

Черненко Оксана Юріївна,
вчителька хімії Білозірської гімназії – філії Білозірського ліцею – опорного закладу загальної
середньої освіти Білозірської сільської ради Черкаського району Черкаської області

Модельна навчальна програма «Хімія. 7–9 класи» для закладів загальної середньої освіти
(автор Григорович О. В.) «Рекомендовано Міністерство освіти і науки України» (наказ
Міністерства освіти і науки України від 27.12.2023 № 1575)

8 клас
Хімія

Тест № 1 «Пізнаємо кількісні закони хімії»
ГР 2: Опрацьовую та використовую інформацію

Варіант 1

Початковий та середній рівні

1. Використовуючи фрагмент значень молекулярної маси речовин, визначте хімічну сполуку, яка має таку ж молекулярну масу, як і вуглекислий газ (CO_2).

Формула сполуки	N_2O	CaO	H_2O	Mg_3N_2
Значення молекулярної маси	44	56	18	100

- А N_2O
Б CaO
В H_2O
Г Mg_3N_2

2. Учні 8 класу потрібно створити інтелект-карту про атоми. Допоможіть їм доповнити текст інформації.

Атом – найменша частинка хімічного елемента, що зберігає його властивості. У центрі атома знаходиться ядро, у якому розташовані протони і нейтрони. _____ рухається (-ються) навколо ядра і має (-ють) негативний заряд.

- А заряд
Б катіони
В електрони
Г аніони

3. Проаналізуйте явище, яке зображено на картинці. До якого типу явищ воно належить?



- А фізичного
Б хімічного
В біологічного
Г фізичного і хімічного

Достатній рівень

4. Прочитайте фрагмент статті: «У хімії часто виникає потреба дізнатися, яку частку від загальної маси сполуки становить певний елемент. Для цього використовують масову частку елемента. Масова частка показує, яку частину маси всієї речовини складає маса атомів певного елемента».

Чому масова частка елемента може змінюватися в різних сполуках, навіть якщо елемент той самий?

А Тому що атоми елемента мають різні заряди.

Б Тому що відносна атомна маса елемента змінюється в різних речовинах.

В Тому що в різних сполуках елемент з'єднується з різними елементами, які мають різну атомну масу.

Г Тому що електрони атома мають різну масу.

5. Використайте визначення та приклади і продовжте висновок: «Бінарні сполуки – це хімічні речовини, які складаються...».

А з трьох і більше різних елементів

Б лише з атомів одного елемента

В із двох різних хімічних елементів

Г лише з металічного елемента

Високий рівень

6. Ознайомтеся з даними про склад сполуки: масова частка Нітрогену – 30,4%, масова частка Оксигену – 69,6%.

6.1. Обчисліть відносні кількості атомів кожного елемента (поділіть масові частки на відносні атомні маси).

(Відповідь упишіть у вигляді відношення цілих чисел через двокрапку.)

6.2. Запишіть найпростішу формулу сполуки, що відповідає цим даним.

(Відповідь упишіть хімічними символами з індексами.)

6.3. Який клас неорганічних сполук утворює ця речовина?

(Відповідь упишіть з маленької літери одним словом у Н.в.)

Критерії оцінювання

Рівні	Початковий і середній			Достатній		Високий			
№ТЗ	1	2	3	4	5	6			Усього балів
						6.1.	6.2.	6.3.	
Відповіді	А	В	Б	В	В	1:2	NO ₂	оксиди	
Бали	1	1	1	2	2	1	2	2	12

Варіант 2

Початковий та середній рівні

1. Використовуючи фрагмент значень молекулярної маси речовин, визначте хімічну сполуку, яка має таку ж молекулярну масу, як і азот (N₂).

Формула сполуки	CO ₂	CO	H ₂ S	NH ₃
Значення молекулярної маси	44	28	34	17

- А CO_2
- Б CO
- В H_2S
- Г NH_3

2. Учням 8 класу потрібно створити інтелект-карту про явища в природі. Допоможіть їм доповнити текст інформації. Фізичні явища – це зміни, під час яких не утворюються нові речовини. Приклад – плавлення льоду, випаровування води. Хімічні явища – це зміни, під час яких утворюються нові речовини. Приклад – горіння паперу, іржавіння заліза. Горіння свічки належить до _____ явища.

- А фізичного
- Б хімічного
- В біологічного
- Г механічного

3. Проаналізуйте явище, яке зображено на картинці. До якого типу явищ воно належить?



- А фізичне
- Б хімічне
- В біологічне
- Г фізичне і хімічне

Достатній рівень

4. Прочитайте фрагмент статті: «Масова частка елемента показує, яку частину маси сполуки становить маса атомів цього елемента».

Чому масова частка елемента Гідрогену відрізняється у воді (H_2O) і пероксиді (H_2O_2)?

- А Тому що Гідроген з'єднується з різною кількістю атомів Оксигену у сполуках.
- Б Тому що атоми Гідрогену мають різну масу.
- В Тому що маса води змінюється залежно від сполуки.
- Г Тому що Оксиген у різних сполуках має різну відносну атомну масу.

5. Використайте визначення та приклади і продовжте висновок: «Відносна атомна маса хімічного елемента використовується для...».

- А порівняння мас атомів різних елементів
- Б визначення числа протонів у ядрі
- В визначення заряду електрона
- Г визначення числа нейтронів у молекулі

Високий рівень

6. Ознайомтеся з даними про склад сполуки: масова частка Карбону – 27,3%, масова частка Гідрогену – 72,7%.

6.1. Обчисліть відносні кількості атомів кожного елемента (поділіть масові частки на відносні атомні маси).

(Відповідь упишіть у вигляді відношення цілих чисел через двокрапку.)

6.2. Запишіть найпростішу формулу сполуки, що відповідає цим даним.

(Відповідь упишіть хімічними символами з індексами.)

6.3. До якого класу сполук належить ця речовина? (Органічна чи неорганічна.)

(Відповідь упишіть з маленької літери одним словом у Н.в.)

Критерії оцінювання

Рівні	Початковий і середній			Достатній		Високий			Усього балів
№ТЗ	1	2	3	4	5	6			
						6.1.	6.2.	6.3.	
Відповіді	Б	Б	А	А	А	1:4	CH ₄	органічна	
Бали	1	1	1	2	2	1	2	2	

Будюк Тетяна Петрівна

учителька хімії Золотоніської спеціалізованої школи №1

Золотоніської міської ради Черкаської області

Модельна навчальна програма «Хімія. 7-9 класи» для закладів загальної середньої освіти (автор Григорович О. В.) «Рекомендовано Міністерство освіти і науки України» (наказ Міністерства освіти і науки України від 27.12.2023 №1575)

ГР2: Опрацьовую та використовую інформацію

Варіант 3

Початковий та середній рівні

1																		18									
IA																		VIIIA									
періоди	1																	2									
	1	H																	2								
		водень																	гелій								
		1.00794																	4.0026								
		IIA																									
2	3	4																	13	14	15	16	17	18			
	Li	Be																	B	C	N	O	F	Ne			
	літій	берилій																	бор	вуглець	азот	кисень	фтор	неон			
	6.941	9.0121																	10.811	12.0107	14.0067	15.9994	18.9984	20.1797			
3	11	12																	5	6	7	8	9	10			
	Na	Mg																	Al	Si	P	S	Cl	Ar			
	натрій	магній																	алюміній	кремній	фосфор	сірка	хлор	аргон			
	22.9897	24.3050																	26.9815	28.0855	30.9737	32.065	35.453	39.948			
4	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36									
	K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr									
	калій	кальцій	скандій	титан	ванадій	хром	марганець	залізо	кобальт	нікель	мідь	цинк	галій	германій	арсен	селен	бром	криптон									
	39.0983	40.078	44.9559	47.867	50.9415	51.9961	54.938	55.845	58.933	58.6934	63.546	65.38	69.723	72.63	74.9216	78.96	79.904	83.80									
5	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54									
	Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I	Xe									
	рубідій	стронцій	їттрій	цирконій	ніобій	молибден	технецій	рутеній	родій	паладій	срібло	кадмій	індій	олово	стивій	телу́р	йод	ксено́н									
	85.468	87.62	88.906	91.224	92.906	95.96	97.907	101.07	102.91	106.42	107.87	112.41	114.82	118.71	121.76	127.60	126.90	131.29									
6	55	56		72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86									
	Cs	Ba		Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt	Au	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn									
	цезій	барій		hafnium	тантал	вольфрам	рений	осмій	ірідій	платина	золото	ртуть	талій	свинець	бісмут	полоній	астат	радон									
	132.91	137.33		178.49	180.94	183.85	186.2	190.2	192.2	195.09	196.96	200.59	204.37	207.2	208.98	209	210	222.01									
7	87	88		104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118									
	Fr	Ra		Rf	Db	Sg	Bh	Hs	Mt	Ds	Rg	Cn	Nh	Fl	Mc	Lv	Ts	Og									
	францій	радій		резерфордій	дубній	сіборґій	борій	ґасій	майтнерій	дармштадтій	рентгеній	коперніцій	ніхоній	флеровій	московій	ліверморій	теннессін	оганесон									
	223.02	226.02		261	262	263	262	265	266	281	285	285	277	289	288	292	291	294									

1. Ви юний дослідник. У лабораторії на столі є баночка з написом Na. Вам необхідно приготувати розчин. Скориставшись періодичною таблицею, знайдіть молярну масу натрію.

А 11 г/моль

Б 14 г/моль

В 20 г/моль

Г 23 г/моль

2. Ми досліджуємо газ, який утворюється під час дихання людей і тварин, а також коли горить свічка. Це карбон (4+) оксид (CO₂). Скориставшись періодичною таблицею, знайдіть молярну масу карбон (4+) оксиду.

А 28 г/моль

Б 34 г/моль

В 44 г/моль

Г 48 г/моль

3. Уявіть себе хіміком. Вам подарували чарівну скриньку, у якій лежить багато однакових частинок – молекул кисню (O₂). На етикетці написано: «1 моль молекул кисню».

Що означає цей напис?

А У скриньці 16 молекул кисню.

Б У скриньці міститься $6,02 \cdot 10^{23}$ молекула кисню.

В У скриньці один літр кисню.

Г У скриньці міститься 16 г кисню.

Достатній рівень

4. Прочитайте фрагмент статті: «Молярна маса показує, яку масу має 1 моль речовини. Чим важчі атоми елемента, тим більша молярна маса речовини. Молярна маса збільшується разом із атомною масою елемента». Скориставшись періодичною таблицею, визначте елемент з найбільшою молярною масою.

А Оксиген

Б Гідроген

В Карбон

Г Сульфур

5. Продовжте твердження: «Маса 1 моля речовини визначається сумою мас атомів, що входять до її складу. Чим більша атомна маса елементів у сполуці, тим більше маса сполуки. Щоб знайти молярну масу речовини, потрібно...».

А додати маси всіх атомів, що входять до складу

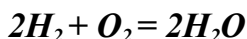
Б узяти масу лише одного атома

В помножити масу одного атома на 2

Г поділити масу на кількість атомів

Високий рівень

6. Ознайомтеся з рівнянням реакції і виконайте завдання:



У реакції беруть участь атоми Гідрогену і Оксигену. Визначте, скільки молекул води утвориться:

6.1. Скільки молекул води утвориться якщо взяли 4 молекули H₂? (Відповідь запишіть числом.)

6.2. Скільки атомів Гідрогену буде використано в реакції якщо взяли 4 молекули H₂? (Відповідь запишіть числом.)

6.3. Як називаються прості речовини (реагенти) з яких утворюються молекули води? (Відповідь впишіть з малої літери через кому.)

Критерії оцінювання

Рівні	Початковий і середній			Достатній		Високий			Усього балів
№Т1	1	2	3	4	5	6			
Відповіді	Г	В	Б	Г	А	4	8	водень, кисень	
Бали	1	1	1	2	2	1	2	2	12

Варіант 4
Початковий та середній рівні

періоди	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	1 H водень 1.00794																	2 He гелій 4.0026
2	3 Li літій 6.941	4 Be берилій 9.0121											5 B бор 10.811	6 C вуглець 12.0107	7 N азот 14.0067	8 O кисень 15.9994	9 F фтор 18.9984	10 Ne неон 20.1797
3	11 Na натрій 22.9897	12 Mg магній 24.3050											13 Al алюміній 26.9815	14 Si кремній 28.0855	15 P фосфор 30.9737	16 S сірка 32.065	17 Cl хлор 35.453	18 Ar аргон 39.948
4	19 K калій 39.0983	20 Ca кальцій 40.078	21 Sc скандій 44.9559	22 Ti титан 47.867	23 V ванадій 50.9415	24 Cr хром 51.9961	25 Mn марганець 54.938	26 Fe залізо 55.845	27 Co кобальт 58.933	28 Ni нікель 58.6934	29 Cu мідь 63.546	30 Zn цинк 65.38	31 Ga галій 69.723	32 Ge германій 72.63	33 As арсен 74.9216	34 Se селен 78.96	35 Br бром 79.904	36 Kr криптон 83.80
5	37 Rb рубідій 85.468	38 Sr стронцій 87.62	39 Y ітрій 88.906	40 Zr цирконій 91.224	41 Nb ніобій 92.906	42 Mo молибден 95.96	43 Tc технецій 97.907	44 Ru рутений 101.07	45 Rh родій 102.91	46 Pd паладій 106.42	47 Ag срібло 107.87	48 Cd кадмій 112.41	49 In індій 114.82	50 Sn олово 118.71	51 Sb сур'язь 121.76	52 Te телури 127.60	53 I йод 126.90	54 Xe ксенон 131.29
6	55 Cs цезій 132.91	56 Ba барій 137.33		72 Hf hafnium 178.49	73 Ta тантал 180.94	74 W вольфрам 183.85	75 Re рений 186.2	76 Os осмій 190.2	77 Ir ірідій 192.22	78 Pt платина 195.08	79 Au золото 196.96	80 Hg ртуть 200.59	81 Tl талій 204.37	82 Pb свинець 207.2	83 Bi вісмут 208.98	84 Po полоній 209	85 At астат 210	86 Rn радон 222
7	87 Fr францій 223	88 Ra радій 226		104 Rf rutherfordium 261	105 Db dubnium 262	106 Sg seaborgium 263	107 Bh bohrium 264	108 Hs hassium 265	109 Mt meitnerium 266	110 Ds darmstadtium 267	111 Rg roentgenium 268	112 Cn copernicium 269	113 Nh nihonium 270	114 Fl flerovium 271	115 Mc moscovium 272	116 Lv livermorium 273	117 Ts tennessium 274	118 Og oganeson 276

1. Ви юний дослідник. У лабораторії на столі є баночка з написом К. Вам необхідно приготувати розчин. Скориставшись періодичною таблицею, знайдіть молярну масу калію.

- А 20 г/моль
Б 29 г/моль
В 39 г/моль
Г 40 г/моль

2. Уявіть, що ви досліджуєте різкі запахи. Ось перед вами посудина, у якій горить сірка. Газ має різкий запах. Це сульфур (4+) оксид. Скориставшись періодичною таблицею, знайдіть молярну масу сульфур (4+) оксиду.

- А 32 г/моль
Б 48 г/моль
В 56 г/моль
Г 64 г/моль

3. Уявіть себе помічником у хімічній майстерні. На полицях стоять баночки з написами: Зробіть висновок: що спільного між цими трьома баночками.



- А Маса речовини в кожній баночці однакова.
 Б Кількість структурних частинок у кожній баночці однакова.
 В Об'єми речовин у кожній баночці однакові.
 Г Колір речовин у кожній баночці однаковий.

Достатній рівень

4. Прочитайте фрагмент статті: «Молярна маса показує, яку масу має 1 моль речовини. Чим важчі атоми елемента, тим більша молярна маса речовини. Молярна маса збільшується разом із атомною масою елемента». Скориставшись періодичною таблицею, визначте елемент з найбільшою молярною масою.

- А Нітроген
 Б Алюміній
 В Карбон
 Г Фосфор

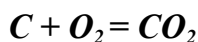
5. Уяви, що ти створюєш «хімічний рецепт» виготовлення молекули цукру. До її складу входять атоми Карбону, Гідрогену та Оксигену. Тобі потрібно дізнатися масу має 1 моль цієї речовини, яку називають молярна маса.

Що необхідно зробити, щоб знайти молярну масу речовини?

- А Додати відносні атомні маси всіх елементів.
 Б Додати відносні атомні маси всіх елементів, ураховуючи індекси.
 В Помножити відносні атомні маси всіх елементів.
 Г Поділити відносні атомні маси всіх елементів на їх індекси.

Високий рівень

6. Ознайомтеся з рівнянням реакції і виконайте завдання:



У реакції беруть участь атоми Карбону і Оксигену, щоб утворити вуглекислий газ.

6.1. Скільки молекул CO₂ утвориться, якщо взяли 3 атоми Карбону? (Відповідь запишіть числом.)

6.2. Скільки атомів Оксигену буде використано в реакції, якщо взяли 3 атоми Карбону? (Відповідь запишіть числом.)

6.3. Як називають прості речовини (реагенти) з яких утворюються молекули CO₂? (Відповідь впишіть з малої літери через кому.)

Критерії оцінювання

Рівні	Початковий і середній			Достатній		Високий			Усього балів
№Т1	1	2	3	4	5	6			12
						6.1	6.2	6.3	
Відповіді	В	Г	Б	Г	Б	3	6	вуглець, кисень	
Бали	1	1	1	2	2	1	2	2	

Використані джерела

1. Модельна навчальна програма «Хімія. 7–9 класи» для закладів загальної середньої освіти (автор Григорович О. В.). URL: <https://mon.gov.ua/static-objects/mon/sites/1/zagalna%20serednya/Navchalni.prohramy/2023/Model.navch.prohr.5-9.klas/Pryrodnycha.osvitnya.haluz.2023/Khimiya.7-9.klas.Hryhorovych.29.12.2023.pdf>

2. Наказ МОН № 1093 «Про затвердження рекомендацій щодо оцінювання результатів навчання». URL:

<https://mon.gov.ua/npa/pro-zatverdzhennia-rekomendatsii-shchodo-otsiniuvannia-rezultativ-navchannia>

3. Хімія : підруч. для 8 кл. закл. загал. серед. освіти / О. В. Григорович, О. Ю. Недоруб. Харків: Вид-во «Ранок», 2025. 320 с., іл. URL:

<https://pidruchnyk.com.ua/2921-khimiia-grygorovych-8-klas-2025.html>

4. Періодична система хімічних елементів URL:

https://api.buki.com.ua/news_image/sH/06/sH06RGt6U6lRD9dQaPrZcyceSGUNTmt40NSM7pfH.jpg