

Житомирський державний університет імені Івана Франка
Природничий факультет
Кафедра хімії

ІНСТРУКТИВНО-МЕТОДИЧНІ МАТЕРІАЛИ
ДО ЛАБОРАТОРНИХ ЗАНЯТЬ

з обов'язкової освітньої компоненти

«ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ШКІЛЬНОГО КУРСУ ХІМІЇ»

для підготовки здобувачів
другого (магістерського) рівня вищої освіти

Галузь знань	<i>01 Освіта /Педагогіка</i>
Спеціальність	<i>014 Середня освіта</i>
Предметна спеціальність	<i>014.06 Середня освіта (Хімія)</i>
Спеціалізація	-
Освітня програма	<i>Середня освіта (Хімія)</i>
Факультет / ННІ	<i>Природничий</i>

Автори: асистент кафедри хімії **Баранчук Катерина**
к.пед.н., доцент кафедри хімії **Анічкіна Олена**
асистент кафедри хімії **Євдоченко Олена**

Розглянуто та схвалено на засіданні кафедри хімії
Протокол від «20» червня 2023 р. № 22
Завідувач кафедри _____ Олена АНІЧКІНА

Житомир 2023

*Рекомендовано до друку Вченою радою
Житомирського державного університету імені Івана Франка
(протокол № 18 від 29 вересня 2023 р.)*

Рецензенти:

Бойчук Ірина – кандидат педагогічних наук, доцент, директор Житомирського базового фармацевтичного фахового коледжу Житомирської обласної ради.

Заблоцька Ольга – доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри технологій медичної діагностики, реабілітації та здоров'я людини Житомирського медичного інституту Житомирської обласної ради.

Авдєєва Ольга – доктор філософії з галузі 01 Освіта/ Педагогіка, асистент кафедри хімії Житомирського державного університету імені Івана Франка.

Баранчук К. А., Анічкіна О. В., Євдоченко О. С. Інструктивно-методичні матеріали до лабораторних занять з обов'язкової освітньої компоненти «Теоретичні основи шкільного курсу хімії» для підготовки здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти. Житомир : Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2023. 52с.

В інструктивно-методичних матеріалах до лабораторних занять наведений перелік основних тем, які необхідні для початкового знайомства з теоретичними основами шкільного курсу хімії в закладах загальної середньої освіти. Вони призначені для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти предметної спеціальності 014.06 Середня освіта (Хімія).

© Баранчук К. А., 2023

© Анічкіна О. В., 2023

© Євдоченко О. С., 2023

© Житомирський державний
університет імені Івана Франка, 2023

ЗМІСТ

ВСТУП	5
КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ	7
<i>Лабораторна робота № 1</i>	9
Тема: Теоретичні основи вивчення теми «Початкові хімічні поняття» курсу хімії закладу загальної середньої освіти.	9
<i>Лабораторна робота № 2</i>	13
Тема: Теоретичні основи вивчення теми «Кисень» курсу хімії закладу загальної середньої освіти.	13
<i>Лабораторна робота № 3</i>	14
Тема: Теоретичні основи вивчення теми «Вода» курсу хімії закладу загальної середньої освіти.	14
<i>Лабораторна робота № 4</i>	17
Тема: Теоретичні основи вивчення теми «Будова атома. Періодичний закон і періодична система хімічних елементів» курсу хімії закладу загальної середньої освіти.	17
<i>Лабораторна робота № 5</i>	18
Тема: Теоретичні основи вивчення теми «Хімічний зв'язок і будова речовини» курсу хімії закладу загальної середньої освіти.	18
<i>Лабораторна робота № 6</i>	21
Тема: Теоретичні основи вивчення теми «Кількість речовини. Розрахунки за хімічними формулами» курсу хімії закладу загальної середньої освіти.	21
<i>Лабораторна робота № 7</i>	22
Тема: Теоретичні основи вивчення теми «Основні класи неорганічних сполук» курсу хімії закладу загальної середньої освіти	22
<i>Лабораторна робота № 8</i>	26
Тема: Теоретичні основи вивчення теми «Розчини» курсу хімії закладу загальної середньої освіти.	26
<i>Лабораторна робота № 9</i>	30
Тема: Теоретичні основи вивчення теми «Хімічні реакції» курсу хімії закладу загальної середньої освіти.	30
<i>Лабораторна робота № 10</i>	32
Тема: Теоретичні основи вивчення теми «Початкові поняття про органічні сполуки» курсу хімії закладу загальної середньої освіти.	32
<i>Лабораторна робота № 11</i>	36
Тема: Теоретичні основи вивчення теми «Вуглеводні» курсу хімії закладу загальної середньої освіти.	36

<i>Лабораторна робота № 12</i>	39
Тема: Теоретичні основи вивчення теми «Оксигеновмісні органічні речовини» курсу хімії закладу загальної середньої освіти.	39
<i>Лабораторна робота № 13</i>	43
Тема: Теоретичні основи вивчення теми «Нітрогеновмісні органічні сполуки» курсу хімії закладу загальної середньої освіти.	43
<i>Лабораторна робота № 14</i>	45
Тема: Теоретичні основи вивчення теми «Неметалічні елементи та їхні сполуки» курсу хімії закладу загальної середньої освіти.	45
<i>Лабораторна робота № 15</i>	49
Тема: Теоретичні основи вивчення теми «Металічні елементи та їхні сполуки» курсу хімії закладу загальної середньої освіти.	49
<i>Лабораторна робота № 16</i>	52
Підсумкова модульна контрольна робота.....	52

ВСТУП

«Теоретичні основи шкільного курсу хімії» є обов'язковою освітньою компонентою підготовки здобувачів вищої освіти, які здобувають освітню кваліфікацію вчителя хімії. Навчальна дисципліна складається з двох розділів: теоретичного (лекційного) і практичного (лабораторного практикуму).

Мета лабораторного практикуму – систематизувати та перевірити рівень сформованості у здобувачів вищої освіти теоретичних знань про структуру та зміст шкільного курсу хімії закладів загальної середньої базової та професійної освіти; сформуванню здатність до формування та розвитку основних понять курсу хімії закладів загальної середньої освіти.

Зміст практичної підготовки на лабораторних заняттях із методики навчання хімії:

1. ознайомлення студентів із структурою та змістом шкільного курсу хімії закладів загальної середньої освіти рівня стандарту та профільного рівня;
2. систематизація та вдосконалення опорних хімічних знань в обсязі курсу хімії закладів загальної середньої освіти;
3. визначення основних етапів формування та розвитку систем понять про хімічний елемент, речовину, реакцію та виробництво в курсі хімії закладу загальної середньої освіти;
4. аналіз програми та підручників для закладу загальної середньої освіти з позиції висвітлення основних понять, обсягу матеріалу (індивідуальне опитування, фронтальна евристична бесіда).
5. визначення цілей (освітніх, вихованих та розвивальних), завдань, особливостей вивчення кожної теми курсу хімії в закладів загальної середньої освіти;

Зміст діяльності студентів на лабораторних заняттях з Теоретичних основ шкільного курсу хімії та в позааудиторний час визначаються робочою навчальною програмою дисципліни та практикумом.

Зміст і структура шкільної програми з хімії в закладах загальної середньої освіти присвячений вивченню найважливіших принципів побудови шкільного курсу хімії. Формування основ шкільного курсу хімії і вимоги до нього. Загальні вимоги до відбору знань; оптимальне співвідношення теоретичного й описового матеріалу, найважливіші закони, теорії і принципи їх відбору. Система вмінь та навичок як важливий компонент змісту хімічної освіти. Модульний контроль проводиться в навчальний час.

На вивчення кожної теми курсу хімії ЗЗСО відводиться, як правило 2 години (1 навчальне заняття).

Кожне заняття з теми проводиться за таким планом:

1. Перевірка складання опорного конспекту знань, логіки розташування понять в ході вивчення теми.

2. Програмований контроль знань здобувачів вищої освіти з теми, яка вивчається (індивідуальне електронне тестування). Аналіз результатів індивідуального електронного тестування з теми (фронтальна евристична бесіда, взаємонавчання).

3. Виконання поточних контрольних запитань/завдань у робочому зошиті (перевірка письмових робіт).

4. Виконання професійно-орієнтованих завдань.

5. Виконання хімічних експериментів із теми (лабораторний експеримент).

Завчасно вдома студенти складають опорний конспект знань із хімії з теми яка вивчається. Випишують основні поняття, закони, теорії, факти, визначення, формули і ін. Але обов'язково в логічній послідовності вивчення. Зазначають поняття, які вперше формуються в даній темі, які розвиваються (збагачується зміст) та які узагальнюються (систематизуються та не видозмінюються в подальшому).

Другим завдання підготовки до заняття є аналіз програми та підручників для закладу загальної середньої освіти з позиції висвітлення основних понять, обсягу матеріалу для підготовки до програмованого контролю знань, індивідуального опитування, фронтальної бесіди на занятті.

Опрацювання навчального матеріалу слід проводити у великому загальному зошиті – робочому зошиті (РЗ), в якому окремими розділками позначають: опорний конспект знань, поточні контрольні запитання/завдання, розрахункові задачі.

Останнім завдання підготовки до заняття є підготуйтовка до проведення лабораторних експериментів із теми, які дозволять розкрити зміст теми та є лабораторними дослідями при вивченні теми в закладі загальної середньої освіти.

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

Оцінювання здобувачів вищої освіти здійснюється відповідно до «Положення про критерії та порядок оцінювання навчальних досягнень здобувачів вищої освіти Житомирського державного університету імені Івана Франка згідно з Європейською кредитною трансферно-накопичувальною системою» https://zu.edu.ua/offic/ocinjuvannya_zvo.pdf.

Оцінювання навчальних досягнень здобувачів вищої освіти за всіма видами навчальних робіт проводиться за поточним, модульним та підсумковим контролюми.

Кожен здобувач вищої освіти має виконати обов'язкові завдання, передбачені інструктивно-методичними матеріалами до лабораторних занять, методичними рекомендаціями до організації самостійної та індивідуальної роботи здобувачів вищої освіти, силабусом, навчальною та робочою програмою освітньої компоненти.

Шкала оцінювання знань здобувачів вищої освіти

Результати навчальної діяльності студентів оцінюються за 100-бальною шкалою (рейтингова система). Визначений мінімум балів, який необхідно набрати студенту в ході вивчення дисципліни для допущення до складання екзамену визначений в робочій програмі з навчальної дисципліни та становить 60 балів. Результати навчальної діяльності кожного студента обліковуються у вигляді таблиці (табл. 1).

Таблиця 1.

Картка обліку навчальних досягнень студента

П. І. Б. студента _____
Підгрупа _____ Робоче місце № _____

Рейтингова оцінка за тему	Тема	ОКЗ	ПКЗ	ФО	ВЕ	РЗ
	Заняття	10	20	20	20	30
	<i>ПХП</i>					
	<i>К</i>					
	<i>В</i>					
	<i>БАПЗ</i>					
	<i>ХЗБР</i>					
	<i>КРРХФ</i>					
	<i>ОКНС</i>					
	<i>Р</i>					
	<i>ХР</i>					
	<i>ППОС</i>					
	<i>ВВ</i>					
	<i>ООС</i>					

	<i>НОС</i>					
	<i>НЕ</i>					
	<i>МЕ</i>					
	<i>ПМКР</i>					
	<i>Рейтинг</i>					

Позначення тем: ПХП – Початкові хімічні поняття; К – Кисень; В – Вода; БАПЗ– Будова атома. Періодичний закон і періодична система хімічних елементів. ХЗБР – Хімічний зв'язок і будова речовини; КРРХФ – Кількість речовини. Розрахунки за хімічними формулами; ОКНС – Основні класи неорганічних сполук; Р – Розчини; ХР – Хімічні реакції; ППОС – Початкові поняття про органічні сполуки; ВВ – вуглеводні; ООС – Оксигеновмісні органічні сполуки; НОС – нітрогеновмісні органічні сполуки; НЕ – неметалічні елементи та їхні сполуки; МЕ – металічні елементи та їхні сполуки; ПМКР – підсумкова модульна контрольна робота.

Вид діяльності: ОКЗ – опорний конспект знань; ПКЗ – Програмований контроль знань; ФО – фронтальне опитування ВЕ – виконання експерименту; РЗ – робочий зошит.

Лабораторна робота № 1.

Тема: Теоретичні основи вивчення теми «Початкові хімічні поняття» курсу хімії закладу загальної середньої освіти.

Мета: розглянути зміст теми в курсі хімії закладу загальної середньої освіти; систематизувати та узагальнити основні поняття, визначити рівень сформованості теоретичних знань із теми. Виконати хімічний експеримент, який ілюструє основні теоретичні відомості теми.

План заняття

1. Програмований контроль знань здобувачів вищої освіти з теми, яка вивчається (індивідуальне електронне тестування).
2. Аналіз результатів індивідуального електронного тестування з теми (фронтальна евристична бесіда, взаємонавчання).
3. Виконання професійно-орієнтованих завдань.
4. Виконання хімічних експериментів із теми (лабораторний експеримент).

Інструкція до виконання.

Завдання №1. Складання опорного конспекту знань.

Підготовлений опорний конспект знань здайте на перевірку викладачу на початку лабораторного заняття.

Завдання №2. Програмований контроль знань із теми, яка вивчається.

Пройдіть на початку заняття індивідуальне електронне тестування за теоретичним змістом теми, виконавши завдання за змістом опорного конспекту. Тестування проводиться за допомогою цифрових інструментів (15-20 хвилин).

Завдання №3. Аналіз результатів індивідуального електронного тестування з теми (фронтальна евристична бесіда, взаємонавчання).

Після оголошення результатів тестування, в ході взаємонавчання прийміть участь у обговоренні, поясніть одногрупникам складні моменти з теоретичних основ теми. Завчасно підготуйте короткі усні відповіді на запитання.

Поточні контрольні запитання/завдання

Дайте короткі відповіді на запропоновані контрольні запитання:

1. Речовини. Фізичні властивості речовин.
2. Хімічні елементи, їхні назви і символи. Поширеність хімічних елементів у природі.
3. Метали й неметали, їх властивості.
4. Валентність хімічних елементів.
5. Фізичні й хімічні явища. Хімічні реакції та явища, що їх супроводжують.

Завдання №4. Виконання професійно-орієнтованих завдань.

Порівняйте підручники для закладів загальної середньої освіти та закладів вищої освіти з позиції висвітлення основних понять, обсягу матеріалу теми. Визначте поняття, які не розглядаються в закладі загальної середньої освіти.

Прийміть участь у співбесіді за запитаннями на лабораторному занятті.

1. Які поняття не включені до змісту теми курсу хімії закладів загальної середньої освіти?

2. Чим відрізняється вивчення понять теми в курсі хімії закладу вищої освіти та курсу хімії закладу загальної середньої освіти?

Завдання №5. Виконання хімічних експериментів із теми.

Виконайте запропоновані хімічні експерименти. Після виконання прийміть участь у обговоренні результатів експериментальної роботи за запропонованими запитаннями та заповніть відповідні поля.

1. Дослідження хімічних реакцій, що супроводжуються виділенням газу.

Спостереження (зміни в ході експерименту) _____

Мета виконання дослідів учнями _____

Запропонуйте альтернативний рецепт виконання дослідів _____

2. Дослідження хімічних реакцій, що супроводжуються випаданням осаду.

Спостереження (зміни в ході експерименту) _____

Мета виконання дослідів учнями _____

Запропонуйте альтернативний рецепт виконання дослідів _____

3. Дослідження хімічних реакцій, що супроводжуються зміною забарвлення.

Спостереження (зміни в ході експерименту) _____

Мета виконання дослідів учнями _____

Запропонуйте альтернативний рецепт виконання дослідів _____

4. Дослідження хімічних реакцій, що супроводжуються появою запаху.
Спостереження (зміни в ході експерименту) _____

Мета виконання досліду учнями _____

Запропонуйте альтернативний рецепт виконання досліду _____

5. Дослідження хімічних реакцій, що супроводжуються тепловим ефектом. Реакція з виділенням тепла.

Спостереження (зміни в ході експерименту) _____

Мета виконання досліду учнями _____

Запропонуйте альтернативний рецепт виконання досліду _____

6. Дослідження хімічних реакцій, що супроводжуються тепловим ефектом. Реакція з поглинанням тепла.

Спостереження (зміни в ході експерименту) _____

Мета виконання досліду учнями _____

Запропонуйте альтернативний рецепт виконання досліду _____

7. Розділення суміші води і піску.

Спостереження (зміни в ході експерименту) _____

Мета виконання дослідів учнями _____

Запропонуйте альтернативний рецепт виконання дослідів _____

8. Дослідження фізичних явищ на прикладах побутових хімікатів і харчових продуктів.

Спостереження (зміни в ході експерименту) _____

Мета виконання дослідів учнями _____

Запропонуйте альтернативний рецепт виконання дослідів _____

9. Дослідження хімічних явищ на прикладах побутових хімікатів і харчових продуктів.

Спостереження (зміни в ході експерименту) _____

Мета виконання дослідів учнями _____

Запропонуйте альтернативний рецепт виконання дослідів _____

Рекомендована література

1. Електронні версії підручників <https://lib.imzo.gov.ua/yelektronn-vers-pdruchnikv/>

2. Навчальна програма для загальноосвітніх навчальних закладів <https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/programy-5-9-klas/onovlennya-12-2017/10-ximiya-7-9.doc>

3. Телегус В. С., Бодак О. І., Заречнюк О. С., Кінжибало В. В. Основи загальної хімії. Львів : Світ, 2000. 424 с.

4. Яцимирський В. К. та ін. Хімія: для ун-тів : повний курс в одному томі: підруч. для вищ. навч. закл. Київ; Ірпінь: Перун, 2010. 432 с.

Дата:

Оцінка:

Підпис викладача:

Лабораторна робота № 2.

Тема: Теоретичні основи вивчення теми «Кисень» курсу хімії закладу загальної середньої освіти.

Мета: розглянути зміст теми в курсі хімії закладу загальної середньої освіти; систематизувати та узагальнити основні поняття, визначити рівень сформованості теоретичних знань із теми. Виконати хімічний експеримент, який ілюструє основні теоретичні відомості теми.

План заняття

1. Програмований контроль знань здобувачів вищої освіти з теми, яка вивчається (індивідуальне електронне тестування).
2. Аналіз результатів індивідуального електронного тестування з теми (фронтальна евристична бесіда, взаємонавчання).
3. Виконання професійно-орієнтованих завдань.
4. Виконання хімічних експериментів із теми (лабораторний експеримент).

Інструкція до виконання.

Завдання №1. Складання опорного конспекту знань.

Підготовлений опорний конспект знань здайте на перевірку викладачу на початку лабораторного заняття.

Завдання №2. Програмований контроль знань із теми, яка вивчається.

Пройдіть на початку заняття індивідуальне електронне тестування за теоретичним змістом теми, виконавши завдання за змістом опорного конспекту. Тестування проводиться за допомогою цифрових інструментів (15-20 хвилин).

Завдання №3. Аналіз результатів індивідуального електронного тестування з теми (фронтальна евристична бесіда, взаємонавчання).

Після оголошення результатів тестування, в ході взаємонавчання прийміть участь у обговоренні, поясніть одногрупникам складні моменти з теоретичних основ теми. Завчасно підготуйте короткі усні відповіді на запитання.

Поточні контрольні запитання/завдання

Дайте короткі відповіді на запропоновані контрольні запитання:

1. Повітря, його склад.
2. Оксиген, поширеність його в природі.
3. Кисень. Фізичні та хімічні властивості кисню.
4. Добування кисню в лабораторії. Поняття про каталізатор.
5. Поняття про оксиди, окиснення (горіння, повільне окиснення, дихання).

Завдання №4. Виконання професійно-орієнтованих завдань.

Порівняйте підручники для закладів загальної середньої освіти та закладів вищої освіти з позиції висвітлення основних понять, обсягу матеріалу теми. Визначте поняття, які не розглядаються в закладі загальної середньої освіти.

Прийміть участь у співбесіді за запитаннями на лабораторному занятті.

1. Які поняття не включені до змісту теми курсу хімії закладів загальної середньої освіти?

2. Чим відрізняється вивчення понять теми в курсі хімії закладу вищої освіти та курсу хімії закладу загальної середньої освіти?

Завдання №5. Виконання хімічних експериментів із теми.

Виконайте запропоновані хімічні експерименти. Після виконання прийміть участь у обговоренні результатів експериментальної роботи за запропонованими запитаннями та заповніть відповідні поля.

1. Добування кисню з гідроген пероксиду з використанням різних біологічних каталізаторів, доведення його наявності.

Спостереження (зміни в ході експерименту) _____

Мета виконання досліду учнями _____

Запропонуйте альтернативний рецепт виконання досліду _____

Рекомендована література

1. Електронні версії підручників <https://lib.imzo.gov.ua/velektronn-vers-pdruchnikv/>

2. Навчальна програма для загальноосвітніх навчальних закладів <https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/programy-5-9-klas/onovlennya-12-2017/10-ximiya-7-9.doc>

3. Телегус В. С., Бодак О. І., Заречнюк О. С., Кінжибало В. В. Основи загальної хімії. Львів : Світ, 2000. 424 с.

4. Яцимирський В. К. та ін. Хімія: для ун-тів : повний курс в одному томі: підруч. для вищ. навч. закл. Київ; Ірпінь: Перун, 2010. 432 с.

Дата:

Оцінка:

Підпис викладача:

Лабораторна робота № 3.

Тема: Теоретичні основи вивчення теми «Вода» курсу хімії закладу загальної середньої освіти.

Мета: розглянути зміст теми в курсі хімії закладу загальної середньої освіти; систематизувати та узагальнити основні поняття, визначити рівень сформованості теоретичних знань із теми. Виконати хімічний експеримент, який ілюструє основні теоретичні відомості теми.

План заняття

1. Програмований контроль знань здобувачів вищої освіти з теми, яка вивчається (індивідуальне електронне тестування).
2. Аналіз результатів індивідуального електронного тестування з теми (фронтальна евристична бесіда, взаємонавчання).
3. Виконання професійно-орієнтованих завдань.
4. Виконання хімічних експериментів із теми (лабораторний експеримент).

Інструкція до виконання.

Завдання №1. Складання опорного конспекту знань.

Підготовлений опорний конспект знань здайте на перевірку викладачу на початку лабораторного заняття.

Завдання №2. Програмований контроль знань із теми, яка вивчається.

Пройдіть на початку заняття індивідуальне електронне тестування за теоретичним змістом теми, виконавши завдання за змістом опорного конспекту. Тестування проводиться за допомогою цифрових інструментів (15-20 хвилин).

Завдання №3. Аналіз результатів індивідуального електронного тестування з теми (фронтальна евристична бесіда, взаємонавчання).

Після оголошення результатів тестування, в ході взаємонавчання прийміть участь у обговоренні, поясніть одногрупникам складні моменти з теоретичних основ теми. Завчасно підготуйте короткі усні відповіді на запитання.

Поточні контрольні запитання/завдання

Дайте короткі відповіді на запропоновані контрольні запитання:

1. Вода, склад молекули, поширеність у природі, фізичні властивості.
2. Розчин і його компоненти: розчинник, розчинена речовина.
3. Взаємодія води з оксидами. Поняття про кислоти й основи.
4. Поняття про індикатори.
5. Значення води і водних розчинів у природі та житті людини.

Завдання №4. Виконання професійно-орієнтованих завдань.

Порівняйте підручники для закладів загальної середньої освіти та закладів вищої освіти з позиції висвітлення основних понять, обсягу матеріалу теми. Визначте поняття, які не розглядаються в закладі загальної середньої освіти.

Прийміть участь у співбесіді за запитаннями на лабораторному занятті.

1. Які поняття не включені до змісту теми курсу хімії закладів загальної середньої освіти?

2. Чим відрізняється вивчення понять теми в курсі хімії закладу вищої освіти та курсу хімії закладу загальної середньої освіти?

Завдання №5. Виконання хімічних експериментів із теми.

Виконайте запропоновані хімічні експерименти. Після виконання прийміть участь у обговоренні результатів експериментальної роботи за запропонованими запитаннями та заповніть відповідні поля.

1. Виготовлення водних розчинів із заданими масовими частками розчинених речовин.

Спостереження (зміни в ході експерименту) _____

Мета виконання дослідів учнями _____

Запропонуйте альтернативний рецепт виконання дослідів _____

2. Випробування водних розчинів кислот і лугів індикаторами.

Спостереження (зміни в ході експерименту) _____

Мета виконання дослідів учнями _____

Запропонуйте альтернативний рецепт виконання дослідів _____

Рекомендована література

1. Електронні версії підручників <https://lib.imzo.gov.ua/yelektronn-vers-pdruchnikv/>

2. Навчальна програма для загальноосвітніх навчальних закладів <https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/programy-5-9-klas/onovlennya-12-2017/10-ximiya-7-9.doc>

3. Телегус В. С., Бодак О. І., Заречнюк О. С., Кінжибало В. В. Основи загальної хімії. Львів : Світ, 2000. 424 с.

4. Яцимирський В. К. та ін. Хімія: для ун-тів : повний курс в одному томі: підруч. для вищ. навч. закл. Київ; Ірпінь: Перун, 2010. 432 с.

Дата:

Оцінка:

Підпис викладача:

Лабораторна робота № 4.

Тема: Теоретичні основи вивчення теми «Будова атома. Періодичний закон і періодична система хімічних елементів» курсу хімії закладу загальної середньої освіти.

Мета: розглянути зміст теми в курсі хімії закладу загальної середньої освіти; систематизувати та узагальнити основні поняття, визначити рівень сформованості теоретичних знань із теми. Виконати хімічний експеримент, який ілюструє основні теоретичні відомості теми.

План заняття

1. Програмований контроль знань здобувачів вищої освіти з теми, яка вивчається (індивідуальне електронне тестування).
2. Аналіз результатів індивідуального електронного тестування з теми (фронтальна евристична бесіда, взаємонавчання).
3. Виконання професійно-орієнтованих завдань.
4. Виконання хімічних експериментів із теми (лабораторний експеримент).

Інструкція до виконання.

Завдання №1. Складання опорного конспекту знань.

Підготовлений опорний конспект знань здайте на перевірку викладачу на початку лабораторного заняття.

Завдання №2. Програмований контроль знань із теми, яка вивчається.

Пройдіть на початку заняття індивідуальне електронне тестування за теоретичним змістом теми, виконавши завдання за змістом опорного конспекту. Тестування проводиться за допомогою цифрових інструментів (15-20 хвилин).

Завдання №3. Аналіз результатів індивідуального електронного тестування з теми (фронтальна евристична бесіда, взаємонавчання).

Після оголошення результатів тестування, в ході взаємонавчання прийміть участь у обговоренні, поясніть одногрупникам складні моменти з теоретичних основ теми. Завчасно підготуйте короткі усні відповіді на запитання.

Поточні контрольні запитання/завдання

Дайте короткі відповіді на запропоновані контрольні запитання:

1. Будова атома. Склад атомних ядер (протони і нейтрони).
2. Будова електронних оболонок атомів хімічних елементів.
3. Електронні та графічні електронні формули атомів хімічних елементів. Поняття про радіус атома.
4. Періодичний закон Д. І. Менделєєва
5. Періодична система хімічних елементів, її структура.

Завдання №4. Виконання професійно-орієнтованих завдань.

Порівняйте підручники для закладів загальної середньої освіти та закладів вищої освіти з позиції висвітлення основних понять, обсягу матеріалу теми. Визначте поняття, які не розглядаються в закладі загальної середньої освіти.

Прийміть участь у співбесіді за запитаннями на лабораторному занятті.

1. Які поняття не включені до змісту теми курсу хімії закладів загальної середньої освіти?
2. Чим відрізняється вивчення понять теми в курсі хімії закладу вищої.

Рекомендована література

1. Електронні версії підручників <https://lib.imzo.gov.ua/velektronn-vers-pdruchnikv/>
2. Навчальна програма для загальноосвітніх навчальних закладів <https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/programy-5-9-klas/onovlennya-12-2017/10-ximiya-7-9.doc>
3. Телегус В. С., Бодак О. І., Заречнюк О. С., Кінжибало В. В. Основи загальної хімії. Львів : Світ, 2000. 424 с.
4. Яцимирський В. К. та ін. Хімія: для ун-тів : повний курс в одному томі: підруч. для вищ. навч. закл. Київ; Ірпінь: Перун, 2010. 432 с.

Дата:

Оцінка:

Підпис викладача:

Лабораторна робота № 5.

Тема: Теоретичні основи вивчення теми «Хімічний зв'язок і будова речовини» курсу хімії закладу загальної середньої освіти.

Мета: розглянути зміст теми в курсі хімії закладу загальної середньої освіти; систематизувати та узагальнити основні поняття, визначити рівень сформованості теоретичних знань із теми. Виконати хімічний експеримент, який ілюструє основні теоретичні відомості теми.

План заняття

1. Програмований контроль знань здобувачів вищої освіти з теми, яка вивчається (індивідуальне електронне тестування).
2. Аналіз результатів індивідуального електронного тестування з теми (фронтальна евристична бесіда, взаємонавчання).
3. Виконання професійно-орієнтованих завдань.
4. Виконання хімічних експериментів із теми (лабораторний експеримент).

Інструкція до виконання.

Завдання №1. Складання опорного конспекту знань.

Підготовлений опорний конспект знань здайте на перевірку викладачу на початку лабораторного заняття.

Завдання №2. Програмований контроль знань із теми, яка вивчається.

Пройдіть на початку заняття індивідуальне електронне тестування за теоретичним змістом теми, виконавши завдання за змістом опорного конспекту. Тестування проводиться за допомогою цифрових інструментів (15-20 хвилин).

Завдання №3. Аналіз результатів індивідуального електронного тестування з теми (фронтальна евристична бесіда, взаємонавчання).

Після оголошення результатів тестування, в ході взаємонавчання прийміть участь у обговоренні, поясніть одногрупникам складні моменти з теоретичних основ теми. Завчасно підготуйте короткі усні відповіді на запитання.

Поточні контрольні запитання/завдання

Дайте короткі відповіді на запропоновані контрольні запитання:

1. Природа хімічного зв'язку. Електронегативність атомів хімічних елементів.
2. Ковалентний зв'язок, його утворення.
3. Полярний і неполярний ковалентний зв'язок.
4. Електронні формули молекул.
5. Йони, йонний зв'язок, його утворення.
6. Кристалічні ґратки. Атомні, молекулярні та йонні кристали.

Завдання №4. Виконання професійно-орієнтованих завдань.

Порівняйте підручники для закладів загальної середньої освіти та закладів вищої освіти з позиції висвітлення основних понять, обсягу матеріалу теми. Визначте поняття, які не розглядаються в закладі загальної середньої освіти.

Прийміть участь у співбесіди за запитаннями на лабораторному занятті.

1. Які поняття не включені до змісту теми курсу хімії закладів загальної середньої освіти?
2. Чим відрізняється вивчення понять теми в курсі хімії закладу вищої освіти та курсу хімії закладу загальної середньої освіти?

Завдання №5. Виконання хімічних експериментів із теми.

Виконайте запропоновані хімічні експерименти. Після виконання прийміть участь у обговоренні результатів експериментальної роботи за запропонованими запитаннями та заповніть відповідні поля.

1. Ознайомлення з фізичними властивостями речовин атомної, молекулярної та йонної будови. Дослідження розчинності речовин у воді.

Спостереження (зміни в ході експерименту) _____

Мета виконання дослідів учнями _____

Запропонуйте альтернативний рецепт виконання дослідів _____

2. Ознайомлення з фізичними властивостями речовин атомної, молекулярної та йонної будови. Дослідження плавлення речовин.

Спостереження (зміни в ході експерименту) _____

Мета виконання дослідів учнями _____

Запропонуйте альтернативний рецепт виконання дослідів _____

3. Ознайомлення з фізичними властивостями речовин атомної, молекулярної та йонної будови. Дослідження крихкості речовин.

Спостереження (зміни в ході експерименту) _____

Мета виконання дослідів учнями _____

Запропонуйте альтернативний рецепт виконання дослідів _____

Рекомендована література

1. Електронні версії підручників <https://lib.imzo.gov.ua/yelektronn-vers-pdruchnikv/>

2. Навчальна програма для загальноосвітніх навчальних закладів <https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/programy-5-9-klas/onovlennya-12-2017/10-ximiya-7-9.doc>

3. Телегус В. С., Бодак О. І., Заречнюк О. С., Кінжибало В. В. Основи загальної хімії. Львів : Світ, 2000. 424 с.

4. Яцимирський В. К. та ін. Хімія: для ун-тів : повний курс в одному томі: підруч. для вищ. навч. закл. Київ; Ірпінь: Перун, 2010. 432 с.

Дата:

Оцінка:

Підпис викладача:

Лабораторна робота № 6.

Тема: Теоретичні основи вивчення теми «Кількість речовини. Розрахунки за хімічними формулами» курсу хімії закладу загальної середньої освіти.

Мета: розглянути зміст теми в курсі хімії закладу загальної середньої освіти; систематизувати та узагальнити основні поняття, визначити рівень сформованості теоретичних знань із теми. Виконати хімічний експеримент, який ілюструє основні теоретичні відомості теми.

План заняття

1. Програмований контроль знань здобувачів вищої освіти з теми, яка вивчається (індивідуальне електронне тестування).
2. Аналіз результатів індивідуального електронного тестування з теми (фронтальна евристична бесіда, взаємонавчання).
3. Виконання професійно-орієнтованих завдань.
4. Виконання хімічних експериментів із теми (лабораторний експеримент).

Інструкція до виконання.

Завдання №1. Складання опорного конспекту знань.

Підготовлений опорний конспект знань здайте на перевірку викладачу на початку лабораторного заняття.

Завдання №2. Програмований контроль знань із теми, яка вивчається.

Пройдіть на початку заняття індивідуальне електронне тестування за теоретичним змістом теми, виконавши завдання за змістом опорного конспекту. Тестування проводиться за допомогою цифрових інструментів (15-20 хвилин).

Завдання №3. Аналіз результатів індивідуального електронного тестування з теми (фронтальна евристична бесіда, взаємонавчання).

Після оголошення результатів тестування, в ході взаємонавчання прийміть участь у обговоренні, поясніть одногрупникам складні моменти з теоретичних основ теми. Завчасно підготуйте короткі усні відповіді на запитання.

Поточні контрольні запитання/завдання

Дайте короткі відповіді на запропоновані контрольні запитання:

1. Кількість речовини. Моль – одиниця кількості речовини.
2. Стала Авогадро.
3. Молярна маса.
4. Закон Авогадро. Молярний об'єм газів.
5. Відносна густина газів.

Завдання №4. Виконання професійно-орієнтованих завдань.

Порівняйте підручники для закладів загальної середньої освіти та закладів вищої освіти з позиції висвітлення основних понять, обсягу матеріалу теми. Визначте поняття, які не розглядаються в закладі загальної середньої освіти.

Прийміть участь у співбесіді за запитаннями на лабораторному занятті.

1. Які поняття не включені до змісту теми курсу хімії закладів загальної середньої освіти?
2. Чим відрізняється вивчення понять теми в курсі хімії закладу вищої освіти та курсу хімії закладу загальної середньої освіти?

Рекомендована література

1. Електронні версії підручників <https://lib.imzo.gov.ua/velektromn-vers-pdruchnikv/>
2. Навчальна програма для загальноосвітніх навчальних закладів <https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/programy-5-9-klas/onovlennya-12-2017/10-ximiya-7-9.doc>
3. Телегус В. С., Бодак О. І., Заречнюк О. С., Кінжибало В. В. Основи загальної хімії. Львів : Світ, 2000. 424 с.
4. Яцимирський В. К. та ін. Хімія: для ун-тів : повний курс в одному томі: підруч. для вищ. навч. закл. Київ; Ірпінь: Перун, 2010. 432 с.

Дата:

Оцінка:

Підпис викладача:

Лабораторна робота № 7.

Тема: Теоретичні основи вивчення теми «Основні класи неорганічних сполук» .курсу хімії закладу загальної середньої освіти

Мета: розглянути зміст теми в курсі хімії закладу загальної середньої освіти; систематизувати та узагальнити основні поняття, визначити рівень сформованості теоретичних знань із теми. Виконати хімічний експеримент, який ілюструє основні теоретичні відомості теми.

План заняття

1. Програмований контроль знань здобувачів вищої освіти з теми, яка вивчається (індивідуальне електронне тестування).
2. Аналіз результатів індивідуального електронного тестування з теми (фронтальна евристична бесіда, взаємонавчання).
3. Виконання професійно-орієнтованих завдань.
4. Виконання хімічних експериментів із теми (лабораторний експеримент).

Інструкція до виконання.

Завдання №1. Складання опорного конспекту знань.

Підготовлений опорний конспект знань здайте на перевірку викладачу на початку лабораторного заняття.

Завдання №2. Програмований контроль знань із теми, яка вивчається.

Пройдіть на початку заняття індивідуальне електронне тестування за теоретичним змістом теми, виконавши завдання за змістом опорного конспекту. Тестування проводиться за допомогою цифрових інструментів (15-20 хвилин).

Завдання №3. Аналіз результатів індивідуального електронного тестування з теми (фронтальна евристична бесіда, взаємонавчання).

Після оголошення результатів тестування, в ході взаємонавчання прийміть участь у обговоренні, поясніть одногрупникам складні моменти з теоретичних основ теми. Завчасно підготуйте короткі усні відповіді на запитання.

Поточні контрольні запитання/завдання

Дайте короткі відповіді на запропоновані контрольні запитання:

1. Класифікація неорганічних сполук, їх склад та номенклатура.
2. Фізичні властивості оксидів. Хімічні властивості основних, кислотних та амфотерних оксидів.
3. Фізичні та хімічні властивості кислот.
4. Фізичні властивості основ. Хімічні властивості лугів та амфотерних гідроксидів.
5. Фізичні та хімічні властивості середніх солей.
6. Генетичні зв'язки між основними класами неорганічних сполук.
7. Поширеність у природі та використання оксидів, кислот, основ і середніх солей. Вплив на довкілля і здоров'я людини.

Завдання №4. Виконання професійно-орієнтованих завдань.

Порівняйте підручники для закладів загальної середньої освіти та закладів вищої освіти з позиції висвітлення основних понять, обсягу матеріалу теми. Визначте поняття, які не розглядаються в закладі загальної середньої освіти.

Прийміть участь у співбесіді за запитаннями на лабораторному занятті.

1. Які поняття не включені до змісту теми курсу хімії закладів загальної середньої освіти?
2. Чим відрізняється вивчення понять теми в курсі хімії закладу вищої освіти та курсу хімії закладу загальної середньої освіти?

Завдання №5. Виконання хімічних експериментів із теми.

Виконайте запропоновані хімічні експерименти. Після виконання прийміть участь у обговоренні результатів експериментальної роботи за запропонованими запитаннями та заповніть відповідні поля.

1. Взаємодія лугів з кислотами в розчині.

Спостереження (зміни в ході експерименту) _____

Мета виконання дослідів учнями _____

Запропонуйте альтернативний рецепт виконання дослідів _____

2. Взаємодія хлоридної кислоти з металами.

Спостереження (зміни в ході експерименту) _____

Мета виконання дослідів учнями _____

Запропонуйте альтернативний рецепт виконання дослідів _____

3. Взаємодія металів із солями у водному розчині.

Спостереження (зміни в ході експерименту) _____

Мета виконання дослідів учнями _____

Запропонуйте альтернативний рецепт виконання дослідів _____

4. Взаємодія солей з лугами у водному розчині.

Спостереження (зміни в ході експерименту) _____

Мета виконання дослідів учнями _____

Запропонуйте альтернативний рецепт виконання дослідів _____

5. Реакція обміну між солями в розчині.

Спостереження (зміни в ході експерименту) _____

Мета виконання досліду учнями _____

Запропонуйте альтернативний рецепт виконання досліду _____

6. Дослідження властивостей основних класів неорганічних сполук.
Добування та хімічні властивості оксидів.

Спостереження (зміни в ході експерименту) _____

Мета виконання досліду учнями _____

Запропонуйте альтернативний рецепт виконання досліду _____

7. Дослідження властивостей основних класів неорганічних сполук.
Добування і хімічні властивості нерозчинних гідроксидів.

Спостереження (зміни в ході експерименту) _____

Мета виконання досліду учнями _____

Запропонуйте альтернативний рецепт виконання досліду _____

8. Дослідження властивостей основних класів неорганічних сполук.
Добування і хімічні властивості солей.

Спостереження (зміни в ході експерименту) _____

Мета виконання досліду учнями _____

Запропонуйте альтернативний рецепт виконання досліду _____

Рекомендована література

1. Електронні версії підручників <https://lib.imzo.gov.ua/yelektronn-vers-pdruchnikv/>

2. Навчальна програма для загальноосвітніх навчальних закладів <https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/programy-5-9-klas/onovlennya-12-2017/10-ximiya-7-9.doc>

3. Телегус В. С., Бодак О. І., Заречнюк О. С., Кінжибало В. В. Основи загальної хімії. Львів : Світ, 2000. 424 с.

4. Яцимирський В. К. та ін. Хімія: для ун-тів : повний курс в одному томі: підруч. для вищ. навч. закл. Київ; Ірпінь: Перун, 2010. 432 с.

Дата:

Оцінка:

Підпис викладача:

Лабораторна робота № 8.

Тема: Теоретичні основи вивчення теми «Розчини» курсу хімії закладу загальної середньої освіти.

Мета: розглянути зміст теми в курсі хімії закладу загальної середньої освіти; систематизувати та узагальнити основні поняття, визначити рівень сформованості теоретичних знань із теми. Виконати хімічний експеримент, який ілюструє основні теоретичні відомості теми.

План заняття

1. Програмований контроль знань здобувачів вищої освіти з теми, яка вивчається (індивідуальне електронне тестування).
2. Аналіз результатів індивідуального електронного тестування з теми (фронтальна евристична бесіда, взаємонавчання).
3. Виконання професійно-орієнтованих завдань.
4. Виконання хімічних експериментів із теми (лабораторний експеримент).

Інструкція до виконання.

Завдання №1. Складання опорного конспекту знань.

Підготовлений опорний конспект знань здайте на перевірку викладачу на початку лабораторного заняття.

Завдання №2. Програмований контроль знань із теми, яка вивчається.

Пройдіть на початку заняття індивідуальне електронне тестування за теоретичним змістом теми, виконавши завдання за змістом опорного

конспекту. Тестування проводиться за допомогою цифрових інструментів (15-20 хвилин).

Завдання №3. Аналіз результатів індивідуального електронного тестування з теми (фронтальна евристична бесіда, взаємонавчання).

Після оголошення результатів тестування, в ході взаємонавчання прийміть участь у обговоренні, поясніть одногрупникам складні моменти з теоретичних основ теми. Завчасно підготуйте короткі усні відповіді на запитання.

Поточні контрольні запитання/завдання

Дайте короткі відповіді на запропоновані контрольні запитання:

1. Поняття про дисперсні системи. Колоїдні та істинні розчини.
2. Будова молекули води, поняття про водневий зв'язок.
3. Розчинність речовин, її залежність від різних чинників.
4. Електролітична дисоціація. Електроліти й неелектроліти.
5. Поняття про рН розчину

Завдання №4. Виконання професійно-орієнтованих завдань.

Порівняйте підручники для закладів загальної середньої освіти та закладів вищої освіти з позиції висвітлення основних понять, обсягу матеріалу теми. Визначте поняття, які не розглядаються в закладі загальної середньої освіти.

Прийміть участь у співбесіді за запитаннями на лабораторному занятті.

1. Які поняття не включені до змісту теми курсу хімії закладів загальної середньої освіти?
2. Чим відрізняється вивчення понять теми в курсі хімії закладу вищої освіти та курсу хімії закладу загальної середньої освіти?

Завдання №5. Виконання хімічних експериментів із теми.

Виконайте запропоновані хімічні експерименти. Після виконання прийміть участь у обговоренні результатів експериментальної роботи за запропонованими запитаннями та заповніть відповідні поля.

1. Виявлення йонів Гідрогену та гідроксид-іонів у розчинах.

Спостереження (зміни в ході експерименту) _____

Мета виконання досліду учнями _____

Запропонуйте альтернативний рецепт виконання досліду _____

2. Установлення приблизного значення рН води, лужних і кислих розчинів (натрій гідроксиду, хлоридної кислоти) за допомогою універсального індикатора.

Спостереження (зміни в ході експерименту) _____

Мета виконання досліду учнями _____

Запропонуйте альтернативний рецепт виконання досліду _____

3. Дослідження рН харчової і косметичної продукції.

Спостереження (зміни в ході експерименту) _____

Мета виконання досліду учнями _____

Запропонуйте альтернативний рецепт виконання досліду _____

4. Реакції обміну між електролітами у водних розчинах, що супроводжуються випаданням осаду.

Спостереження (зміни в ході експерименту) _____

Мета виконання досліду учнями _____

Запропонуйте альтернативний рецепт виконання досліду _____

5. Реакції обміну між електролітами у водних розчинах, що супроводжуються виділенням газу.

Спостереження (зміни в ході експерименту) _____

Мета виконання досліду учнями _____

Запропонуйте альтернативний рецепт виконання досліду _____

6. Реакції обміну між електролітами у водних розчинах, що супроводжуються утворенням води.

Спостереження (зміни в ході експерименту) _____

Мета виконання дослідів учнями _____

Запропонуйте альтернативний рецепт виконання дослідів _____

7. Виявлення хлорид-іонів у розчині.

Спостереження (зміни в ході експерименту) _____

Мета виконання дослідів учнями _____

Запропонуйте альтернативний рецепт виконання дослідів _____

8. Виявлення сульфат-іонів у розчині.

Спостереження (зміни в ході експерименту) _____

Мета виконання дослідів учнями _____

Запропонуйте альтернативний рецепт виконання дослідів _____

9. Виявлення карбонат-іонів у розчині.

Спостереження (зміни в ході експерименту) _____

Мета виконання дослідів учнями _____

Запропонуйте альтернативний рецепт виконання дослідів _____

Рекомендована література

1. Електронні версії підручників <https://lib.imzo.gov.ua/yelektronn-vers-pdruchnik/>
2. Навчальна програма для загальноосвітніх навчальних закладів <https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/programy-5-9-klas/onovlennya-12-2017/10-ximiya-7-9.doc>
3. Телегус В. С., Бодак О. І., Заречнюк О. С., Кінжибало В. В. Основи загальної хімії. Львів : Світ, 2000. 424 с.
4. Яцимирський В. К. та ін. Хімія: для ун-тів : повний курс в одному томі: підруч. для вищ. навч. закл. Київ; Ірпінь: Перун, 2010. 432 с.

Дата:

Оцінка:

Підпис викладача:

Лабораторна робота № 9.

Тема: Теоретичні основи вивчення теми «Хімічні реакції» курсу хімії закладу загальної середньої освіти.

Мета: розглянути зміст теми в курсі хімії закладу загальної середньої освіти; систематизувати та узагальнити основні поняття, визначити рівень сформованості теоретичних знань із теми. Виконати хімічний експеримент, який ілюструє основні теоретичні відомості теми.

План заняття

1. Програмований контроль знань здобувачів вищої освіти з теми, яка вивчається (індивідуальне електронне тестування).
2. Аналіз результатів індивідуального електронного тестування з теми (фронтальна евристична бесіда, взаємонавчання).
3. Виконання професійно-орієнтованих завдань.
4. Виконання хімічних експериментів із теми (лабораторний експеримент).

Інструкція до виконання.

Завдання №1. Складання опорного конспекту знань.

Підготовлений опорний конспект знань здайте на перевірку викладачу на початку лабораторного заняття.

Завдання №2. Програмований контроль знань із теми, яка вивчається.

Пройдіть на початку заняття індивідуальне електронне тестування за теоретичним змістом теми, виконавши завдання за змістом опорного конспекту. Тестування проводиться за допомогою цифрових інструментів (15-20 хвилин).

Завдання №3. Аналіз результатів індивідуального електронного тестування з теми (фронтальна евристична бесіда, взаємонавчання).

Після оголошення результатів тестування, в ході взаємонавчання прийміть участь у обговоренні, поясніть одногрупникам складні моменти з теоретичних основ теми. Завчасно підготуйте короткі усні відповіді на запитання.

Поточні контрольні запитання/завдання

Дайте короткі відповіді на запропоновані контрольні запитання:

1. Класифікація хімічних реакцій за кількістю і складом реагентів та продуктів реакцій.
2. Ступінь окиснення та його визначення за хімічною формулою сполуки.
3. Окисно-відновні реакції. Процеси окиснення, відновлення, окисники, відновники.
4. Значення окисно-відновних процесів у житті людини, природі й техніці.
5. Екзотермічні й ендотермічні реакції. Термохімічне рівняння.
6. Оборотні й необоротні реакції. Швидкість хімічної реакції.

Завдання №4. Виконання професійно-орієнтованих завдань.

Порівняйте підручники для закладів загальної середньої освіти та закладів вищої освіти з позиції висвітлення основних понять, обсягу матеріалу теми. Визначте поняття, які не розглядаються в закладі загальної середньої освіти.

Прийміть участь у співбесіді за запитаннями на лабораторному занятті.

1. Які поняття не включені до змісту теми курсу хімії закладів загальної середньої освіти?
2. Чим відрізняється вивчення понять теми в курсі хімії закладу вищої освіти та курсу хімії закладу загальної середньої освіти?

Завдання №5. Виконання хімічних експериментів із теми.

Виконайте запропоновані хімічні експерименти. Після виконання прийміть участь у обговоренні результатів експериментальної роботи за запропонованими запитаннями та заповніть відповідні поля.

1. Вплив концентрації на швидкість реакції цинку з хлоридною кислотою.

Спостереження (зміни в ході експерименту) _____

Мета виконання дослідів учнями _____

Запропонуйте альтернативний рецепт виконання дослідіу _____

2. Вплив температури на швидкість реакції цинку з хлоридною кислотою.
Спостереження (зміни в ході експерименту) _____

Мета виконання дослідіу учнями _____

Запропонуйте альтернативний рецепт виконання дослідіу _____

Рекомендована література

1. Електронні версії підручників <https://lib.imzo.gov.ua/yelektronn-vers-dpdruchnikv/>
2. Навчальна програма для загальноосвітніх навчальних закладів <https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/programy-5-9-klas/onovlennya-12-2017/10-ximiya-7-9.doc>
3. Телегус В. С., Бодак О. І., Заречнюк О. С., Кінжибало В. В. Основи загальної хімії. Львів : Світ, 2000. 424 с.
4. Яцимирський В. К. та ін. Хімія: для ун-тів : повний курс в одному томі: підруч. для вищ. навч. закл. Київ; Ірпінь: Перун, 2010. 432 с.

Лабораторна робота № 10.

Тема: Теоретичні основи вивчення теми «Початкові поняття про органічні сполуки» курсу хімії закладу загальної середньої освіти.

Мета: розглянути зміст теми в курсі хімії закладу загальної середньої освіти; систематизувати та узагальнити основні поняття, визначити рівень сформованості теоретичних знань із теми. Виконати хімічний експеримент, який ілюструє основні теоретичні відомості теми.

План заняття

1. Програмований контроль знань здобувачів вищої освіти з теми, яка вивчається (індивідуальне електронне тестування).
2. Аналіз результатів індивідуального електронного тестування з теми (фронтальна евристична бесіда, взаємонавчання).
3. Виконання професійно-орієнтованих завдань.
4. Виконання хімічних експериментів із теми (лабораторний експеримент).

Інструкція до виконання.

Завдання №1. Складання опорного конспекту знань.

Підготовлений опорний конспект знань здайте на перевірку викладачу на початку лабораторного заняття.

Завдання №2. Програмований контроль знань із теми, яка вивчається.

Пройдіть на початку заняття індивідуальне електронне тестування за теоретичним змістом теми, виконавши завдання за змістом опорного конспекту. Тестування проводиться за допомогою цифрових інструментів (15-20 хвилин).

Завдання №3. Аналіз результатів індивідуального електронного тестування з теми (фронтальна евристична бесіда, взаємонавчання).

Після оголошення результатів тестування, в ході взаємонавчання прийміть участь у обговоренні, поясніть одногрупникам складні моменти з теоретичних основ теми. Завчасно підготуйте короткі усні відповіді на запитання.

Поточні контрольні запитання/завдання

Дайте короткі відповіді на запропоновані контрольні запитання:

1. Вуглеводні. Метан як представник насичених вуглеводнів.
2. Гомологія. Гомологи метану, їх молекулярні та структурні формули та назви.
3. Оксигеновмісні органічні речовини. Поняття про спирти, карбонові кислоти, жири, вуглеводи.
4. Нітрогеновмісні органічні речовини. Поняття про амінокислоти, білки.
5. Значення природних та синтетичних органічних сполук та їх поширеність в природі.

Завдання №4. Виконання професійно-орієнтованих завдань.

Порівняйте підручники для закладів загальної середньої освіти та закладів вищої освіти з позиції висвітлення основних понять, обсягу матеріалу теми. Визначте поняття, які не розглядаються в закладі загальної середньої освіти.

Прийміть участь у співбесіді за запитаннями на лабораторному занятті.

1. Які поняття не включені до змісту теми курсу хімії закладів загальної середньої освіти?
2. Чим відрізняється вивчення понять теми в курсі хімії закладу вищої освіти та курсу хімії закладу загальної середньої освіти?

Завдання №5. Виконання хімічних експериментів із теми.

Виконайте запропоновані хімічні експерименти. Після виконання прийміть участь у обговоренні результатів експериментальної роботи за запропонованими запитаннями та заповніть відповідні поля.

1. Взаємодія гліцеролу з купрум (II) гідроксидом.

Спостереження (зміни в ході експерименту) _____

Мета виконання дослідів учнями _____

Запропонуйте альтернативний рецепт виконання дослідів _____

2. Взаємодія глюкози з купрум (II) гідроксидом.

Спостереження (зміни в ході експерименту) _____

Мета виконання дослідів учнями _____

Запропонуйте альтернативний рецепт виконання дослідів _____

3. Відношення крохмалю до води (розчинність, утворення клейстеру).

Спостереження (зміни в ході експерименту) _____

Мета виконання дослідів учнями _____

Запропонуйте альтернативний рецепт виконання дослідів _____

4. Взаємодія крохмалю з йодом.

Спостереження (зміни в ході експерименту) _____

Мета виконання дослідів учнями _____

Запропонуйте альтернативний рецепт виконання дослідів _____

5. Властивості етанової кислоти. Дія етанової кислоти на індикатор.
Спостереження (зміни в ході експерименту) _____

Мета виконання дослідів учнями _____

Запропонуйте альтернативний рецепт виконання дослідів _____

6. Властивості етанової кислоти. Взаємодія етанової кислоти з металами.
Спостереження (зміни в ході експерименту) _____

Мета виконання дослідів учнями _____

Запропонуйте альтернативний рецепт виконання дослідів _____

7. Властивості етанової кислоти. Взаємодія етанової кислоти з основним (амфотерним) оксидом
Спостереження (зміни в ході експерименту) _____

Мета виконання дослідів учнями _____

Запропонуйте альтернативний рецепт виконання дослідів _____

8. Виявлення органічних сполук у харчових продуктах. Виявлення органічних кислот.
Спостереження (зміни в ході експерименту) _____

Мета виконання дослідів учнями _____

Запропонуйте альтернативний рецепт виконання дослідів _____

9. Виявлення органічних сполук у харчових продуктах. Виявлення глюкози.

Спостереження (зміни в ході експерименту) _____

Мета виконання дослідів учнями _____

Запропонуйте альтернативний рецепт виконання дослідів _____

Рекомендована література

1. Електронні версії підручників <https://lib.imzo.gov.ua/yelektronn-vers-pdruchnikv/>
2. Навчальна програма для загальноосвітніх навчальних закладів <https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/programy-5-9-klas/onovlennya-12-2017/10-ximiya-7-9.doc>
3. Телегус В. С., Бодак О. І., Заречнюк О. С., Кінжибало В. В. Основи загальної хімії. Львів : Світ, 2000. 424 с.
4. Яцимирський В. К. та ін. Хімія: для ун-тів : повний курс в одному томі: підруч. для вищ. навч. закл. Київ; Ірпінь: Перун, 2010. 432 с.

Дата:

Оцінка:

Підпис викладача:

Лабораторна робота № 11.

Тема: Теоретичні основи вивчення теми «Вуглеводні» курсу хімії закладу загальної середньої освіти.

Мета: розглянути зміст теми в курсі хімії закладу загальної середньої освіти; систематизувати та узагальнити основні поняття, визначити рівень сформованості теоретичних знань із теми. Виконати хімічний експеримент, який ілюструє основні теоретичні відомості теми.

План заняття

1. Програмований контроль знань здобувачів вищої освіти з теми, яка вивчається (індивідуальне електронне тестування).
2. Аналіз результатів індивідуального електронного тестування з теми (фронтальна евристична бесіда, взаємонавчання).

3. Виконання професійно-орієнтованих завдань.
4. Виконання хімічних експериментів із теми (лабораторний експеримент).

Інструкція до виконання.

Завдання №1. Складання опорного конспекту знань.

Підготовлений опорний конспект знань здайте на перевірку викладачу на початку лабораторного заняття.

Завдання №2. Програмований контроль знань із теми, яка вивчається.

Пройдіть на початку заняття індивідуальне електронне тестування за теоретичним змістом теми, виконавши завдання за змістом опорного конспекту. Тестування проводиться за допомогою цифрових інструментів (15-20 хвилин).

Завдання №3. Аналіз результатів індивідуального електронного тестування з теми (фронтальна евристична бесіда, взаємонавчання).

Після оголошення результатів тестування, в ході взаємонавчання прийміть участь у обговоренні, поясніть одногрупникам складні моменти з теоретичних основ теми. Завчасно підготуйте короткі усні відповіді на запитання.

Поточні контрольні запитання/завдання

Дайте короткі відповіді на запропоновані контрольні запитання:

1. Класифікація вуглеводнів.
2. Алкани. Метан (будова молекули, гомологічний ряд, ізомерія, фізичні та хімічні властивості).
3. Циклоалкани, їхній склад, будова, ізомерія.
4. Алкени. Етен. (будова молекули, гомологічний ряд, ізомерія, фізичні та хімічні властивості).
5. Алкадієни. Будова молекул алкадієнів зі спряженими зв'язками. Хімічні властивості: окиснення, приєднання, полімеризація.
6. Алкіни. Етин. (будова молекули, гомологічний ряд, ізомерія, фізичні та хімічні властивості).
7. Арени. Бензен, його склад, хімічна, електронна, просторова будова молекули, фізичні властивості.

Завдання №4. Виконання професійно-орієнтованих завдань.

Порівняйте підручники для закладів загальної середньої освіти та закладів вищої освіти з позиції висвітлення основних понять, обсягу матеріалу теми. Визначте поняття, які не розглядаються в закладі загальної середньої освіти.

Прийміть участь у співбесіді за запитаннями на лабораторному занятті.

1. Які поняття не включені до змісту теми курсу хімії закладів загальної середньої освіти?
2. Чим відрізняється вивчення понять теми в курсі хімії закладу вищої освіти та курсу хімії закладу загальної середньої освіти?

Завдання №5. Виконання хімічних експериментів із теми.

Виконайте запропоновані хімічні експерименти. Після виконання прийміть участь у обговоренні результатів експериментальної роботи за запропонованими запитаннями та заповніть відповідні поля.

1. Розділення й очищення речовин. Перегонка при атмосферному тиску.

Спостереження (зміни в ході експерименту) _____

Мета виконання дослідів учнями _____

Запропонуйте альтернативний рецепт виконання дослідів _____

2. Розділення й очищення речовин. Перекристалізація.

Спостереження (зміни в ході експерименту) _____

Мета виконання дослідів учнями _____

Запропонуйте альтернативний рецепт виконання дослідів _____

3. Виявлення Карбону та Гідрогену в органічних речовинах.

Спостереження (зміни в ході експерименту) _____

Мета виконання дослідів учнями _____

Запропонуйте альтернативний рецепт виконання дослідів _____

4. Виявлення Хлору в органічних речовинах.

Спостереження (зміни в ході експерименту) _____

Мета виконання дослідів учнями _____

Запропонуйте альтернативний рецепт виконання дослідів _____

Рекомендована література

1. Електронні версії підручників <https://lib.imzo.gov.ua/yelektronn-vers-pdruchnikv/>
2. Навчальна програма для закладів загальної середньої освіти. Профільний рівень. <https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/programy-10-11-klas/2018-2019/ximiya-10-11-profilnij-riven.docx>
3. Навчальна програма для закладів загальної середньої освіти. Рівень стандарту. <https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/programy-10-11-klas/2018-2019/ximiya-10-11-riven-standartu.docx>
4. Телегус В. С., Бодак О. І., Заречнюк О. С., Кінжибало В. В. Основи загальної хімії. Львів : Світ, 2000. 424 с.
5. Яцимирський В. К. та ін. Хімія: для ун-тів : повний курс в одному томі: підруч. для вищ. навч. закл. Київ; Ірпінь: Перун, 2010. 432 с.

Дата:

Оцінка:

Підпис викладача:

Лабораторна робота № 12.

Тема: Теоретичні основи вивчення теми «Оксигеновмісні органічні речовини» курсу хімії закладу загальної середньої освіти.

Мета: розглянути зміст теми в курсі хімії закладу загальної середньої освіти; систематизувати та узагальнити основні поняття, визначити рівень сформованості теоретичних знань із теми. Виконати хімічний експеримент, який ілюструє основні теоретичні відомості теми.

План заняття

1. Програмований контроль знань здобувачів вищої освіти з теми, яка вивчається (індивідуальне електронне тестування).
2. Аналіз результатів індивідуального електронного тестування з теми (фронтальна евристична бесіда, взаємонавчання).
3. Виконання професійно-орієнтованих завдань.
4. Виконання хімічних експериментів із теми (лабораторний експеримент).

Інструкція до виконання.

Завдання №1. Складання опорного конспекту знань.

Підготовлений опорний конспект знань здайте на перевірку викладачу на початку лабораторного заняття.

Завдання №2. Програмований контроль знань із теми, яка вивчається.

Пройдіть на початку заняття індивідуальне електронне тестування за теоретичним змістом теми, виконавши завдання за змістом опорного конспекту. Тестування проводиться за допомогою цифрових інструментів (15-20 хвилин).

Завдання №3. Аналіз результатів індивідуального електронного тестування з теми (фронтальна евристична бесіда, взаємонавчання).

Після оголошення результатів тестування, в ході взаємонавчання прийміть участь у обговоренні, поясніть одногрупникам складні моменти з теоретичних основ теми. Завчасно підготуйте короткі усні відповіді на запитання.

Поточні контрольні запитання/завдання

Дайте короткі відповіді на запропоновані контрольні запитання:

1. Класифікація оксигеновмісних органічних сполук.
2. Поняття про функціональну групу.
3. Спирти. Класифікація, склад та хімічна будова спиртів.
4. Фенол, його склад, будова, фізичні та хімічні властивості.
5. Альдегіди і кетони. Склад, хімічна й електронна будова альдегідів і кетонів.
6. Карбонові кислоти. Класифікація, склад, хімічна й електронна будова.
7. Карбонільна та карбоксильна групи, їх особливості.
8. Естери. Реакція естерифікації. Склад, хімічна будова естерів.
9. Жири, їх склад, хімічна будова. Гідроліз (омилення), гідрування жирів.
10. Вуглеводи та їх класифікація.
11. Поняття про ди- та полісахариди, їх властивості.

Завдання №4. Виконання професійно-орієнтованих завдань.

Порівняйте підручники для закладів загальної середньої освіти та закладів вищої освіти з позиції висвітлення основних понять, обсягу матеріалу теми. Визначте поняття, які не розглядаються в закладі загальної середньої освіти.

Прийміть участь у співбесіді за запитаннями на лабораторному занятті.

1. Які поняття не включені до змісту теми курсу хімії закладів загальної середньої освіти?
2. Чим відрізняється вивчення понять теми в курсі хімії закладу вищої освіти та курсу хімії закладу загальної середньої освіти?

Завдання №5. Виконання хімічних експериментів із теми.

Виконайте запропоновані хімічні експерименти. Після виконання прийміть участь у обговоренні результатів експериментальної роботи за запропонованими запитаннями та заповніть відповідні поля.

1. Окиснення метаналю (етаналю) купрум (II) гідроксидом.

Спостереження (зміни в ході експерименту) _____

Мета виконання дослідів учнями _____

Запропонуйте альтернативний рецепт виконання дослідів _____

2. Окиснення спирту до альдегіду.

Спостереження (зміни в ході експерименту) _____

Мета виконання дослідів учнями _____

Запропонуйте альтернативний рецепт виконання дослідів _____

3. Відношення олеїнової кислоти до бромної води та розчину калій перманганату (віртуально).

Спостереження (зміни в ході експерименту) _____

Мета виконання дослідів учнями _____

Запропонуйте альтернативний рецепт виконання дослідів _____

4. Розчинність жирів у воді та органічних розчинниках.

Спостереження (зміни в ході експерименту) _____

Мета виконання дослідів учнями _____

Запропонуйте альтернативний рецепт виконання дослідів _____

5. Окиснення глюкози купрум (II) гідроксидом.

Спостереження (зміни в ході експерименту) _____

Мета виконання дослідів учнями _____

Запропонуйте альтернативний рецепт виконання дослідів _____

6. Виявлення органічних кислот у харчових продуктах.

Спостереження (зміни в ході експерименту) _____

Мета виконання дослідів учнями _____

Запропонуйте альтернативний рецепт виконання дослідів _____

Рекомендована література

1.Електронні версії підручників <https://lib.imzo.gov.ua/yelektronn-vers-pdruchnikv/>

2.Навчальна програма для закладів загальної середньої освіти. Профільний рівень. <https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/programy-10-11-klas/2018-2019/ximiya-10-11-profilnij-riven.docx>

3.Навчальна програма для закладів загальної середньої освіти. Рівень стандарту. <https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/programy-10-11-klas/2018-2019/ximiya-10-11-riven-standartu.docx>

4.Телегус В. С., Бодак О. І., Заречнюк О. С., Кінжибало В. В. Основи загальної хімії. Львів : Світ, 2000. 424 с.

5.Яцимирський В. К. та ін. Хімія: для ун-тів : повний курс в одному томі: підруч. для вищ. навч. закл. Київ; Ірпінь: Перун, 2010. 432 с.

Дата:

Оцінка:

Підпис викладача:

Лабораторна робота № 13.

Тема: Теоретичні основи вивчення теми «Нітрогеновмісні органічні сполуки» курсу хімії закладу загальної середньої освіти.

Мета: розглянути зміст теми в курсі хімії закладу загальної середньої освіти; систематизувати та узагальнити основні поняття, визначити рівень сформованості теоретичних знань із теми. Виконати хімічний експеримент, який ілюструє основні теоретичні відомості теми.

План заняття

1. Програмований контроль знань здобувачів вищої освіти з теми, яка вивчається (індивідуальне електронне тестування).
2. Аналіз результатів індивідуального електронного тестування з теми (фронтальна евристична бесіда, взаємонавчання).
3. Виконання професійно-орієнтованих завдань.
4. Виконання хімічних експериментів із теми (лабораторний експеримент).

Інструкція до виконання.

Завдання №1. Складання опорного конспекту знань.

Підготовлений опорний конспект знань здайте на перевірку викладачу на початку лабораторного заняття.

Завдання №2. Програмований контроль знань із теми, яка вивчається.

Пройдіть на початку заняття індивідуальне електронне тестування за теоретичним змістом теми, виконавши завдання за змістом опорного конспекту. Тестування проводиться за допомогою цифрових інструментів (15-20 хвилин).

Завдання №3. Аналіз результатів індивідуального електронного тестування з теми (фронтальна евристична бесіда, взаємонавчання).

Після оголошення результатів тестування, в ході взаємонавчання прийміть участь у обговоренні, поясніть одногрупникам складні моменти з теоретичних основ теми. Завчасно підготуйте короткі усні відповіді на запитання.

Поточні контрольні запитання/завдання

Дайте короткі відповіді на запропоновані контрольні запитання:

1. Класифікація нітрогеновмісних органічних сполук.
2. Нітросполуки, їх склад. Найважливіші представники нітросполук, їх застосування.
3. Аміни, їх склад, хімічна, електронна будова, класифікація та номенклатура.
4. Ароматичні аміни. Анілін, його склад, електронна будова молекули, добування, фізичні та хімічні властивості.
5. Амінокислоти. Склад, будова молекул. Ізомерія амінокислот, номенклатура.

6. Пептиди. Пептидний зв'язок. Пептидна група.
7. Білки. Рівні структурної організації білків та їх властивості (гідроліз, денатурація, кольорові реакції).
8. Нуклеїнові кислоти. Склад нуклеїнових кислот. Будова подвійної спіралі ДНК.

Завдання №4. Виконання професійно-орієнтованих завдань.

Порівняйте підручники для закладів загальної середньої освіти та закладів вищої освіти з позиції висвітлення основних понять, обсягу матеріалу теми. Визначте поняття, які не розглядаються в закладі загальної середньої освіти.

Прийміть участь у співбесіді за запитаннями на лабораторному занятті.

1. Які поняття не включені до змісту теми курсу хімії закладів загальної середньої освіти?
2. Чим відрізняється вивчення понять теми в курсі хімії закладу вищої освіти та курсу хімії закладу загальної середньої освіти?

Завдання №5. Виконання хімічних експериментів із теми.

Виконайте запропоновані хімічні експерименти. Після виконання прийміть участь у обговоренні результатів експериментальної роботи за запропонованими запитаннями та заповніть відповідні поля.

1. Розчинення й денатурація білків.

Спостереження (зміни в ході експерименту) _____

Мета виконання дослідів учнями _____

Запропонуйте альтернативний рецепт виконання дослідів _____

2. Кольорові реакції білків. Біуретова реакція.

Спостереження (зміни в ході експерименту) _____

Мета виконання дослідів учнями _____

Запропонуйте альтернативний рецепт виконання дослідів _____

3. Кольорові реакції білків. Ксантопротеїнова реакція.

Спостереження (зміни в ході експерименту) _____

Мета виконання дослідів учнями _____

Запропонуйте альтернативний рецепт виконання дослідів _____

Рекомендована література

1. Електронні версії підручників <https://lib.imzo.gov.ua/yelektronn-vers-pdruchnik/>
2. Навчальна програма для закладів загальної середньої освіти. Профільний рівень. <https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/programy-10-11-klas/2018-2019/ximiya-10-11-profilnij-riven.docx>
3. Навчальна програма для закладів загальної середньої освіти. Рівень стандарту. <https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/programy-10-11-klas/2018-2019/ximiya-10-11-riven-standartu.docx>
4. Телегус В. С., Бодак О. І., Заречнюк О. С., Кінжибало В. В. Основи загальної хімії. Львів : Світ, 2000. 424 с.
5. Яцимирський В. К. та ін. Хімія: для ун-тів : повний курс в одному томі: підруч. для вищ. навч. закл. Київ; Ірпінь: Перун, 2010. 432 с.

Дата:

Оцінка:

Підпис викладача:

Лабораторна робота № 14.

Тема: Теоретичні основи вивчення теми «Неметалічні елементи та їхні сполуки» курсу хімії закладу загальної середньої освіти.

Мета: розглянути зміст теми в курсі хімії закладу загальної середньої освіти; систематизувати та узагальнити основні поняття, визначити рівень сформованості теоретичних знань із теми. Виконати хімічний експеримент, який ілюструє основні теоретичні відомості теми.

План заняття

1. Програмований контроль знань здобувачів вищої освіти з теми, яка вивчається (індивідуальне електронне тестування).
2. Аналіз результатів індивідуального електронного тестування з теми (фронтальна евристична бесіда, взаємонавчання).
3. Виконання професійно-орієнтованих завдань.

4. Виконання хімічних експериментів із теми (лабораторний експеримент).

Інструкція до виконання.

Завдання №1. Складання опорного конспекту знань.

Підготовлений опорний конспект знань здайте на перевірку викладачу на початку лабораторного заняття.

Завдання №2. Програмований контроль знань із теми, яка вивчається.

Пройдіть на початку заняття індивідуальне електронне тестування за теоретичним змістом теми, виконавши завдання за змістом опорного конспекту. Тестування проводиться за допомогою цифрових інструментів (15-20 хвилин).

Завдання №3. Аналіз результатів індивідуального електронного тестування з теми (фронтальна евристична бесіда, взаємонавчання).

Після оголошення результатів тестування, в ході взаємонавчання прийміть участь у обговоренні, поясніть одногрупникам складні моменти з теоретичних основ теми. Завчасно підготуйте короткі усні відповіді на запитання.

Поточні контрольні запитання/завдання

Дайте короткі відповіді на запропоновані контрольні запитання:

1. Загальна характеристика елементів VIIA групи: Флуор, Хлор, Бром, Йод.
2. Склад та будова молекул галогенів. Їх фізичні і хімічні властивості.
3. Склад і будова молекули гідроген хлориду.
4. Фізичні та хімічні властивості гідроген хлориду, його добування та застосування.
5. Якісні реакції на галогенід-іони.
6. Застосування галогенів та їхніх сполук. Поширення їх у природі.

Завдання №4. Виконання професійно-орієнтованих завдань.

Порівняйте підручники для закладів загальної середньої освіти та закладів вищої освіти з позиції висвітлення основних понять, обсягу матеріалу теми. Визначте поняття, які не розглядаються в закладі загальної середньої освіти.

Прийміть участь у співбесіді за запитаннями на лабораторному занятті.

1. Які поняття не включені до змісту теми курсу хімії закладів загальної середньої освіти?
2. Чим відрізняється вивчення понять теми в курсі хімії закладу вищої освіти та курсу хімії закладу загальної середньої освіти?

Завдання №5. Виконання хімічних експериментів із теми.

Виконайте запропоновані хімічні експерименти. Після виконання прийміть участь у обговоренні результатів експериментальної роботи за запропонованими запитаннями та заповніть відповідні поля.

1. Дослідження хімічних властивостей хлоридної кислоти. Взаємодія хлоридної кислоти з металами.

Спостереження (зміни в ході експерименту) _____

Мета виконання досліду учнями _____

Запропонуйте альтернативний рецепт виконання досліду _____

2. Дослідження хімічних властивостей хлоридної кислоти. Взаємодія хлоридної кислоти з основним (амфотерним) оксидом.

Спостереження (зміни в ході експерименту) _____

Мета виконання досліду учнями _____

Запропонуйте альтернативний рецепт виконання досліду _____

3. Дослідження хімічних властивостей хлоридної кислоти. Взаємодія хлоридної кислоти з лугом.

Спостереження (зміни в ході експерименту) _____

Мета виконання досліду учнями _____

Запропонуйте альтернативний рецепт виконання досліду _____

4. Дослідження хімічних властивостей хлоридної кислоти. Взаємодія хлоридної кислоти з солями.

Спостереження (зміни в ході експерименту) _____

Мета виконання досліду учнями _____

Запропонуйте альтернативний рецепт виконання досліду _____

5. Якісні реакції на бромід-іони.
Спостереження (зміни в ході експерименту) _____

Мета виконання дослідів учнями _____

Запропонуйте альтернативний рецепт виконання дослідів _____

6. Якісні реакції на йодид-іони.
Спостереження (зміни в ході експерименту) _____

Мета виконання дослідів учнями _____

Запропонуйте альтернативний рецепт виконання дослідів _____

Рекомендована література

1. Електронні версії підручників <https://lib.imzo.gov.ua/yelektronn-vers-pdruchnikv/>

2. Навчальна програма для закладів загальної середньої освіти. Профільний рівень. <https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/programy-10-11-klas/2018-2019/ximiya-10-11-profilnij-riven.docx>

3. Навчальна програма для закладів загальної середньої освіти. Рівень стандарту. <https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/programy-10-11-klas/2018-2019/ximiya-10-11-riven-standartu.docx>

4. Телегус В. С., Бодак О. І., Заречнюк О. С., Кінжибало В. В. Основи загальної хімії. Львів : Світ, 2000. 424 с.

5. Яцимирський В. К. та ін. Хімія: для ун-тів : повний курс в одному томі: підруч. для вищ. навч. закл. Київ; Ірпінь: Перун, 2010. 432 с.

Дата:

Оцінка:

Підпис викладача:

Лабораторна робота № 15.

Тема: Теоретичні основи вивчення теми «Металічні елементи та їхні сполуки» курсу хімії закладу загальної середньої освіти.

Мета: розглянути зміст теми в курсі хімії закладу загальної середньої освіти; систематизувати та узагальнити основні поняття, визначити рівень сформованості теоретичних знань із теми. Виконати хімічний експеримент, який ілюструє основні теоретичні відомості теми.

План заняття

1. Програмований контроль знань здобувачів вищої освіти з теми, яка вивчається (індивідуальне електронне тестування).
2. Аналіз результатів індивідуального електронного тестування з теми (фронтальна евристична бесіда, взаємонавчання).
3. Виконання професійно-орієнтованих завдань.
4. Виконання хімічних експериментів із теми (лабораторний експеримент).

Інструкція до виконання.

Завдання №1. Складання опорного конспекту знань.

Підготовлений опорний конспект знань здайте на перевірку викладачу на початку лабораторного заняття.

Завдання №2. Програмований контроль знань із теми, яка вивчається.

Пройдіть на початку заняття індивідуальне електронне тестування за теоретичним змістом теми, виконавши завдання за змістом опорного конспекту. Тестування проводиться за допомогою цифрових інструментів (15-20 хвилин).

Завдання №3. Аналіз результатів індивідуального електронного тестування з теми (фронтальна евристична бесіда, взаємонавчання).

Після оголошення результатів тестування, в ході взаємонавчання прийміть участь у обговоренні, поясніть одногрупникам складні моменти з теоретичних основ теми. Завчасно підготуйте короткі усні відповіді на запитання.

Поточні контрольні запитання/завдання

Дайте короткі відповіді на запропоновані контрольні запитання:

1. Загальна характеристика хімічних елементів ІА групи. Натрій і Калій – типові представники, поширення їх у природі.
2. Фізичні та хімічні властивості натрію і калію: взаємодія з неметалами й водою, відношення до кислот.
3. Сполуки Натрію і Калію (оксиди, гідроксиди, солі), їх застосування.
4. Загальна характеристика хімічних елементів ІІА групи. Магній і Кальцій як елементи ІІА групи, поширення їх у природі.

5. Фізичні та хімічні властивості магнію і кальцію: взаємодія з неметалами, водою, кислотами, солями.
6. Сполуки Кальцію та Магнію (оксиди, гідроксиди, солі), їх застосування.
7. Загальна характеристика алюмінію, його фізичні та хімічні властивості. Поширеність в природі та застосування.

Завдання №4. Виконання професійно-орієнтованих завдань.

Порівняйте підручники для закладів загальної середньої освіти та закладів вищої освіти з позиції висвітлення основних понять, обсягу матеріалу теми. Визначте поняття, які не розглядаються в закладі загальної середньої освіти.

Прийміть участь у співбесіді за запитаннями на лабораторному занятті.

1. Які поняття не включені до змісту теми курсу хімії закладів загальної середньої освіти?
2. Чим відрізняється вивчення понять теми в курсі хімії закладу вищої освіти та курсу хімії закладу загальної середньої освіти?

Завдання №5. Виконання хімічних експериментів із теми.

Виконайте запропоновані хімічні експерименти. Після виконання прийміть участь у обговоренні результатів експериментальної роботи за запропонованими запитаннями та заповніть відповідні поля.

1. Добування алюміній гідроксиду і доведення його амфотерних властивостей.

Спостереження (зміни в ході експерименту) _____

Мета виконання дослідів учнями _____

Запропонуйте альтернативний рецепт виконання дослідів _____

2. Хімічні властивості гідроксидів металічних елементів ІА – ІІІА груп. Взаємодія лугів з кислотами.

Спостереження (зміни в ході експерименту) _____

Мета виконання дослідів учнями _____

Запропонуйте альтернативний рецепт виконання дослідів _____

3. Хімічні властивості гідроксидів металічних елементів ІА – ІІІА груп.
Взаємодія лугів з солями.

Спостереження (зміни в ході експерименту) _____

Мета виконання дослідів учнями _____

Запропонуйте альтернативний рецепт виконання дослідів _____

4. Хімічні властивості гідроксидів металічних елементів ІА – ІІІА груп.
Взаємодія лугів з кислотними оксидами.

Спостереження (зміни в ході експерименту) _____

Мета виконання дослідів учнями _____

Запропонуйте альтернативний рецепт виконання дослідів _____

Рекомендована література

1. Електронні версії підручників <https://lib.imzo.gov.ua/yelektronn-vers-pdruchnikv/>

2. Навчальна програма для закладів загальної середньої освіти.
Профільний рівень.
<https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/programy-10-11-klas/2018-2019/ximiya-10-11-profilnij-riven.docx>

3. Навчальна програма для закладів загальної середньої освіти. Рівень стандарту. <https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/programy-10-11-klas/2018-2019/ximiya-10-11-riven-standartu.docx>

4. Телегус В. С., Бодак О. І., Заречнюк О. С., Кінжибало В. В. Основи загальної хімії. Львів : Світ, 2000. 424 с.

5. Яцимирський В. К. та ін. Хімія: для ун-тів : повний курс в одному томі: підруч. для вищ. навч. закл. Київ; Ірпінь: Перун, 2010. 432 с.

Дата:

Оцінка:

Підпис викладача:

Лабораторна робота № 16.
Підсумкова модульна контрольна робота