

Управління охорони здоров'я облдержадміністрації

КВНЗ «Ковельський медичний коледж»



«Затверджую»

Голова приймальної комісії

Ковельського медичного коледжу


_____ **О.Г.Григола**
21.03.2019

ПРОГРАМА

співбесіди з хімії

на основі повної загальної середньої освіти

у 2019 році

Розглянуто і схвалено на засіданні

Приймальної комісії

Ковельського медичного коледжу

Протокол № 7 від 21.03.2019 р.

Відповідальний секретар приймальної комісії



_____ **С.А.Костючик**

Ковель - 2019

Пояснювальна записка

Програма співбесіди з хімії для вступників до Ковельського медичного коледжу розроблена на основі чинних навчальних програм з хімії для 7-9 і 10-11 (рівень стандарту, академічний рівень) класів загальноосвітніх навчальних закладів, програми для проведення зовнішнього незалежного оцінювання з хімії на 2018 рік, затверджених Міністерством освіти і науки України, з урахуванням вимог програми вступних випробувань до вищих навчальних закладів.

Програма призначена для навчання хімії, де предмет не є профільним, проте є базовим чи близьким до профільних предметом. Цьому рівню відповідають фізичний, екологічний, біолого-фізичний, географічний, біотехнологічний і універсальний профілі навчання. Зміст програми ґрунтується на знаннях, набутих учнями в основній школі і є другим, вищим, концентром вивчення хімії.

У програмі послідовно розкриваються основні змістові лінії хімічної компоненти державного стандарту базової і повної загальної середньої освіти. Посилено увагу до висвітлення методів наукового пізнання в хімії, екологічних питань, зв'язку хімії з охороною здоров'я.

У процесі вивчення хімії можна додатково використовувати варіативну складову навчального плану, що передбачає вивчення спецкурсів, факультативів та курсів за вибором, орієнтованих, залежно від профілю, на посилення міжпредметних зв'язків хімії, наприклад, з фізикою чи комп'ютерними технологіями.

Основна мета вивчення хімії в навчальних закладах України на сучасному етапі полягає у формуванні засобами навчального предмета ключових компетентностей учнів, необхідних для соціалізації, творчої самореалізації особистості розуміння природничо-наукової картини світу, вироблення екологічного стилю мислення і поведінки та виховання громадянина демократичного суспільства.

Програма для проведення співбесіди з хімії орієнтується на досягнення державних вимог до рівня загальноосвітньої підготовки учнів загальноосвітніх навчальних закладів. При цьому важливе не лише засвоєння учнями хімічних понять, законів, теорій, а й осмислене використання ними знань, формулювання оцінних суджень, виявлення власної позиції у різних життєвих ситуаціях.

Матеріал програми іспиту розподілено за такими розділами:

1. Поняття речовина, фізичне тіло, матеріал, проста речовина (метал, неметал), складна речовина, хімічний елемент; найдрібніші частинки речовини — атом, молекула, йон (катіон, аніон).
2. Склад речовини (якісний, кількісний).
3. Валентність хімічного елемента.

4. Хімічна (найпростіша, істинна) і графічна (структурна) формули.
5. Фізичне явище.
6. Відносні атомна і молекулярна маси, молярна маса, кількість речовини.
7. Одиниці вимірювання кількості речовини, молярної маси, молярного об'єму; значення температури й тиску, які відповідають нормальним умовам (н. у.); молярний об'єм газу (за н. у.).
8. Закон Авогадро; число Авогадро; середня відносна молекулярна маса суміші газів, повітря.
9. Масова частка елемента у сполуці.
10. Хімічна реакція, схема реакції, хімічне рівняння.
11. Закони збереження маси речовин під час хімічної реакції, об'ємних співвідношень газів у хімічній реакції.
12. Зовнішні ефекти, що супроводжують хімічні реакції.
13. Поняття окисник, відновник, окиснення, відновлення.
14. Типи хімічних реакцій.
15. Швидкість хімічної реакції. Каталізатор.
16. Періодичний закон (сучасне формулювання).
17. Структура короткого і довгого варіантів періодичної системи; періоди, групи, підгрупи (головні, побічні).
18. Порядковий (атомний) номер елемента, розміщення металічних і неметалічних елементів у періодичній системі, періодах і групах; лужні, лужноземельні, інертні елементи, галогени.
19. Склад атома (ядро, електронна оболонка).
20. Поняття нуклон, нуклід, ізотопи, протонне число, нуклонне число, орбіталь, енергетичні рівень і підрівень, спарений і неспарений електрони, радіус атома (простого йона); основний і збуджений стани атома.
21. Сутність явища радіоактивності.
22. Форми s- і p- орбіталей, розміщення p- орбіталей у просторі.
23. Основні типи хімічного зв'язку (йонний, ковалентний, водневий, металічний).
24. Характеристики ковалентного зв'язку — кратність, енергія, полярність.
25. Типи кристалічних ґраток (атомні, молекулярні, йонні, металічні); залежність фізичних властивостей речовини від типу кристалічних ґраток.
26. Електронна формула молекули.
27. Електронегативність елемента.
28. Ступінь окиснення елемента в речовині.
29. Суміші однорідні (розчини) та неоднорідні (суспензія, емульсія, піна, аерозоль).
30. Масова і об'ємна (для газу) частки речовини в суміші.

31. Методи розділення сумішей (відстоювання, фільтрування, центрифугування, випарювання, перегонка).
32. Поняття розчин, розчинник, розчинена речовина, кристалогідрат, електролітична дисоціація, електроліт, неелектроліт, ступінь електролітичної дисоціації, йонно-молекулярне рівняння.
33. Масова частка розчиненої речовини у розчині.
34. Будова молекули води; водневий зв'язок у воді.
35. Забарвлення індикаторів (універсального, лакмусу, фенолфталеїну, метилоранжу) в кислому, лужному і нейтральному середовищах.
36. Реакції обміну між електролітами у розчині.
37. Визначення, назви, класифікація оксидів, хімічні властивості солетворних оксидів, способи добування оксидів визначення (загальне та з погляду електролітичної дисоціації), назви, класифікація, хімічні властивості, способи добування основ визначення (загальне та з погляду електролітичної дисоціації), назви, класифікація, хімічні властивості, способи добування кислот.
38. Визначення (загальне та з погляду електролітичної дисоціації), назви, класифікація, хімічні властивості, способи добування солей вище амфотерності (на прикладах оксидів і гідроксидів); хімічні властивості, способи добування амфотерних гідроксидів
39. Положення металічних елементів у періодичній системі; особливості електронної будови атомів металічних елементів; особливості металічного зв'язку; загальні фізичні та хімічні властивості металів, загальні способи їх добування; ряд активності металів; явище корозії, способи захисту металів від корозії; сплави на основі заліза (чавун, сталь).
40. Хімічні властивості натрію, калію, магнію, кальцію; назви та формули найважливіших сполук лужних і лужноземельних елементів; застосування сполук Натрію, Калію, Магнію, Кальцію; хімічні формули і назви найважливіших калійних добрив; твердість води.
41. Хімічні формули фтору, хлору, бромю, йоду; хімічні формули, назви та фізичні властивості найважливіших сполук галогенів (гідроген хлориду, галогенідів металічних елементів); способи добування в лабораторії та хімічні властивості гідроген хлориду і хлоридної кислоти; найважливіші галузі застосування хлору, гідроген хлориду, хлоридної кислоти; якісна реакція для виявлення хлорид-іонів.
42. Хімічні формули кисню, озону, сірки та найважливіших сполук Оксигену і Сульфуру; фізичні та хімічні властивості кисню, озону, сірки, оксидів Сульфуру, сульфатної кислоти, сульфатів; способи добування кисню в лабораторії; найважливіші галузі застосування кисню, озону, сірки,

сульфатної кислоти та сульфатів; якісна реакція для виявлення сульфат-іонів.

43. Хімічні формули азоту, білого і червоного фосфору, найважливіших сполук Нітрогену і Фосфору; фізичні та хімічні властивості азоту, білого і червоного фосфору, нітроген(II) оксиду, нітроген(IV) оксиду, фосфор(V) оксиду, амоніаку, солей амонію, нітратної кислоти, нітратів, ортофосфатної кислоти, ортофосфатів; способи добування амоніаку, нітратної та ортофосфатної кислот у лабораторії; найважливіші галузі застосування азоту, амоніаку, нітратної кислоти, нітратів, ортофосфатної кислоти, ортофосфатів; якісні реакції для виявлення йонів амонію та ортофосфат-іонів.
44. Прості речовини Карбону; адсорбція, адсорбційні властивості активованого вугілля; хімічні формули найважливіших сполук Карбону і Силіцію; фізичні та хімічні властивості вуглецю, силіцію, оксидів Карбону, карбонатів, силіцій(IV) оксиду, силікатної кислоти, силікатів; способи добування оксидів Карбону в лабораторії; найважливіші галузі застосування алмазу, графіту, активованого вугілля, оксидів Карбону, карбонатів, гідрогенкарбонатів, силіцій(IV) оксиду, силікатів; якісні реакції для виявлення карбонат- і силікат-іонів.
45. Загальна формула алканів, їх номенклатура, ізомерія, будова молекул, фізичні та хімічні властивості, способи добування, застосування.
46. Загальна формула алкенів, їх номенклатура, ізомерія, будова молекул, хімічні властивості, способи добування, застосування; якісні реакції на подвійний зв'язок.
47. Загальна формула алкінів, їх номенклатура, ізомерія, будова молекул; хімічні властивості та способи добування етину, застосування; якісні реакції на потрійний зв'язок.
48. Загальна формула аренів гомологічного ряду бензену.
49. Будова, властивості, способи добування бензену; поняття про ароматичні зв'язки, π -електронну систему.
50. Характеристична (функціональна) група спиртів.
51. Класифікація спиртів.
52. Загальна формула одноатомних насичених спиртів.
53. Будова, номенклатура, ізомерія, властивості, способи добування та застосування.
54. Поняття про водневий зв'язок.
55. Будова молекули, властивості, застосування оцтового альдегіду.
56. Будова молекули, властивості, застосування оцтової кислоти.
57. Жири як естери, їхні властивості, застосування.
58. Будова молекули, властивості, застосування глюкози.

59. Амінокислоти. Будова їх молекул, властивості, застосування.
60. Білки, їх склад, структуру, властивості.
61. Будова молекули, властивості, застосування ацетилену.
62. Склад, будова, властивості, застосування поліетилену.
63. Номенклатура алкенів і алкінів.
64. Прості ефіри: будова, властивості, застосування.
65. Особливості будови та властивості мурашиної кислоти.
66. Сахароза. Її склад, будова, поширення у природі. Ізомери, хімічні властивості, застосування.
67. Взаємозв'язок між вуглеводами, спиртами, альдегідами і карбоновими кислотами.

Під час співбесіди з хімії абітурієнти повинні виявити **знання**:

- знання найважливіших законів і теорій хімії;
- володіння хімічною мовою, вміння користуватися назвами і символами хімічних елементів, назвами простих і складних речовин;
- вміння складати хімічні формули і рівняння хімічних реакцій, розв'язувати розрахункові та експериментальні задачі;
- розуміння зв'язку між складом, будовою, фізичними і хімічними властивостями речовин, способами їх добування, галузями застосування;
- знань про найважливіші природні та штучні речовини, їх будову, способи добування та галузі застосування;
- розуміння наукових основ певних хімічних виробництв;
- обізнаності з деякими екологічними проблемами, пов'язаними з хімією;
- розуміння ролі хімії у розв'язанні глобальних проблем людства.

Під час підготовки до співбесіди можна використовувати такі **матеріали**:

1. Підручники та посібники з хімії, рекомендовані Міністерством освіти й науки України.
2. Інформаційні матеріали для абітурієнтів, підготовлені профільними фахівцями.

Хімія		
Назва розділу, теми	Знання	Предметні уміння та способи навчальної діяльності
1. Вступ	<p>Хімія – природнича наука. Речовини та їх перетворення у навколишньому світі.</p> <p>Короткі відомості з історії хімії. Правила поведінки учнів у хімічному кабінеті.</p> <p>Ознайомлення з лабораторним посудом та обладнанням кабінету хімії, маркуванням небезпечних речовин. Правила безпеки під час роботи з лабораторним посудом та обладнанням кабінету хімії.</p>	<p>Називає лабораторний посуд і основне обладнання кабінету хімії; знає і розуміє правила поведінки у хімічному кабінеті та правила безпеки під час роботи з лабораторним посудом і обладнанням кабінету хімії; пояснює призначення лабораторного посуду та обладнання кабінету хімії. виконує найпростіші лабораторні операції з використанням обладнання кабінету хімії за вказівкою; дотримується правил поведінки у хімічному кабінеті та правил безпеки під час роботи з лабораторним посудом та обладнанням кабінету хімії. Висловлює судження про застосування хімічних знань та історію їхнього розвитку; доцільність маркування небезпечних речовин, які входять до складу харчових продуктів і побутових хімікатів; робить висновки щодо безпечного використання речовин, з урахуванням їхнього маркування; усвідомлює право на власний вибір і прийняття рішення.</p>
2. Початкові хімічні поняття	<p>Фізичні тіла. Матеріали. Речовини. Молекули. Атоми.</p> <p>Як вивчають речовини. Спостереження й експеримент у хімії. Фізичні властивості речовин. Чисті речовини і суміші (однорідні, неоднорідні). Способи розділення сумішей.</p> <p>Хімічні елементи, їхні назви і символи. Поширеність хімічних елементів у природі. Ознайомлення з Періодичною системою хімічних елементів.</p> <p>Маса атома. Атомна одиниця маси. Відносні атомні маси хімічних елементів.</p> <p>Хімічні формули речовин. Прості та</p>	<p>Називає хімічні елементи (не менше 20-ти) за сучасною науковою українською номенклатурою, записує їхні символи; найпоширеніші хімічні елементи в природі; наводить приклади простих і складних речовин, хімічних явищ у природі та побуті; пояснює зміст хімічних формул, сутність закону збереження маси речовин, рівнянь хімічних реакцій. Розрізняє фізичні тіла, речовини, матеріали, фізичні та хімічні явища, фізичні та хімічні</p>

	<p>складні речовини. Багатоманітність речовин. Metали й неметали. Металічні та неметалічні елементи. Валентність хімічних елементів. Складання формул бінарних сполук за валентністю елементів. Визначення валентності елементів за формулами бінарних сполук. Відносна молекулярна маса, її обчислення за хімічною формулою. Масова частка елемента в складній речовині. Фізичні й хімічні явища. Хімічні реакції та явища, що їх супроводжують. Хімічні властивості речовин. Закон збереження маси речовин під час хімічних реакцій. Схема хімічної реакції. Хімічні рівняння</p>	<p>властивості речовин, чисті речовини і суміші, прості й складні речовини, металічні та неметалічні елементи, використовуючи періодичну систему; метали й неметали, атоми, молекули; <i>спостерігає</i> хімічні й фізичні явища; <i>описує</i> якісний і кількісний склад речовин за хімічними формулами; явища, які супроводжують хімічні реакції; <i>використовує</i> Періодичну систему як довідкову для визначення відносної атомної маси елементів; <i>складає</i> формули бінарних сполук за валентністю елементів, план розділення сумішей; <i>визначає</i> валентність елементів за формулами бінарних сполук; <i>обчислює</i> відносну молекулярну масу речовини за її формулою; масову частку елемента в складній речовині та масу елемента в складній речовині за його масовою часткою, обираючи і обґрунтовуючи спосіб розв'язання; <i>дотримується</i> правил поведінки у хімічному кабінеті та правил безпеки під час роботи з лабораторним посудом і обладнанням кабінету хімії; <i>виконує</i> найпростіші лабораторні операції з нагрівання речовин, розділення сумішей; <i>усвідомлює</i> необхідність збереження власного здоров'я і довкілля при використанні хімічних речовин; <i>висловлює судження</i> про багатоманітність речовин та значення закону збереження маси речовини; <i>виробляє власні ставлення</i> до природи як найвищої цінності; <i>робить висновки</i> на основі спостережень.</p>
<p>3. Кисень</p>	<p>Повітря, його склад. Оксиген. Поширеність Оксигену в</p>	<p><i>Називає</i> склад молекул кисню, оксидів, якісний та кількісний склад повітря;</p>

	<p>природі. Кисень, склад його молекули, поширеність у природі. Фізичні властивості кисню.</p> <p>Добування кисню в лабораторії (на прикладі гідроген пероксиду і води) та промисловості. Реакція розкладу. Поняття про каталізатор. Способи збирання кисню. Доведення наявності кисню.</p> <p>Хімічні властивості кисню: взаємодія з простими речовинами (вуглець, водень, сірка, магній, залізо, мідь). Реакція сполучення.</p> <p>Поняття про оксиди, окиснення (горіння, повільне окиснення, дихання).</p> <p>Умови виникнення та припинення горіння.</p> <p>Взаємодія кисню зі складними речовинами (повне окиснення метану, гідроген сульфід).</p> <p>Колообіг Оксигену в природі. Озон. Проблема чистого повітря. Застосування та біологічна роль кисню.</p>	<p>наводить приклади оксидів, реакцій розкладу і сполучення; пояснює суть реакцій розкладу і сполучення, процесів окиснення, колообігу Оксигену. Розрізняє процеси горіння, повільного окиснення, дихання, реакції розкладу і сполучення; описує поширеність Оксигену в природі; його фізичні властивості; характеризує хімічні властивості кисню; аналізує умови процесів горіння та повільного окиснення; складає рівняння реакцій: добування кисню з гідроген пероксиду; кисню з воднем, вуглецем, сіркою, магнієм, залізом, міддю, метаном, гідроген сульфідом; використовує лабораторний посуд для добування (з гідроген пероксиду) і збирання кисню; визначає наявність кисню дослідним шляхом; дотримується запобіжних заходів під час використання процесів горіння; інструкції щодо виконання хімічних дослідів та правил безпеки під час роботи в хімічному кабінеті. Обґрунтовує застосування кисню; оцінює значення кисню в життєдіяльності організмів; озону в атмосфері; вплив діяльності людини на стан повітря; усвідомлює наслідки небезпечного поводження з вогнем, відповідальність за збереження повітря від шкідливих викидів.</p>
<p>4. Вода</p>	<p>Вода, склад молекули, поширеність у природі, фізичні властивості. Вода – розчинник. Розчин і його компоненти: розчинник, розчинена речовина. Кількісний склад розчину. Масова частка розчиненої речовини. Виготовлення розчину. Взаємодія води з оксидами. Поняття про кислоти й основи. Поняття про індикатори. Значення води і водних розчинів у природі та житті людини. Кислотні</p>	<p>Називає склад молекули води; наводить приклади водних розчинів; формули кислот і основ. Описує поширеність води у природі, фізичні властивості води; розрізняє розчинник і розчинену речовину; складає рівняння реакцій води з кальцій оксидом, натрій оксидом, фосфор(V) оксидом, карбон(IV) оксидом; обчислює масову частку і масу</p>

	<p>дощі. Проблема чистої води. Охорона водойм від забруднення. Очищення води на водоочисних станціях та в домашніх умовах.</p>	<p>розчиненої речовини, масу і об'єм води в розчині, обираючи і обґрунтовуючи спосіб розв'язання; виготовляє розчини з певною масовою часткою розчиненої речовини; розпізнає дослідним шляхом кислоти і луги; використовує здобуті знання та навички в побуті для раціонального використання води та збереження довкілля; володіє елементарними навичками очищення води в домашніх умовах; обґрунтовує значення розчинів у природі та житті людини; оцінює роль води в життєдіяльності організмів; висловлює судження про вплив діяльності людини на чистоту водойм та охорону їх від забруднень; відповідально ставиться до збереження водних ресурсів.</p>
<p>5. Будова атома. Періодичний закон і періодична система хімічних елементів</p>	<p>Короткі історичні відомості про спроби класифікації хімічних елементів. Поняття про лужні, інертні елементи, галогени.</p> <p>Будова атома. Склад атомних ядер (протони і нейтрони). Протонне число. Нуклонне число. Будова електронних оболонок атомів хімічних елементів № 1-20. Стан електронів у атомі. Електронні орбіталі. Енергетичні рівні та підрівні; їх заповнення електронами в атомах хімічних елементів № 1-20. Електронні та графічні електронні формули атомів хімічних елементів № 1-20. Поняття про радіус атома.</p> <p>Періодичний закон Д. І. Менделєєва (сучасне формулювання). Періодична система хімічних елементів, її структура.</p> <p>Характеристика хімічних елементів № 1-20 за їхнім місцем у періодичній системі та будовою атома.</p> <p>Значення періодичного закону</p>	<p>Формулює періодичний закон; записує: електронні та графічні електронні формули атомів 20 хімічних елементів; пояснює періодичність зміни властивостей хімічних елементів (№ 1–20); залежність характеру елементів та властивостей їхніх сполук від електронної будови атомів; наводить приклади лужних, інертних елементів, галогенів. Розрізняє атомне ядро, електрони, протони, нейтрони; періоди (великі й малі), головні (А) та побічні (Б) підгрупи періодичної системи; металічні та неметалічні елементи; характеризує склад атомних ядер (кількість протонів і нейтронів), розподіл електронів (за енергетичними рівнями та підрівнями) в атомах перших 20 хімічних елементів; хімічний елемент (№ 1–20) за його положенням у періодичній</p>

		<p>системі, зміни радіусів атомів у періодах і підгрупах, металічних і неметалічних властивостей елементів; структуру періодичної системи (періоди: великі й малі, групи й підгрупи (А і Б); аналізує інформацію, закладену в періодичній системі, та використовує її для характеристики хімічного елемента;</p> <p>використовує інформацію, закладену в періодичній системі, для класифікації елементів (металічний або неметалічний), та визначення їхньої валентності, класифікації простих речовин (метал або неметал).</p> <p>Усвідомлює значення прийому класифікації в науці;</p> <p>обґрунтовує фізичну сутність періодичного закону;</p> <p>оцінює значення періодичного закону як одного із фундаментальних законів природи.</p>
<p>6. Хімічний зв'язок і будова речовини</p>	<p>Природа хімічного зв'язку. Електронегативність атомів хімічних елементів. Ковалентний зв'язок, його утворення. Полярний і неполярний ковалентний зв'язок. Електронні формули молекул. Йони. Йонний зв'язок, його утворення. Кристалічні ґратки. Атомні, молекулярні та йонні кристали. Залежність фізичних властивостей речовин від типів кристалічних ґраток.</p>	<p>Називає види хімічного зв'язку, типи кристалічних ґраток;</p> <p>наводить приклади сполук із ковалентним (полярним і неполярним) та йонним хімічними зв'язками, атомними, молекулярними та йонними кристалічними ґратками;</p> <p>пояснює утворення йонного, ковалентного (полярного і неполярного) зв'язків.</p> <p>Складає електронні формули молекул;</p> <p>характеризує особливості ковалентного та йонного зв'язків, кристалічної будови речовин з різними видами хімічного зв'язку;</p> <p>визначає вид хімічного зв'язку в типових випадках, полярність ковалентного зв'язку;</p> <p>прогнозує фізичні властивості та практичне використання речовин залежно від виду хімічного зв'язку і типу кристалічних ґраток;</p> <p>використовує поняття електронегативності для</p>

		<p>характеристики хімічних зв'язків. Обґрунтовує природу хімічних зв'язків; фізичні властивості речовин залежно від типів кристалічних ґраток; робить висновки про тип кристалічних ґраток речовин на основі виду хімічного зв'язку в них.</p>
<p>7. Кількість речовини. Розрахунки за хімічними формулами</p>	<p>Кількість речовини. Моль – одиниця кількості речовини. Стала Авогадро. Молярна маса. Закон Авогадро. Молярний об'єм газів. Відносна густина газів.</p>	<p>Називає одиницю вимірювання кількості речовини, молярний об'єм газів за нормальних умов, сталу Авогадро; пояснює сутність фізичної величини кількість речовини. Установлює взаємозв'язок між фізичними величинами (масою, молярною масою, об'ємом, молярним об'ємом, кількістю речовини); обчислює число частинок (атомів, молекул, йонів) у певній кількості речовини, масі, об'ємі; молярну масу, масу і кількість речовини; об'єм даної маси або кількості речовини газу за нормальних умов; відносну густину газу за іншим газом, обираючи і обґрунтовуючи спосіб розв'язання; робить висновки щодо значущості математичних знань для розв'язування хімічних задач.</p>
<p>8. Основні класи неорганічних сполук</p>	<p>Класифікація неорганічних сполук, їхні склад і номенклатура. Фізичні властивості оксидів. Хімічні властивості основних, кислотних та амфотерних оксидів: взаємодія з водою, кислотами, лугами, іншими оксидами. Фізичні властивості кислот. Хімічні властивості кислот: дія на індикатори, взаємодія з металами, основними оксидами, основами, солями. Реакція нейтралізації. Ряд активності металів. Реакції заміщення й обміну. Заходи безпеки під час роботи з кислотами. Фізичні властивості основ. Хімічні властивості лугів: дія на індикатори, взаємодія з кислотами, кислотними оксидами, солями. Хімічні властивості нерозчинних основ: взаємодія з</p>	<p>Називає оксиди, основи, кислоти, амфотерні гідроксиди, середні солі за сучасною науковою українською номенклатурою; наводить приклади основних, кислотних і амфотерних оксидів, оксигеновмісних і безоксигенових, одно-, дво-, триосновних кислот, розчинних і нерозчинних основ, амфотерних гідроксидів, середніх солей. Розрізняє несолетворні й солетворні (кислотні, основні, амфотерні) оксиди, розчинні й нерозчинні основи, кислоти за складом (оксигеновмісні, безоксигенові) та основністю (одно-, дво-, триосновні), середні</p>

кислотами і розкладання внаслідок нагрівання. Заходи безпеки під час роботи з лугами.

Хімічні властивості амфотерних гідроксидів: взаємодія з кислотами, лугами (в розчині, при сплавлянні).

Фізичні властивості середніх солей.

Хімічні властивості середніх солей: взаємодія з металами, кислотами, лугами, іншими солями.

Генетичні зв'язки між основними класами неорганічних сполук.

Поширеність у природі та використання оксидів, кислот, основ і середніх солей. Вплив на довкілля і здоров'я людини.

солі; реакції заміщення, обміну, нейтралізації;

описує поширеність представників основних класів неорганічних сполук у природі;

складає хімічні формули оксидів, основ, амфотерних гідроксидів (Алюмінію, Цинку), кислот, середніх солей; рівняння реакцій, які характеризують хімічні властивості основних, кислотних та амфотерних оксидів; кислот, лугів, нерозчинних основ, амфотерних гідроксидів, середніх солей;

порівнює за хімічними властивостями основні, кислотні та амфотерні оксиди, луги і нерозчинні основи;

класифікує неорганічні сполуки за класами;

характеризує поняття амфотерності, фізичні та хімічні властивості оксидів, основ, кислот, солей, амфотерних гідроксидів;

установлює генетичні зв'язки між простими і складними речовинами, основними класами неорганічних сполук;

обчислює за рівняннями хімічних реакцій масу, кількість речовини та об'єм газу (н. у.) за відомою масою, кількістю речовини, об'єму одного з реагентів чи продуктів реакції, обираючи і обґрунтовуючи спосіб розв'язання;

використовує сучасну українську номенклатуру основних класів неорганічних сполук; таблицю розчинності кислот, основ та солей для складання рівнянь хімічних реакцій; індикатори для виявлення кислот і лугів;

планує експеримент, проводить його, описує спостереження, робить висновки;

прогнозує перебіг хімічних реакцій солей і кислот з металами, використовуючи ряд активності металів;

дотримується запобіжних заходів

		<p>під час роботи з кислотами і лугами розв'язує експериментальні задачі, обираючи і обґрунтовуючи спосіб розв'язання. Обґрунтовує залежність між складом, властивостями та застосуванням неорганічних речовин; оцінює значення найважливіших представників основних класів неорганічних сполук; висловлює судження про значення хімічного експерименту як способу набуття нових знань; вплив речовин на навколишнє середовище і здоров'я людини; вплив діяльності людини на стан довкілля й охорону від забруднень.</p>
<p>9. Розчини</p>	<p>Поняття про дисперсні системи. Колоїдні та істинні розчини. Суспензії, емульсії, аерозолі. Будова молекули води, поняття про водневий зв'язок. Розчинність речовин, її залежність від різних чинників. Насичені й ненасичені, концентровані й розведені розчини. Теплові явища, що супроводжують розчинення речовин. Розчинення як фізико-хімічний процес. Поняття про кристалогідрати. Електролітична дисоціація. Електроліти й неелектроліти. Електролітична дисоціація кислот, основ, солей у водних розчинах. Ступінь електролітичної дисоціації. Сильні й слабкі електроліти. Поняття про рН розчину (без математичних розрахунків). Значення рН для характеристики кислотного чи лужного середовища. Реакції обміну між розчинами електролітів, умови їх перебігу. Йонно-молекулярні рівняння хімічних реакцій. Виявлення в розчині гідроксид-іонів та йонів Гідрогену. Якісні реакції на деякі йони. Застосування якісних реакцій.</p>	<p>Наводить приклади колоїдних та істинних розчинів, розчинників, суспензій, емульсій, аерозолів, електролітів і неелектролітів, сильних і слабких електролітів, кристалогідратів; пояснює вплив різних чинників на розчинність речовин; утворення водневого зв'язку; суть процесу електролітичної дисоціації. Розрізняє компоненти розчину, насичені й ненасичені розчини, катіони й аніони, електроліти й неелектроліти, сильні й слабкі електроліти; рН лужного, кислого та нейтрального середовища; описує розчинення речовин у воді як фізико-хімічне явище; якісну реакцію на хлорид-іони; виявлення в розчині гідроксид-іонів та йонів Гідрогену; складає рівняння електролітичної дисоціації лугів, кислот, солей, рівняння реакцій обміну в повній та скороченій йонній формах; рівняння якісних реакцій на хлорид-іони в молекулярній та йонній формах; розв'язує експериментальні задачі, обираючи й обґрунтовуючи спосіб розв'язання . обчислює масу, об'єм, кількість</p>

		<p>речовини за рівняннями реакцій з використанням розчинів із певною масовою часткою розчиненої речовини, обираючи і обґрунтовуючи спосіб розв'язання;</p> <p>характеризує електроліти за ступенем дисоціації;</p> <p>визначає характер середовища за значенням рН;</p> <p>проводить реакції між розчинами електролітів з урахуванням умов їх перебігу; якісні реакції на карбонат-, сульфат- хлорид-іони;</p> <p>виявляє у розчині гідроксид-іони і йони Гідрогену;</p> <p>використовує значення рН для характеристики кислотного чи лужного середовища.</p> <p>Обґрунтовує перебіг реакцій між електролітами у водних розчинах;</p> <p>оцінює важливість рН розчинів для визначення якості харчової, косметичної продукції тощо;</p> <p>висловлює судження про значення розчинів у природі та житті людини; про застосування знань щодо виявлення деяких йонів; про роль експерименту в науці.</p>
<p>10. Хімічні реакції</p>	<p>Класифікація хімічних реакцій за кількістю і складом реагентів та продуктів реакцій: реакції сполучення, розкладу, заміщення, обміну.</p> <p>Ступінь окиснення. Визначення ступеня окиснення елемента за хімічною формулою сполуки. Складання формули сполуки за відомими ступенями окиснення елементів.</p> <p>Окисно-відновні реакції. Процеси окиснення, відновлення, окисники, відновники.</p> <p>Складання рівнянь окисно-відновних реакцій.</p> <p>Значення окисно-відновних процесів у житті людини, природі й техніці.</p> <p>Екзотермічні й ендотермічні реакції.</p> <p>Термохімічне рівняння.</p> <p>Оборотні й необоротні реакції.</p> <p>Швидкість хімічної реакції, залежність швидкості реакції від різних чинників</p>	<p>Знає і розуміє суть понять: хімічна реакція, ступінь окиснення, окисник, відновник, процеси окиснення і відновлення, тепловий ефект реакції, швидкість хімічної реакції;</p> <p>наводить приклади основних типів хімічних реакцій; відновників і окисників.</p> <p>Визначає ступені окиснення елементів у сполуках за їхніми формулами;</p> <p>розрізняє реакції сполучення, заміщення, обміну, розкладу; окисно-відновні та реакції без зміни ступеня окиснення; екзо- та ендотермічні, оборотні й необоротні реакції; окисники і відновники; валентність і ступінь окиснення елемента;</p> <p>складає хімічні формули бінарних сполук за ступенями окиснення</p>

		<p>елементів; рівняння найпростіших окисно-відновних реакцій на основі електронного балансу, термохімічні рівняння; рівняння оборотних і необоротних реакцій; класифікує реакції за різними ознаками;</p> <p>характеризує процеси окиснення, відновлення, сполучення, розкладу, заміщення, обміну; вплив різних чинників на швидкість хімічних реакцій; роль окисно-відновних процесів у довкіллі;</p> <p>дотримується правил використання побутових хімікатів.</p> <p>Обґрунтовує процеси окиснення й відновлення з погляду електронної будови атомів;</p> <p>висловлює судження про значення хімічних реакцій та знань про них у природі, промисловості, побуті.</p>
<p>11. Початкові поняття про органічні сполуки</p>	<p>Особливості органічних сполук (порівняно з неорганічними). Елементи-органогени.</p> <p>Вуглеводні Метан як представник насичених вуглеводнів. Гомологія. Гомологи метану (перші десять), їхні молекулярні і структурні формули та назви. Фізичні властивості. Реакція заміщення для метану. Етен (етилен) і етин (ацетилен) як представники ненасичених вуглеводнів. Молекулярні і структурні формули. Фізичні властивості. Реакція приєднання для етену й етину (галогенування, гідрування). Горіння вуглеводнів. Поняття про полімери на прикладі поліетилену. Застосування поліетилену. Поширення вуглеводнів у природі. Природний газ, нафта, кам'яне вугілля – природні джерела вуглеводнів. Перегонка нафти. Вуглеводнева сировина й охорона довкілля. Застосування вуглеводнів.</p> <p>Оксигеновмісні органічні речовини. Поняття про спирти, карбонові кислоти, жири, вуглеводи. Метанол, етанол, гліцерол:</p>	<p>Знає і розуміє суть понять гомолог, гомологія; поділ органічних речовин за якісним складом на вуглеводні, оксигеновмісні та нітрогеновмісні сполуки;</p> <p>називає елементи-органогени, найважливіші органічні сполуки (метан і перші десять його гомологів, етен, етин, метанол, етанол, гліцерол, етанова кислота, глюкоза, сахароза, крохмаль, целюлоза, стеаринова, пальмітинова, олеїнова, аміноетанова кислоти), основні продукти перегонки нафти;</p> <p>наводить приклади гомологів метану; природних і синтетичних речовин, спиртів, карбонових кислот, жирів, вуглеводів;</p> <p>пояснює реакції горіння органічних речовин, заміщення для метану, приєднання для етену й етину; деякі хімічні властивості етанової кислоти; суть процесу перегонки нафти.</p> <p>Складає молекулярні й структурні формули метану та перших десяти його гомологів, етену, етину,</p>

молекулярні і структурні формули, фізичні властивості. Горіння етанолу. Якісна реакція на гліцерол.

Отруйність метанолу й етанолу. Згубна дія алкоголю на організм людини.

Етанова (оцтова) кислота, її молекулярна і структурна формули, фізичні властивості. Хімічні властивості етанової кислоти: електролітична дисоціація, дія на індикатори, взаємодія з металами, лугами, солями.

Застосування етанової кислоти. Вищі карбонові кислоти: стеаринова, пальмітинова, олеїнова. Мило, його склад, мийна дія.

Жири. Склад жирів, фізичні властивості. Природні й гідрогенізовані жири. Біологічна роль жирів.

Вуглеводи: глюкоза, сахароза, крохмаль, целюлоза. Молекулярні формули, фізичні властивості, поширення і утворення в природі. Крохмаль і целюлоза – природні полімери. Якісні реакції на глюкозу і крохмаль. Застосування вуглеводів, їхня біологічна роль.

Нітрогеновмісні органічні речовини.

Поняття про амінокислоти. Білки як біологічні полімери. Денатурація білків. Біологічна роль амінокислот і білків. Значення природних і синтетичних органічних сполук.

Захист довкілля від стійких органічних забруднювачів.

метанолу, етанолу, гліцеролу, етанової та аміноетанової кислот; молекулярні формули глюкози, сахарози, крохмалю, целюлози; рівняння реакцій горіння (метану, етену й етину, метанолу, етанолу), заміщення для метану (хлорування), приєднання для етену й етину (галогенування, гідрування), етанової кислоти (електролітична дисоціація, взаємодія з металами, лугами, солями); загальну схему полімеризації етену;

розрізняє за складом метан, етен, етин, метанол, етанол, гліцерол, етанову кислоту, вищі карбонові кислоти, глюкозу, сахарозу, крохмаль, целюлозу, мило, природні й гідрогенізовані, тваринні й рослинні, тверді й рідкі жири, білки, поліетилен, природні і штучні жири;

порівнює: органічні й неорганічні речовини, крохмаль і целюлозу, склад гомологів метану, насичені й ненасичені вуглеводні;

характеризує склад, фізичні властивості метану і його гомологів, етену, етину, етанолу, гліцеролу, етанової кислоти, жирів, глюкози, сахарози, крохмалю, целюлози, білків, поліетилену;

визначає дослідним шляхом гліцерол, етанову кислоту, глюкозу, крохмаль;

розв'язує розрахункові задачі на обчислення об'ємних відношень газів за хімічними рівняннями та інших раніше вивчених типів на прикладі органічних сполук;

дотримується правил безпечного поводження з горючими речовинами, побутовими хімікатами.

Усвідомлює значення вуглеводневої сировини в енергетиці; природних і синтетичних органічних сполук; моральну та соціальну

		<p>відповідальність за насідки вживання алкогольних напоїв; необхідність збереження довкілля для майбутніх поколінь; обґрунтовує роль органічних сполук у живій природі; оцінює згубну дію алкоголю на здоров'я; вплив продуктів синтетичної хімії на навколишнє середовище в разі неправильного використання їх; висловлює судження щодо значення органічних речовин у суспільному господарстві, побуті, харчуванні, охороні здоров'я тощо; захисту довкілля від стійких органічних забруднювачів.</p>
<p>12. Роль хімії в житті суспільства</p>	<p>Багатоманітність речовин та хімічних реакцій. Взаємозв'язки між речовинами та їхні взаємоперетворення. Місце хімії серед наук про природу, її значення для розуміння наукової картини світу. Роль хімічної науки для забезпечення сталого розвитку людства. Хімічна наука і виробництво в Україні. Видатні вітчизняні вчені – творці хімічної науки.</p>	<p>Називає: імена видатних вітчизняних учених-хіміків; найважливіші хімічні виробництва в Україні; наводить приклади: взаємозв'язків між речовинами; застосування хімічних сполук у різних галузях та у повсякденному житті. Характеризує: значення хімії у житті суспільства, збереженні довкілля, для здоров'я людей. Усвідомлює значення громадянської позиції вченого, причинно-наслідкові зв'язки у природі і її цілісність; поважає авторське право; обґрунтовує: роль хімії у пізнанні хімічних процесів; критично ставиться: до хімічної інформації з різних джерел; оцінює: внесок хімічної науки в розвиток вітчизняного виробництва; значення хімічних знань як складника загальної культури людини.</p>
<p>13. Неметалічні елементи та їхні сполуки</p>	<p>Місце неметалічних елементів у періодичній системі, особливості будови атомів. Фізичні властивості неметалів. Поширеність у природі. Алотропія. Значення озонового шару для життя організмів на Землі. Загальні хімічні властивості неметалів: взаємодія з киснем, воднем, металами.</p>	<p>називає: - оксиди неметалічних елементів, амоніак, хлоридну кислоту та її солі, сульфатну кислоту та її солі, нітратну кислоту та її солі, ортофосфатну кислоту та її солі, карбонатну</p>

	<p>Сполуки неметалічних елементів з Гідрогеном. Гідроген хлорид, хлоридна кислота: властивості, застосування, добування в лабораторії. Хлориди. Якісна реакція на хлорид-іон.</p> <p>Амоніак: властивості, застосування. Солі амонію. Якісна реакція на йон амонію. Добування амоніаку в лабораторії та загальна схема добування у промисловості.</p> <p>Оксиди неметалічних елементів: сульфур(IV) оксид і сульфур(VI) оксид, нітроген(II) оксид і нітроген(IV) оксид, фосфор(V) оксид, карбон(II) оксид і карбон(IV) оксид, силіцій(IV) оксид. Кислотний характер оксидів і гідратів оксидів. Кислотні дощі.</p> <p>Сульфатна кислота. Фізичні властивості. Хімічні властивості: електролітична дисоціація, взаємодія з металами, оксидами металічних елементів, основами, солями. Сульфати. Якісна реакція на сульфат-іон.</p> <p>Нітратна й ортофосфатна кислоти, їхні властивості. Нітрати й ортофосфати. Азотні й фосфорні добрива. Запобігання негативному впливові нітратів на організм людини. Раціональне використання добрив та проблема охорони довкілля.</p> <p>Карбонатна кислота. Карбонати і гідрогенкарбонати. Якісна реакція на карбонат-іон.</p> <p>Силікатна кислота. Силікати. Поняття про будівельні матеріали.</p> <p>Застосування сполук неметалічних елементів. Поняття про адсорбцію. Принцип дії вогнегасника.</p> <p>Колообіг неметалічних елементів у природі. Парниковий ефект.</p>	<p>кислоту та її солі, силікатну кислоту та її солі;</p> <p><i>розрізняє:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - азотні й фосфорні добрива; - будівельні матеріали: скло, кераміку, цемент; <p><i>описує:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - місце неметалічних елементів у періодичній системі; - поширення в природі Оксигену, Нітрогену, Карбону, Силіцію, галогенів; - фізичні властивості простих і складних речовин, утворених цими елементами; <p><i>складає:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - електронні та електронно-графічні формули Оксигену, Сульфуру, Нітрогену, Карбону, Фосфору, Силіцію; - хімічні формули оксидів Сульфуру, Карбону, Нітрогену, Фосфору, Силіцію; - молекулярну, електронну і структурну формули амоніаку; - хімічні формули хлоридів, сульфатів, нітратів, ортофосфатів, карбонатів, гідрогенкарбонатів, силікатів; <p><i>характеризує:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - фізичні та хімічні властивості сірки, вуглецю, азоту, фосфору, силіцію; - найважливіших оксидів Сульфуру, Нітрогену, Фосфору, Карбону, Силіцію; - амоніаку, хлоридної, сульфатної, нітратної, ортофосфатної, карбонатної кислот; <p><i>ілюструє рівняннями хімічних реакцій:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - загальні хімічні властивості сірки, вуглецю, азоту,
--	---	--

		<p>фосфору, силіцію;</p> <ul style="list-style-type: none"> - кислотний характер оксидів Сульфуру, Нітрогену, Фосфору, Карбону, Силіцію; - хімічні властивості амоніаку, хлоридної, сульфатної, нітратної, ортофосфатної, карбонатної, силікатної кислот; <p><i>пояснює:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - відмінність та подібність будови атомів Оксигену та Сульфуру, Нітрогену та Фосфору, Карбону та Силіцію; - явище алотропії на прикладі простих речовин Оксигену, Сульфуру, Фосфору, Карбону; - добування амоніаку в лабораторії та в промисловості; - сутність парникового ефекту, адсорбції, причини утворення кислотних дощів; <p><i>порівнює:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - фізичні та хімічні властивості неметалів, оксидів неметалічних елементів; <p><i>експериментально визначає:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - йон амонію, хлорид-іон, сульфат-іон, карбонат-іон; <p><i>обґрунтовує:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - фізіологічну дію озону, кисню, азоту; - застосування неметалів та оксидів неметалічних елементів, амоніаку, хлоридної кислоти та хлоридів, сульфатної кислоти та сульфатів, нітратної кислоти, нітратів; - практичне значення карбонатів та силікатів; <p><i>обчислює:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - вихід продукту реакції від теоретичного;
--	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> - масу (об'єм, кількість речовини) продукту реакції за масами (об'ємом, кількістю речовини) реагентів, один з яких узято в надлишку; <p><i>встановлює</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - залежність властивостей неметалів від їхньої будови; <p><i>оцінює:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - згубну дію на здоров'я людини і довкілля оксидів Нітрогену та Сульфуру; - згубний вплив нітратів і продуктів їхнього обміну в організмі на здоров'я людини; - значення добрив для підвищення врожайності сільськогосподарських культур; <p><i>висловлює судження</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - щодо заходів збереження природи і здоров'я людини від шкідливого впливу сполук неметалічних елементів; <p><i>дотримується правил</i> безпечного поводження зі сполуками неметалічних елементів, безпеки під час виконання хімічного експерименту.</p>
<p>14. Металічні елементи та їхні сполуки</p>	<p>Місце металічних елементів у періодичній системі, особливості будови атомів, металічний зв'язок. Фізичні властивості металів.</p> <p>Характерні хімічні властивості металів. Лужні елементи. Натрій і калій. Оксиди, гідроксиди, солі Натрію і Калію. Застосування найважливіших сполук Натрію та Калію. Калійні добрива.</p> <p>Кальцій. Кальцій оксид і кальцій гідроксид. Солі Кальцію. Поняття про твердість води та способи її усунення. Застосування найважливіших сполук Кальцію.</p> <p>Алюміній. Алюміній оксид і алюміній гідроксид, їх амфотерність. Солі Алюмінію. Застосування найважливіших сполук Алюмінію.</p> <p>Ферум. Ферум(II) оксид і ферум(III) оксид та відповідні їм гідроксиди. Солі</p>	<p><i>називає:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - оксиди і гідроксиди Калію, Натрію, Кальцію, Алюмінію, Феруму; - металічні руди, їхні родовища та металургійні виробництва в Україні; <p><i>описує:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - місце металічних елементів у періодичній системі; - поширеність металічних елементів у природі; <p><i>складає:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - електронні й електронно-графічні схеми будови атомів металічних елементів; - формули оксидів і гідроксидів Натрію, Калію, Кальцію, Алюмінію,

	<p>Феруму. Застосування найважливіших сполук Феруму.</p> <p>Металічні елементи у природі. Загальні способи добування металів. Поняття про сплави. Виробництво чавуну і сталі. Короткі відомості з історії розвитку чорної металургії в Україні.</p> <p>Корозія металів, захист від корозії.</p> <p>Охорона навколишнього середовища під час виробництва і застосування металів.</p> <p>Значення неорганічних сполук у природі, техніці та житті.</p>	<p>Феруму;</p> <p><i>характеризує</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - загальні фізичні та хімічні властивості металів, оксидів та гідроксидів металічних елементів; <p><i>ілюструє рівняннями хімічних реакцій:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - хімічні властивості металів, оксидів і гідроксидів, солей Калію, Натрію, Кальцію, Алюмінію, Феруму; <p><i>пояснює:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - суть металічного хімічного зв'язку; - правила користування рядом активності металів; - загальні способи добування металів, утворення сплавів; - сутність амфотерності; - сутність виробництва чавуну і сталі; - відмінність властивостей сплавів від властивостей тих металів, з яких вони складаються; <p><i>експериментально досліджує:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - хімічні властивості металів; - характер кальцій оксиду і кальцій гідроксиду; - амфотерність алюміній оксиду й алюміній гідроксиду; - характерні властивості гідроксидів Феруму; <p><i>обґрунтовує:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - фізичні властивості металів; - використання оксидів найважливіших сполук Натрію, Калію, Кальцію, Алюмінію, Феруму; - вплив калійних добрив на підвищення врожайності сільськогосподарських культур; - причини твердості води і способи її усунення; - запобігання корозії металів; - необхідність охорони праці й навколишнього середовища у
--	--	---

		<p>металургійному виробництві;</p> <p><i>обчислює:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - за хімічними рівняннями кількість речовини, масу або об'єм (газуватих речовин) продуктів реакції за кількістю речовини, масою або об'ємом реагенту, що містить певну частку домішок; <p><i>встановлює залежність:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - між властивостями металів і будовою атомів металічних елементів, особливістю хімічного зв'язку; <p><i>висловлює судження:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - про роль металургії в суспільному господарстві; - про значення якості питної води; <p><i>оцінює</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - наслідки корозії металів; <p><i>дотримується</i> правил безпеки під час виконання хімічних дослідів.</p>
<p>15. Теорія будови органічних сполук.</p>	<p>Теорія як вища форма наукових знань. Теорія хімічної будови органічних сполук О. Бутлерова. Залежність властивостей речовин від складу і хімічної будови молекул. Ізомерія. Розвиток і значення теорії будови органічних сполук. Життя і діяльність О. Бутлерова.</p>	<p><i>наводить приклади:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - структурних формул ізомерів органічних сполук; - залежності властивостей речовин від їхніх складу і будови; <p><i>формулює:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - означення ізомерії; - основні положення теорії будови органічних сполук; <p><i>характеризує</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - сутність сучасної теорії будови органічних сполук, її значення; <p><i>висловлює судження</i> про роль теорії в системі наукових знань.</p>
<p>16. Вуглеводні</p>	<p>Класифікація вуглеводнів. Утворення ковалентних карбон-карбонних зв'язків у органічних сполуках. Види гібридизації електронних орбіталей атома Карбону. Одинарний, подвійний і потрійний</p>	<p><i>називає:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - вуглеводні за систематичною номенклатурою; - загальні формули вуглеводнів;

	<p>зв'язки. Основні характеристики ковалентного зв'язку: довжина, енергія, полярність, просторова напрямленість.</p> <p>Алкани (парафіни). Загальна формула алканів. Структурна ізомерія. Фізичні властивості алканів. Поняття про конформації. Систематична номенклатура. Хімічні властивості алканів: повне і часткове окиснення, хлорування, термічний розклад, ізомеризація. Механізм реакції заміщення.</p> <p>Добування, застосування алканів.</p> <p>Поняття про циклоалкани (циклопарафіни). Алкени. Гомологічний ряд етену, загальна формула алкенів. Структурна і просторова (цис-, транс-) ізомерія алкенів, номенклатура.</p> <p>Хімічні властивості алкенів: повне і часткове окиснення, приєднання водню, галогенів, гідроген галогенідів, води, полімеризація. Правило В. Марковникова. Механізм реакції приєднання за подвійним зв'язком.</p> <p>Добування, застосування алкенів.</p> <p>Алкіни. Гомологічний ряд етину, загальна формула алкінів. Структурна ізомерія, номенклатура алкінів.</p> <p>Хімічні властивості: повне і часткове окиснення, заміщення, приєднання водню, галогенів, гідроген галогенідів.</p> <p>Добування, застосування алкінів.</p> <p>Бензен як представник ароматичних вуглеводнів, його склад, хімічна, електронна, просторова будова молекули, фізичні властивості. Хімічні властивості бензену: повне і часткове окиснення, приєднання, заміщення.</p> <p>Добування, застосування бензену.</p> <p>Поняття про хімічні засоби захисту рослин, їхній вплив на довкілля.</p> <p>Взаємозв'язок між вуглеводнями.</p>	<p><i>наводить приклади:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - насичених, ненасичених, ароматичних вуглеводнів; <p><i>розрізняє</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - вуглеводні різних груп, їхні ізомери; <p><i>складає:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - молекулярні, структурні та електронні формули вуглеводнів; - моделі молекул вуглеводнів; <p><i>характеризує:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - ковалентні зв'язки за основним параметрами; - фізичні та хімічні властивості вуглеводнів; <p><i>ілюструє рівняннями відповідних хімічних реакцій</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - хімічні властивості вуглеводнів; <p><i>пояснює:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - структурні й електронні формули вуглеводнів; - утворення одинарного, подвійного, потрійного карбон-карбонових зв'язків; - сутність структурної, цис-, транс- ізомерії вуглеводнів, конформацій; - механізми реакцій заміщення та приєднання; - правило В. Марковникова; - електронну сутність взаємного впливу атомів у молекулі; - взаємозв'язок між вуглеводнями; <p><i>порівнює</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - будову і властивості вуглеводнів різних груп; <p><i>встановлює</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - причинно-наслідкові зв'язки між складом, будовою, властивостями вуглеводнів; <p><i>обґрунтовує</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - застосування вуглеводнів їхніми властивостями; <p><i>складає і використовує</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - прилади для виконання
--	---	---

		<p>дослідів;</p> <p><i>визначає:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - молекулярну формулу газуватої речовини на основі її густини, відносної густини за воднем або за повітрям і масовою часткою елементів, а також за масою, об'ємом або кількістю речовин – продуктів її згоряння; - ненасичені вуглеводні за характерними реакціями; <p><i>оцінює:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - пожежну небезпечність вуглеводнів; - вплив засобів захисту рослин на здоров'я людей та довкілля при їх неправильному використанні; <p><i>висловлює судження</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - про значення засобів захисту рослин; <p><i>робить висновки:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - про властивості, виходячи з будови молекул речовин; - про будову речовин, виходячи з їхніх властивостей; <p><i>дотримується правил</i> безпечного поводження з вуглеводнями, засобами захисту рослин та іншими продуктами синтетичної органічної хімії.</p>
<p>17. Природні джерела вуглеводнів та їх переробка</p>	<p>Природний і супутній нафтовий газ, їх склад, використання . Нафта. Склад, властивості нафти. Основні процеси переробки: перегонка, крекінг. Застосування нафтопродуктів. Детонаційна стійкість бензину. Кам'яне вугілля, продукти коксування кам'яного вугілля, їх застосування. Охорона довкілля від забруднень при переробці вуглеводневої сировини та використанні продуктів переробки.</p>	<p><i>називає</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - основні продукти переробки нафти і кам'яного вугілля; <p><i>описує:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - склад і властивості нафти, природного газу, кам'яного вугілля; - застосування продуктів переробки нафти і кам'яного вугілля; <p><i>характеризує</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - природну вуглеводневу сировину як джерело добування органічних

		<p>сполук;</p> <p><i>пояснює:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - сутність процесів переробки нафти; - детонаційну стійкість бензину; <p><i>обґрунтовує</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - значення продуктів природної сировини в суспільному господарстві; <p><i>оцінює</i></p> <p>вплив продуктів переробки вуглеводневої сировини на довкілля та значення охоронних заходів.</p>
<p>18. Оксигеновмісні сполуки</p>	<p>Спирти. Насичені одноатомні спирти. Ізомерія, номенклатура насичених одноатомних спиртів. Водневий зв'язок, його вплив на фізичні властивості спиртів. Хімічні властивості спиртів: повне і часткове окиснення, дегідратація, взаємодія з лужними металами, гідроген галогенідами. Етиленгліколь, гліцерол. Добування та застосування спиртів. Отруйність спиртів, їх згубна дія на організм людини.</p> <p>Фенол, його склад, будова. Фізичні властивості фенолу. Хімічні властивості: взаємодія з натрієм, розчином лугу, бромною водою, ферум(Ш) хлоридом. Взаємний вплив атомів у молекулі фенолу. Застосування фенолу. Охорона довкілля від промислових відходів, що містять фенол.</p> <p>Альдегіди. Склад, будова альдегідів. Функціональна альдегідна група. Ізомерія, номенклатура альдегідів. Фізичні властивості. Хімічні властивості альдегідів. Реакції окиснення і відновлення. Добування етаналю. Застосування метаналю й етаналю.</p> <p>Карбонові кислоти. Насичені одноосновні карбонові кислоти. Фізичні властивості. Номенклатура. Хімічні властивості: електролітична дисоціація, взаємодія з металами, лугами, солями, спиртами. Кислотність карбонових кислот, її залежність від складу і будови. Взаємний вплив карбоксильної і вуглеводневої груп.</p>	<p><i>називає</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - оксигеновмісні сполуки за систематичною номенклатурою; <p><i>наводить приклади:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - спиртів, альдегідів, карбонових кислот, естерів, жирів, вуглеводів, їхні тривіальні назви; <p><i>розрізняє:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - одно- і багатоатомні спирти; - спирти і феноли; - натуральні і штучні жири; - натуральні та штучні волокна; <p><i>формулює</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - означення функціональної групи; <p><i>класифікує</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - оксигеновмісні сполуки за функціональними групами; <p><i>складає</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - загальні, молекулярні, структурні та електронні формули оксигеновмісних сполук; <p><i>характеризує:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - водневі зв'язки та їхній вплив на фізичні властивості сполук; - полісахариди як полімерні сполуки; - хімічні властивості оксигеновмісних сполук; <p><i>ілюструє рівняннями відповідних хімічних реакцій</i></p>

	<p>Багатоманітність карбонових кислот. Добування та застосування карбонових кислот.</p> <p>Естери. Жири. Мило. Реакція естерифікації. Склад, хімічна будова естерів. Гідроліз естерів. Застосування естерів. Жири, їх склад, хімічна будова. Гідроліз, гідрування жирів. Біологічна роль жирів.</p> <p>Мило, його мийна дія. Відомості про синтетичні мийні засоби, їх значення. Захист природи від забруднення синтетичними мийними засобами.</p> <p>Поняття про спектральні методи встановлення структури органічних сполук.</p> <p>Вуглеводи. Глюкоза. Будова глюкози як альдегідоспирту. Циклічна форма глюкози.</p> <p>Хімічні властивості глюкози: повне і часткове окиснення, відновлення, взаємодія з гідроксидами металічних елементів, бродіння (спиртове і молочнокисле), естерифікація.</p> <p>Короткі відомості про фруктозу, рибозу та дезоксирибозу.</p> <p>Сахароза, її склад, будова. Хімічні властивості: гідроліз, утворення сахаратів.</p> <p>Крохмаль. Будова крохмалю. Хімічні властивості: гідроліз (кислотний, ферментативний), реакція з йодом.</p> <p>Целюлоза. Будова целюлози. Хімічні властивості: окиснення, гідроліз, естерифікація, термічний розклад.</p> <p>Поняття про штучні волокна на прикладі ацетатного волокна.</p> <p>Біологічне значення вуглеводів.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - хімічні властивості оксигеновмісних сполук; <p><i>пояснює:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - структурні й електронні формули сполук; - сутність структурної ізомерії сполук; - електронну сутність взаємного впливу атомів у молекулах спиртів, фенолу, карбонових кислот; - сутність спектральних методів дослідження органічних сполук; <p><i>порівнює:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - будову і властивості сполук з різними функціональними групами; - мило і синтетичні мийні засоби; <p><i>встановлює:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - причинно-наслідкові зв'язки між складом, будовою, властивостями оксигеновмісних сполук; - генетичні зв'язки між оксигеновмісними сполуками; <p><i>обґрунтовує</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - застосування речовин їхніми властивостями; <p><i>складає і використовує</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - прилади для виконання дослідів; <p><i>визначає</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - дослідним шляхом гліцерол, альдегіди, карбонові кислоти, глюкозу, крохмаль; <p><i>оцінює:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - згубну дію алкоголю на здоров'я людини; - дію засобів побутової хімії на довкілля; <p><i>висловлює судження:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - про біологічне значення жирів і вуглеводів їх роль у харчуванні людини; - значення процесів бродіння і гідролізу; <p><i>робить висновки:</i></p>
--	---	--

		<ul style="list-style-type: none"> - про властивості, виходячи з будови молекул речовин; - про будову речовин, виходячи з їхніх властивостей; <p><i>дотримується правил</i> безпечного поводження з синтетичними мийними засобами, розчинниками.</p>
<p>19. Нітрогеновмісні сполуки</p>	<p>Аміни, їх склад, будова, фізичні властивості. Аміни як органічні основи. Взаємодія амінів з водою і кислотами, горіння.</p> <p>Анілін, його склад, будова молекули, фізичні властивості.</p> <p>Хімічні властивості аніліну: взаємодія з неорганічними кислотами, бромною водою. Взаємний вплив атомів у молекулі аніліну. Добування аніліну.</p> <p>Амінокислоти. Ізомерія амінокислот. Особливості хімічних властивостей амінокислот, зумовлені поєднанням аміно- і карбоксильної груп. Біполярний йон. Пептиди. Пептидний зв'язок.</p> <p>Білки як високомолекулярні сполуки. Основні амінокислоти, що беруть участь в утворенні білків. Рівні структурної організації білків. Властивості білків: гідроліз, денатурація, кольорові реакції. Успіхи у вивченні та синтезі білків. Поняття про біотехнологію. Біологічне значення амінокислот і білків.</p> <p>Нуклеїнові кислоти. Склад нуклеїнових кислот. Будова подвійної спіралі ДНК. Роль нуклеїнових кислот у життєдіяльності організмів.</p>	<p><i>називає</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - нітрогеновмісні сполуки за систематичною номенклатурою; <p><i>наводить приклади</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - амінів, амінокислот; <p><i>розрізняє:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - первинні, вторинні і третинні аміни; - аміни жирного ряду й ароматичні; - амінокислоти і карбонові кислоти; <p><i>класифікує</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - нітрогеновмісні сполуки за функціональними групами; <p><i>складає</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - молекулярні, структурні та електронні формули амінів, амінокислот; <p><i>характеризує:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - рівні організації білків; - будову подвійної спіралі ДНК; - біологічну роль амінокислот, білків, нуклеїнових кислот; - причини багатоманітності органічних сполук; <p><i>ілюструє рівняннями хімічних реакцій</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - хімічні властивості нітрогеновмісних сполук; <p><i>пояснює:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - структурні й електронні формули сполук; - структурну ізомерію сполук; - електронну сутність взаємовпливу атомів у молекулі аніліну; - утворення біполярного йона;

		<ul style="list-style-type: none"> - амфотерність амінокислот; - зміст понять: функціональна аміногрупа, пептидний зв'язок, поліпептид; <p><i>порівнює</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - синтетичні й біотехнологічні методи добування речовин; <p><i>аналізує</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - основний хімічний склад харчових продуктів; <p><i>встановлює:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - причинно-наслідкові зв'язки між складом, будовою, властивостями нітрогеновмісних сполук; - генетичні зв'язки між органічними речовинами; <p><i>обґрунтовує</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - застосування речовин їхніми властивостями; <p><i>складає і використовує</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - прилади для виконання дослідів; <p><i>визначає</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - дослідним шляхом білки; <p><i>оцінює:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - досягнення біотехнології; - роль біополімерів у функціонуванні організмів; <p><i>висловлює судження</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - про вплив вивчених сполук на організм людини; <p><i>робить висновки:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - про властивості, виходячи з будови молекул речовин; - про будову речовин, виходячи з їхніх властивостей; <p><i>дотримується правил</i> безпечного поводження з органічними речовинами.</p>
<p>20. Синтетичні високомолекулярні речовини і полімерні матеріали на їхній основі</p>	<p>Залежність властивостей полімерів від їхньої будови. Термопластичні й терморезистивні полімери. Поліетилен, поліпропілен, полівінілхлорид, полістирол, поліметилметакрилат, фенолоформальдегідні смоли. Склад, властивості, застосування пластмас на їх основі. Синтетичні каучуки.</p>	<p><i>називає</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - найпоширеніші полімери; <p><i>наводить приклади</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - органічних речовин різних класів; - полімерних сполук та матеріалів на їхній основі; - синтетичних високомолекулярних

	<p>Склад, властивості, застосування. Синтетичні волокна. Поліестерні та поліамідні волокна, їх склад, властивості, застосування. Багатоманітність та взаємозв'язок органічних речовин.</p>	<p>речовин і полімерних матеріалів на їх основі; <i>описує</i> - властивості полімерних матеріалів; <i>складає</i> - молекулярні і структурні формули найпоширеніших полімерів; <i>характеризує</i> - застосування полімерів; <i>пояснює</i> - причини багатоманітності органічних речовин; - застосування фізичних методів в органічній хімії; <i>порівнює:</i> - природні, штучні і синтетичні волокна; - пластмаси і каучуки; - термопластичні й термореактивні полімери; - каучук і гуму; <i>встановлює</i> - причинно-наслідкові зв'язки між складом, будовою, властивостями та застосуванням полімерів; <i>обґрунтовує</i> - значення органічних речовин у створенні нових матеріалів; <i>висловлює судження</i> - про значення синтетичних методів добування органічних речовин; <i>дотримується</i> правил безпечного поводження із синтетичними матеріалами.</p>
<p>21. Роль хімії в житті суспільства</p>	<p>Роль хімії в сучасному матеріальному виробництві. Біо-, нанотехнології. Роль хімії у розв'язуванні сировинної, енергетичної, продовольчої, екологічної проблем. Найважливіші хімічні виробництва в Україні. Хімія і здоров'я людини. Шкідливий вплив вживання алкоголю, наркотичних речовин, тютюнокуріння на здоров'я людини. Роль хімії у розв'язанні проблеми ВІЛ/СНІДу та інших захворювань.</p>	<p><i>називає:</i> - найважливіші галузі і сучасні напрями розвитку хімічної науки; - загальні правила поводження з побутовими хімікатами; <i>наводить приклади</i> - найважливіших хімічних виробництв у світі та в Україні (зокрема, місцевих); <i>описує</i></p>

	<p>Хімія у побуті. Загальні правила поведження з побутовими хімікатами. Хімія та екологія. Планетарна роль хімічних процесів. Місце хімії серед інших наук про природу, її значення для розуміння наукової картини світу.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - новітні хімічні технології, властивості нових матеріалів; <p><i>характеризує</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - роль хімії в сучасному матеріальному виробництві, медицині, побуті, розв'язанні глобальних проблем; <p><i>пояснює</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - явища повсякденного життя, пов'язані з хімією, застосовуючи предметні знання; <p><i>складає</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - узагальнювальні схеми, таблиці на основі вивченого матеріалу; <p><i>аналізує</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - інформацію, закладену в маркуванні споживчих продуктів, оцінює їхній хімічний склад; <p><i>експериментально визначає:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - наявність у складі деяких споживчих продуктів неорганічних і органічних речовин вивчених класів; <p><i>оцінює</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - значення продуктів хімічного виробництва у підвищенні добробуту людей; <p><i>висловлює судження:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - про значення хімії для розуміння наукової картини світу; - про шкідливий вплив вживання алкоголю, наркотичних речовин, тютюнокуріння на здоров'я людини; <p><i>дотримується правил</i> безпечного поведження з речовинами</p>
--	---	---

КРИТЕРІЇ оцінювання знань абітурієнтів при проведенні співбесіди з хімії

Кожен з білетів співбесіди передбачає завдання, що охоплюють всю суму хімічних знань (для абітурієнтів з базовою загальною середньою освітою).

Абітурієнт, який поступає до навчального закладу, повинен продемонструвати :

- Знання найголовніших понять, закономірностей та законів хімії, які характеризують властивості речовин, їх перетворення.
- Знання будови, способів одержання, хімічні властивості металів, неметалів, та їх сполук.
- Знання будови, класифікації, способів одержання, хімічні властивості найважливіших класів неорганічних речовин.
- Знання будови, класифікації, способів одержання, хімічні властивості найважливіших класів органічних речовин.
- Вміння розв'язувати розрахункові задачі, наводити хід розв'язку, проводити та аргументувати відповідь.

Абітурієнт повинен **знати**: основні хімічні поняття та закони хімії; хімічну термінологію та назви хімічних елементів; будову, класифікацію та номенклатуру основних класів неорганічних сполук у світлі атомно-молекулярного вчення; фізичні та хімічні властивості основних класів неорганічних сполук; основні способи вираження концентрації розчинів; умови протікання хімічних реакцій та фактори, що впливають на їх перебіг; будову, класифікацію та номенклатуру основних класів органічних сполук у світлі будови органічних сполук О.М. Бутлерова; фізичні та хімічні властивості основних класів органічних сполук; ізомерію органічних сполук; способи добування та застосування органічних сполук; типи реакцій, які відбуваються між органічними речовинами.

Абітурієнт повинен **вміти**: користуватися таблицями та довідниками; складати формули неорганічних та органічних речовин; визначати валентність та ступінь окиснення хімічних елементів; писати хімічні реакції в молекулярному та йонному вигляді та вказувати умови їх протікання; складати рівняння напівреакцій в окисно-відновних реакціях; проводити досліди на підтвердження хімічних властивостей основних класів неорганічних та органічних сполук; будувати ізомери та давати їм назву згідно сучасної номенклатури ІЮПАК; проводити розрахунки на визначення концентрації розчинів; розв'язувати розрахункові задачі.

Рівень знань абітурієнта оцінюється на співбесіді як достатній або недостатній. Для абітурієнтів, які проходять співбесіду, достатнім слід вважати

рівень, який відповідає 10, 11, 12 балам (оцінюється за умов 70% правильних відповідей).

Особи, які отримали «достатній» рівень знань, рекомендується до зарахування за наслідками співбесіди.

Особи, які за результатами співбесіди не рекомендовані до зарахування на навчання і які подали сертифікати зовнішнього незалежного оцінювання з конкурсних предметів з результатами, не нижчими передбачених Правилами прийому, мають право брати участь у конкурсі на загальних засадах.

Достатнім рівнем вважається:

- правильно виконані в повному обсязі завдання будь-якого рівня, самостійно відтворена значна частина навчального матеріалу;
- самостійно знаходити і використовувати інформацію згідно з поставленим завданням;
- володіння навчальним матеріалом і застосування знання у стандартних ситуаціях;
- встановлювати зв'язки між явищами;
- самостійно оцінювати явища, пов'язані з речовинами та їх перетвореннями;
- уміння аналізувати, узагальнювати й систематизувати надану інформацію;
- описувати спостереження за перебігом хімічних дослідів;
- самостійно наводити і використовувати необхідні формули для розв'язування задач;
- наводити рівняння реакцій за умовою задачі;
- робити обчислення за рівнянням реакції;
- формулювати відповіді.

Недостатнім рівнем вважається:

- відповідь абітурієнта не відповідає вищезазначеним вимогам;
- відповідь відсутня чи неправильна, неправильний хід міркувань;
- відповідь правильна, але її обґрунтування неправильне, невмотивоване;
- в наявності значна кількість помилок різних типів.

Оцінювання відповіді абітурієнта з української мови і літератури здійснюється відповідно до характеристик рівнів володіння теоретичним матеріалом за змістом програми. Кожне із питань співбесіди оцінюється за 12-бальною шкалою та у підсумку визначається як середньоарифметичне усної відповіді абітурієнта з кожного теоретичного завдання, обрахованого з точністю до 0,1.

**Критерії оцінювання рівня володіння абітурієнтами
теоретичним матеріалом**

Рівень	Бал	Критерії
I. Початковий	1	Абітурієнт розпізнає деякі хімічні об'єкти (хімічні символи, формули, явища, посуд тощо) і називає їх (на побутовому рівні); знає правила безпеки під час проведення практичних робіт.
	2	Абітурієнт описує деякі хімічні об'єкти за певними ознаками; знає призначення лабораторного обладнання.
	3	Абітурієнт має фрагментарні уявлення з предмета вивчення і може відтворити окремі його частини; під керівництвом екзаменатора виконує найпростіші хімічні досліди.
II. Середній	4	Абітурієнт знає окремі факти, що стосуються хімічних сполук і явищ; складає прості прилади для проведення дослідів і виконує їх під керівництвом екзаменатора; складає з допомогою екзаменатора скорочену умову задачі.
	5	Абітурієнт з допомогою екзаменатора відтворює окремі частини початкового матеріалу, дає визначення основних понять; самостійно виконує деякі хімічні досліди, описує хід їх виконання, дотримується порядку на робочому місці; самостійно складає і записує скорочену умову задачі.
	6	Абітурієнт відтворює навчальний матеріал з допомогою екзаменатора; описує окремі спостереження за перебігом хімічних дослідів; робить обчислення за готовою формулою.
III. Достатній	7	Абітурієнт самостійно відтворює фактичний і теоретичний навчальний матеріал, порівнює і класифікує хімічні об'єкти; самостійно виконує всі хімічні досліди згідно з інструкцією; робить обчислення за рівнянням реакції.
	8	Абітурієнт самостійно відтворює фактичний і теоретичний навчальний матеріал, порівнює і класифікує хімічні об'єкти; самостійно виконує всі хімічні досліди згідно з інструкцією; робить обчислення за рівнянням реакції.
	9	Абітурієнт виявляє розуміння основоположних хімічних теорій і фактів, наводить приклади на підтвердження цього; робить окремі висновки з хімічних дослідів; з допомогою екзаменатора розв'язує задачі.
IV. Високий	10	Абітурієнт володіє навчальним матеріалом і застосовує знання у стандартних ситуаціях, уміє аналізувати, узагальнювати й систематизувати надану інформацію, робити висновки; робить висновки з практичної роботи; самостійно наводить і використовує необхідні формули для розв'язування задач.
	11	Абітурієнт володіє засвоєними знаннями і використовує їх у нестандартних ситуаціях, встановлює зв'язки між явищами; самостійно знаходить і використовує інформацію згідно з поставленим завданням; виконує хімічний експеримент, раціонально використовуючи обладнання і реактиви; самостійно розв'язує задачі, формулює відповіді.
	12	Абітурієнт має системні знання з предмета, аргументовано використовує їх, у тому числі у проблемних ситуаціях; аналізує додаткову інформацію; самостійно оцінює явища, пов'язані з речовинами та їх перетвореннями; робить обґрунтовані висновки з хімічного експерименту; розв'язує експериментальні задачі за власним планом; самостійно аналізує та розв'язує задачі раціональним способом.

Навчально-методична література

1. Програми для загальноосвітніх навчальних закладів. Хімія 7 – 11 класи. – Т.: Видавництво «Підручники та посібники», 2010.
2. Підручники:
3. Хімія 7 клас, Поппель П.П., Крикля Л.С., - К.: Видавничий центр «Академія», 2007;
4. Хімія 8 клас, Поппель П.П., Крикля Л.С., - К.: Видавничий центр «Академія», 2008;
5. Хімія 9 клас, Поппель П.П., Крикля Л.С., - К.: Видавничий центр «Академія», 2009.
6. Хімія 10 клас, Поппель П.П., Крикля Л.С., - К.: Видавничий центр «Академія», 2010.
7. Хімія 11 клас, Поппель П.П., Крикля Л.С., - К.: Видавничий центр «Академія», 2011.
8. Хімія 9 клас, Ярошенко О.Г., - К.: «Грамота», 2010.
9. Хімія 10 клас, Ярошенко О.Г., - К.: «Грамота», 2011.
10. Хімія 11 клас, Ярошенко О.Г., - К.: «Грамота», 2012.
11. Завдання для ДПА з хімії за курс основної школи, Зимогляд О.М., - Х.: «Країна мрій», 2010.
12. Навчальний посібник «Матеріали для підготовки до державної підсумкової атестації», (автори: Ольховик С.М., Нікітенко Л.І. – Х.: «Країна мрій», 2008.
13. рівень) / за заг. ред. Г.Ф. Семенюка. – К.: Освіта, 2002. – 512 с.