізації, хлоридів і пошкодження захисного шару на корозію арматури.
15. Поясніть анодні та катодні процеси корозії сталевих конструкцій.
16. Порівняйте кислотне, сульфатне та вилуговувальне руйнування бетону.
17. Охарактеризуйте хімічні причини руйнування кам'яних матеріалів в агресивних середовищах.
18. Поясніть, за якими ознаками можна встановити механізм хімічного руйнування бетону.
19. Поясніть поняття жорсткості води та роль солей кальцію і магнію.
20. Охарактеризуйте солевміст та агресивність води щодо будівельних матеріалів.
21. Поясніть механізм міграції солей у пористих матеріалах та утворення висолів.
22. Порівняйте полімерні матеріали за будовою та властивостями; поясніть відмінність термопластів і реактопластів.
23. Охарактеризуйте бітумні, лакофарбові та клейові матеріали та механізми їх твердіння.

24. Поясніть відмінність гідрофобізації від гідроізоляції та чинники старіння полімерів.
25. Охарактеризуйте основні хімічні методи захисту будівельних матеріалів: просочення, покриття та поверхневу обробку.
26. Поясніть порядок вибору системи захисту залежно від причини пошкодження, стану поверхні та умов експлуатації.
27. Назвіть критерії контролю якості підготовки поверхні та захисного покриття.
28. Виконайте навчальний розрахунок теоретичного виходу СаО під час випалювання карбонатної сировини та потреби у воді для гашення.
29. Виконайте навчальний розрахунок складу бетонної суміші за заданого водоцементного відношення.
30. Виконайте навчальний розрахунок жорсткості або солевмісту води та поясніть ризик висолоутворення.

ОРІЄНТИРИ ДЛЯ САМОПЕРЕВІРКИ

Теоретичні питання: точність термінів, розуміння механізмів, правильні рівняння та зв'язок із будівельною практикою.

Розрахункові питання: правильна модель, формула, одиниці вимірювання, підстановка, результат і перевірка.