

ЗОВНІШНЄ НЕЗАЛЕЖНЕ ОЦІНЮВАННЯ 2010 року

СПЕЦИФІКАЦІЯ

тесту з хімії

для зовнішнього незалежного оцінювання
навчальних досягнень випускників загальноосвітніх
навчальних закладів

підготовлена відділом змісту природничо-математичних навчальних предметів
Українського центру оцінювання якості освіти

1. Призначення тесту

Оцінити ступінь підготовленості випускників загальноосвітніх навчальних закладів з хімії з метою конкурсного відбору для навчання у вищих навчальних закладах.

2. Документи, які визначають зміст тесту

Зміст тесту визначається на основі Програми для зовнішнього незалежного оцінювання з хімії (наказ Міністерства освіти і науки України № 865 від 18.09. 2008 р).

3. Структура тесту

Загальна кількість завдань тесту – **60**.

На виконання тесту з хімії відведено **150 хвилин**.

Кількісний розподіл завдань за складністю та за змістовими блоками наведено у таблиці 1.

Таблиця 1

Змістові блоки	Складність завдань								
	Легкі (0,9-0,7)			Оптимальні (0,6-0,4)			Складні (0,3-0,1)		
Хімічний елемент		3			9			3	
Речовина		3			9			3	
Хімічна реакція		3			9			3	
Застосування знань про речовини та хімічні реакції		3			9			3	
Усього		12			36			12	60

4. Характеристика тестових завдань з хімії

Системоутворюючою ознакою тесту є тестові завдання, які різняться за формами, змістом та ступенем складності:

1. Завдання з вибором однієї правильної відповіді. Ці завдання відображають матеріал всіх розділів програми з хімії. За допомогою цих завдань перевіряють майже всі види діяльності, закладені в програмових вимогах з хімії. До кожного із завдань з вибором однієї правильної відповіді пропонується 4 варіанта відповіді, з яких лише один правильний. Завдання вважається виконаним, якщо учасник вибрав та позначив правильну відповідь у бланку відповідей. Завдання вважається невиконаним у випадках, якщо: а) позначено неправильну відповідь; б) позначено два або більше варіантів відповіді, навіть якщо серед них позначено й правильну відповідь; в) правильну відповідь не позначено взагалі.

2. Завдання на встановлення відповідності (логічні пари). У завданнях на встановлення відповідності охоплюється матеріал всіх розділів програми з хімії та перевіряється застосування знань, вміння учня оцінювати, аналізувати й синтезувати на основі набутих знань. У тесті ці завдання мають такі елементи: сформульоване завдання та дві колонки інформації, між якими треба установити відповідність, а саме: до чотирьох рядків інформації лівої колонки, позначених цифрами, треба підібрати правильні відповіді з п'яти запропонованих рядків інформації, позначених літерами, у правій колонці.

3. Завдання на встановлення правильної послідовності охоплюють матеріал всіх розділів програми з хімії та перевіряють уміння учнів оцінювати та аналізувати інформацію, користуючись набутими знаннями. У тесті ці завдання мають такі елементи: сформульоване завдання та варіанти дій (понять, формул, характеристик), які необхідно поставити в певній послідовності.

4. Завдання відкритої форми з короткою відповіддю також охоплюють матеріал всіх розділів програми з хімії. За допомогою цих завдань перевіряють уміння учнів виконувати певні дії, користуючись набутими знаннями з хімії. Числову відповідь необхідно вписати до бланку відповідей.

Кількісний розподіл завдань за формами, елементами змістових блоків наведено у таблиці 2.

Таблиця 2

Змістові блоки	Форми завдань				Разом
	з вибором однієї правильної відповіді	на встановлення відповідності	на відновлення правильної послідовності	відкрита форма з короткою відповіддю	
Хімічний елемент	10	1	2	1	14
Будова атома. Ізотопи	2				
Періодичний закон і періодична система хімічних елементів Д.І. Менделєєва. Закономірності зміни хімічних елементів та їхніх сполук за періодами і групами	4				
Хімічний зв'язок	2				
Ступінь окиснення і валентність хімічних елементів	2				

Речовина	10	1	3	1	15
Речовини молекулярної і не молекулярної будови. Залежність властивостей речовин від їхніх кристалічних ґраток	1				
Класифікація неорганічних речовин. Класифікація і номенклатура органічних речовин	1				
Металічні елементи та їхні сполуки	1				
Неметалічні елементи та їхні сполуки	1				
Взаємозв'язок неорганічних речовин	1				
Теорія будови органічних сполук. Ізомерія. Гомологія	1				
Вуглеводні	1				
Оксигеновмісні органічні сполуки	1				
Нітрогеновмісні органічні сполуки	1				
Взаємозв'язок органічних речовин	1				
Хімічна реакція	10	1	3	1	15
Класифікація хімічних реакцій в неорганічній і органічній хімії	2				
Швидкість реакції. Хімічна рівновага та її зміщення	2				
Дисоціація електролітів у водних розчинах. Реакції йонного обміну	2				
Окисно-відновні реакції	2				
Хімічні реакції, що характеризують властивості і способи добування вуглеводнів, оксигеновмісних та нітрогеновмісних сполук	2				
Застосування знань про речовини та хімічні реакції	5	2	2	7	16
Розрахунки об'ємних відношень газів під час хімічних реакцій					

Класифікація неорганічних речовин. Класифікація і номенклатура органічних речовин					
Електроліз					
Хімічні властивості неорганічних і органічних сполук					
Обчислення масової частки розчиненої речовини					
Обчислення маси речовини або об'єму газів за відомою кількістю речовини					
Окисно-відновні реакції. Способи захисту від корозії					
Знаходження молекулярної формули речовини					
Генетичний зв'язок між органічними та неорганічними речовинами					
Розв'язування задач на надлишок					
Розв'язування задач на вихід продукту					
Правила безпеки роботи в кабінеті хімії					
Усього	35	5	10	10	60

Кількісний розподіл завдань, що наведений у таблиці 3 за формами і змістовими блоками є орієнтовний.

Розподіл завдань за видами діяльності наведено в таблиці 3.

Таблиця 3

№	Код виду діяльності	Види діяльності	Число завдань	Відсоток
1	C ₁ *	Знає	9	15
2	C ₂	Застосовує	12	20
3	C ₃	Оцінює, конструює	14	24
4	C ₄	Аналізує	16	26
5	C ₅	Синтезує	9	15
Усього			60	100

*C₁-C₅ – види діяльності (за таксономією Блума)

5. Розподіл тестових завдань з хімії за складовими хімічної підготовки

Відповідно до переліку документів, які визначають зміст тесту з хімії зовнішнього незалежного оцінювання 2010 р, оцінюванню підлягають наступні елементи хімічної підготовки випускника загальноосвітнього навчального закладу (Таблиця 4).

Таблиця 4

№ п/п	Складові хімічної підготовки	Змістові блоки				Разом
		Хімічний елемент	Речовина	Хімічна реакція	Застосування знань про речовини та хімічні реакції	
1	Знання					
1.1.	найважливіших законів і теорій хімії	1	1	1	1	4
1.2.	складу, будови, фізичних та хімічних властивостей неорганічних та органічних речовин, способи їх добування, галузей використання		1			1
1.3.	понять, термінів	1		1		2
1.4.	схем будови атомів металічних елементів та неметалічних елементів	1				1
1.5.	про подібність і відмінність між ковалентним полярним і неполярним зв'язками; між ковалентним полярним та йонним зв'язками; відмінності між атомними, молекулярними та йонними сполуками	2				2
1.6.	молекулярних, електронних, та структурних формул неорганічних та органічних речовин		2			2
1.7.	назв за міжнародною номенклатурою органічних речовин		1			1
1.8.	фізико-хімічної природи процесу розчинення у воді ковалентних та йонних сполук	1		1		2
1.9.	генетичних зв'язків між неорганічними та органічними сполуками		1	2		3
1.10.	про роль хімії в розвитку суспільства				2	2
	Усього					20
2	Уміння					
2.1.	визбирати найважливіші факти хімічних законів і теорій, що узагальнюють світоглядний характер	1	1	1	1	4
2.2.	вільно застосовувати вивчені теоретичні положення про неорганічні та органічні речовини, розкриваючи залежність властивостей цих речовин від їхньої будови	1	2	2		5
2.3.	характеризувати металічні і неметалічні елементи та їхні сполуки у періодичній системі на основі електронних формул	3				3
2.4.	порівнювати властивості атомних, молекулярних та йонних сполук	2				2
2.5.	називати і складати гомологи та ізомери органічних сполук за міжнародною номенклатурою	1	2			3
2.6.	порівнювати властивості кислот, основ і солей з погляду теорії електролітичної дисоціації, складати рівняння реакцій у		2	2		4

	повній та скороченій йонній формах					
2.7.	встановлювати послідовність генетичних зв'язків між класами неорганічних та органічних сполук		2			2
2.8.	аналізувати наукові принципи найважливіших хімічних виробництв					
2.9.	розв'язувати розрахункові й експериментальні задачі				6	6
2.10.	складати хімічні формули й рівняння хімічних реакцій органічних та неорганічних речовин			5	2	7
2.11.	вибирати наслідки впливу продуктів переробки корисних копалин на навколишнє середовище при їхньому неправильному використанні				2	2
2.12	аналізувати вплив хімічних чинників на здоров'я людини, наслідків впливу діяльності людини на середовище				2	2
	Усього					40
	Разом	14	15	15	16	60

6. Принципи композиції завдань у тесті з хімії

Композиція завдань у тесті ґрунтується на наступних базових принципах:

1. Завдання розташовуються за формами, вказаними вище: від завдань з вибором однієї правильної відповіді до завдань відкритої форми з короткою відповіддю. Це пояснюється специфікою роботи із завданнями кожної форми та технологічними аспектами їхньої комп'ютерної обробки.
2. Завдання, в межах кожної з форм, розташовуються в послідовності за вказаними вище змістовими блоками:
 - а) «Хімічний елемент» охоплює 23 % завдань зовнішнього оцінювання;
 - б) «Речовина» охоплює 25 % завдань зовнішнього оцінювання;
 - в) «Хімічна реакція» охоплює 25 % завдань зовнішнього оцінювання.
 - г) «Застосування знань про речовини та хімічні реакції» охоплює 27 % завдань зовнішнього оцінювання.

Це регламентується кількістю годин, відведених на вивчення хімії відповідно до програми загальноосвітніх навчальних закладів з хімії.

7. Оцінювання завдань різних форм тесту з хімії

1. Завдання з вибором однієї правильної відповіді – **0–1 тестовий бал**;
2. Завдання на встановлення відповідності (логічні пари) – **0–1–2–3–4 тестових бали**;
3. Завдання на встановлення правильної послідовності – **0–1–2 тестових бали**;
4. Завдання відкритої форми з короткою відповіддю – **0 або 2 тестових бали**.

Максимальна кількість тестових балів, яку можна набрати за правильне виконання усіх завдань тесту з хімії, – **95**.

У таблиці 5 подано розподіл максимально можливих тестових балів за змістовими блоками з хімії.

Таблиця 5

№	Змістові блоки	Максимально можливий тестовий бал	Відсоток від загальної кількості
1	Хімічний елемент	20	21
2	Речовина	22	23
3	Хімічна реакція	22	23
4	Застосування знань про речовини та хімічні реакції	31	33
	Усього	95	100%

8. Додаткові матеріали та обладнання

Додаткові матеріали та обладнання під час виконання тесту не використовуються.

9. Умови проведення зовнішнього незалежного оцінювання та перевірки його результатів

Під час проходження тесту в аудиторії не можуть бути вчителі хімії, біології
Відповіді на завдання автоматично обробляються після сканування бланку відповідей.

10. Рекомендації з підготовки до складання тесту

Під час підготовки до тестування з хімії рекомендується використовувати підручники і посібники, які мають гриф Міністерства освіти і науки України.