

СЕРТИФІКАЦІЙНА РОБОТА З ХІМІЇ

Час виконання – 150 хвилин

Робота складається з 52 завдань різних форм. Відповіді до завдань Ви маєте позначити в бланку А.

Результат виконання завдань сертифікаційної роботи буде зараховано як результат державної підсумкової атестації та використано під час прийому до закладів вищої освіти.

Інструкція щодо роботи в зошиті

1. Правила виконання зазначені перед завданнями кожної нової форми.
2. Відповідайте лише після того, як Ви уважно прочитали та зрозуміли завдання.
3. За необхідності використовуйте як чернетку вільні від тексту місця в зошиті.
4. Намагайтеся виконати всі завдання.
5. Ви можете скористатися таблицями: «Періодична система хімічних елементів Д. І. Менделєєва», «Розчинність основ, кислот, амфотерних гідроксидів і солей у воді», «Ряд активності металів», що наведені на сторінках 2, 15, 16 цього зошита.

Інструкція щодо заповнення бланка відповідей А

1. У бланк А записуйте лише правильні, на Вашу думку, відповіді.
2. Відповіді вписуйте чітко, згідно з вимогами інструкції до кожної форми завдань.
3. Неправильно позначені, підчищені відповіді в бланку А буде зараховано як помилкові.
4. Якщо Ви позначили відповідь до якогось із завдань 1–42 в бланку А неправильно, то можете виправити її, замалювавши попередню позначку та поставивши нову, як показано на зразку:



5. Якщо Ви записали відповідь до якогось із завдань 43–52 неправильно, то можете виправити її, записавши новий варіант відповіді в спеціально відведеному місці бланка А.
6. Ваш результат залежатиме від загальної кількості правильних відповідей, записаних у бланку А.

Ознайомившись з інструкціями, перевірте якість друку зошита та кількість сторінок. Їх має бути 16.

Позначте номер Вашого зошита у відповідному місці бланка А так:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
X														

Зичимо Вам успіху!

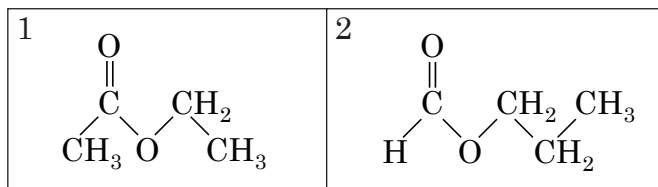
1. Періодична система хімічних елементів Д. І. Менделєєва (коротка форма)

Періоди	Групи елементів																																						
	a	I	b	a	II	b	a	III	b	a	IV	b	a	V	b	a	VI	b	a	VII	b	a	VIII	b															
1	H	1	1,0079																			He	2	4,0026															
2	Li	3	6,941	Be	4	9,012	B	5	10,81	C	6	12,011	N	7	14,0067	O	8	15,999	F	9	18,998	Ne	10	20,180															
3	Na	11	22,990	Mg	12	24,305	Al	13	26,982	Si	14	28,086	P	15	30,974	S	16	32,06	Cl	17	35,453	Ar	18	39,948															
4	K	19	39,098	Ca	20	40,08	21	Sc	44,956	22	Ti	47,87	23	V	50,941	24	Cr	51,996	25	Mn	54,938	26	Fe	55,845	27	Co	58,933	28	Ni	58,69									
	29	Cu	63,546	30	Zn	65,41	Ga	31	69,72	Ge	32	72,64	As	33	74,922	Se	34	78,96	Br	35	79,904	Kr	36	83,80															
5	Rb	37	85,468	Sr	38	87,62	39	Y	88,906	40	Zr	91,22	41	Nb	92,906	42	Mo	95,94	[98]	Tc	[98]	44	Ru	101,07	45	Rh	102,905	46	Pd	106,4									
	47	Ag	107,868	48	Cd	112,41	In	49	114,82	Sn	50	118,71	Sb	51	121,76	Te	52	127,60	I	53	126,904	Xe	54	131,29															
6	Cs	55	132,91	Ba	56	137,33	57	La*	138,905	72	Hf	178,49	73	Ta	180,948	74	W	183,84	75	Re	186,207	76	Os	190,2	77	Ir	192,22	78	Pt	195,09									
	79	Au	196,967	80	Hg	200,59	Tl	81	204,38	Pb	82	207,2	Bi	83	208,980	Po	84	[209]	At	85	[210]	Rn	86	[222]															
	Fr	87	[223]	Ra	88	[226]	89	Ac**	[227]	104	Rf	[261]	105	Db	[262]	106	Sg	[266]	107	Bh	[264]	108	Hs	[267]	109	Mt	[268]	110	Ds	[271]									
7	111	Rg	[272]	112	Cn		UUt	113		114	Fl		UUp	115		116	Lv		UUs	117		Uuo	118																
Вищі оксиди	E ₂ O			EO			E ₂ O ₃			EO ₂			E ₂ O ₅			EO ₃			E ₂ O ₇			EO ₄																	
Леткі сполуки з Гідрогеном							EH ₃			EH ₄			EH ₃			H ₂ E			HE																				
* Лантаноїди	58	Ce	140,12	Pr	60	140,908	Nd	61	[145]	Sm	63	151,96	Eu	64	157,25	Gd	65	158,925	Tb	66	162,50	Dy	67	164,93	Ho	68	167,26	Er	69	168,93	Tm	70	173,04	Yb	71	174,97	Lu		
** Актиноїди	90	Th	232,038	Pa	92	238,029	U	93	[237]	Pu	95	[243]	Am	96	[247]	Cm	97	[247]	Bk	98	[251]	Cf	99	[252]	Es	100	[257]	Fm	101	[258]	Md	102	[259]	No	103	[262]	Lr		

Завдання 1–36 мають по чотири варіанти відповіді, з яких лише один правильний. Виберіть правильний, на Вашу думку, варіант відповіді, позначте його в *бланку А* згідно з інструкцією. Не робіть інших позначок у *бланку А*, тому що комп'ютерна програма реєструватиме їх як помилки!

Будьте особливо уважні під час заповнення *бланку А*!
Не погіршуйте власноручно свого результату неправильною формою запису відповідей

1. Проаналізуйте твердження щодо речовин, структурні формули яких наведено.



I. У речовин 1 і 2 однаковий якісний і кількісний склад.

II. Як речовина 1, так і речовина 2 належить до естерів.

Чи є поміж них правильні?

А правильне лише I

Б правильне лише II

В обидва правильні

Г немає правильних

2. Укажіть правильне твердження.

А Радіус атома Оксигену більший, ніж радіус атома Сульфуру.

Б Як Оксиген, так і Сульфур утворює з Гідрогеном сполуку складу H_2E .

В В атомах Оксигену й Сульфуру однакова загальна кількість електронів.

Г Електронегативність Оксигену менша, ніж електронегативність Сульфуру.

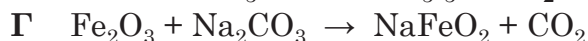
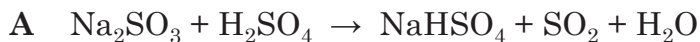
3. Атоми та йони – структурні частинки речовин. У якому рядку таблиці наведено склад простого аніона?

	Кількість		
	протонів	нейтронів	електронів
А	x	x	$x + 2$
Б	y	$y + 1$	y
В	z	$z + 1$	$z - 1$
Г	$c + 2$	$c + 2$	c

4. Найбільш полярним порівняно зі зв'язками в молекулах інших речовин, формули яких наведено, є хімічний зв'язок

	Хімічний зв'язок	Формула речовини
А	C–Br	CBr_4
Б	C–Cl	CCl_4
В	C–H	CH_4
Г	C–F	CF_4

5. Укажіть схему окисно-відновної реакції.



6. У фарфоровий тигель помістили кілька шматочків кальцій карбонату та прожарили. Унаслідок цього утворилася тверда речовина X і виділився газ. Речовину X перенесли в порцелянову чашку й добавили невеликими порціями воду. У результаті цього відбулася бурхлива реакція з утворенням речовини Y. Укажіть формули речовин X та Y.

	X	Y
А	CaO	CaH ₂
Б	CaO	Ca(OH) ₂
В	CaC ₂	Ca(OH) ₂
Г	CaC ₂	CaH ₂

7. На рисунку зображено графіки залежності розчинності нітратів Калію і Натрію у воді від температури.

Проаналізуйте твердження, використавши наведені графічні дані.

I. За температури 40 °C розчинність натрій нітрату більша за розчинність калій нітрату.

II. За температури 80 °C розчинність натрій нітрату менша за розчинність калій нітрату.

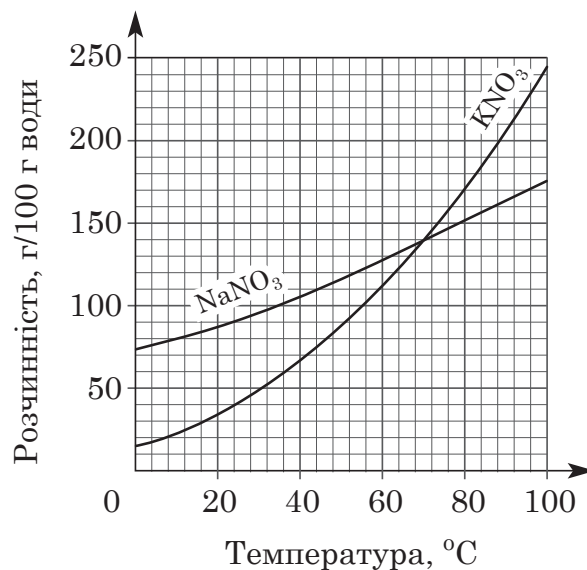
Чи є поміж них правильні?

А правильне лише I

Б правильне лише II

В обидва правильні

Г немає правильних



8. З-поміж наведених виберіть формулу тієї газуватої речовини, яку збирають витісненням води.

А NH₃

Б HCl

В NO₂

Г CH₄

9. Укажіть формулу луку.

А Cu(OH)₂

Б Fe(OH)₃

В Al(OH)₃

Г NaOH

10. Формули речовин, які реагують між собою, наведено в рядку
- А SiO_2 і CO_2
 - Б CO_2 і P_2O_5
 - В SiO_2 і NaOH
 - Г CaO і NaOH
11. У пробірку помістили тверду речовину **X**, добавили рідину **Y**. Унаслідок реакції добули водень. Тверда речовина **X** та рідина **Y** – це відповідно
- А мідь і концентрована сульфатна кислота
 - Б магній і хлоридна кислота
 - В алюміній карбід і вода
 - Г кальцій карбід і вода
12. У якому рядку формули солей записано в такій послідовності: натрій дигідроген-ортофосфат, натрій гідрогенортофосфат, натрій ортофосфат?
- А Na_2HPO_4 , Na_3PO_4 , NaH_2PO_4
 - Б NaH_2PO_4 , Na_2HPO_4 , Na_3PO_4
 - В Na_2HPO_4 , NaH_2PO_4 , Na_3PO_4
 - Г NaH_2PO_4 , Na_3PO_4 , Na_2HPO_4
13. Амфотерні властивості виявляє речовина, формула якої
- А Li_2O
 - Б CaO
 - В ZnO
 - Г Na_2O
14. Магній сульфат розчинили у воді. Для підтвердження якісного складу цієї солі потрібно використати водні розчини речовин, формули яких
- А KNO_3 і AgNO_3
 - Б NaOH і KNO_3
 - В NaOH і BaCl_2
 - Г KNO_3 і BaCl_2
15. У водний розчин солі **X** занурили мідну пластинку. Згодом пластинку вийняли, висушили й зважили. Маса пластинки збільшилася. Укажіть формулу солі **X**.
- А $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$
 - Б $\text{Hg}(\text{NO}_3)_2$
 - В $\text{Ni}(\text{NO}_3)_2$
 - Г $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$

16. За допомогою очищеної платинової дротинки в безбарвну частину полум'я газового пальника внесли кілька кристаликів солі X. Унаслідок цього полум'я забарвилось у фіолетовий колір. Сіль X – це

- А калій нітрат
- Б натрій нітрат
- В кальцій хлорид
- Г магній хлорид

17. Проаналізуйте твердження. Чи є поміж них правильні?

- I. Для добування водню можна використати алюмінієві ошурки й хлоридну кислоту.
 - II. Алюміній гідроксид можна добути реакцією алюміній хлориду з лугом у водному розчині.
- А правильне лише I
 - Б правильне лише II
 - В обидва правильні
 - Г немає правильних

18. Ферум(III) хлорид утворюється внаслідок реакції між речовинами, формули яких

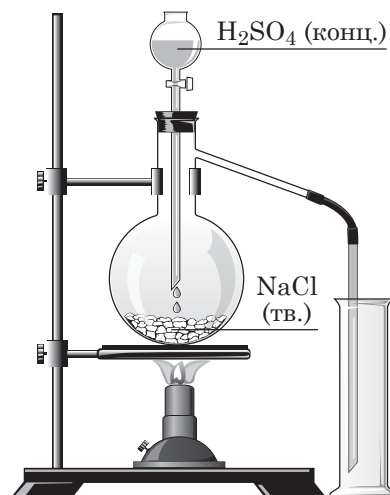
- 1 Fe і Cl₂
- 2 Fe і HCl
- 3 FeO і HCl
- 4 FeCl₂ і Cl₂

Варіанти відповіді:

- А 1, 2
- Б 1, 4
- В 2, 3
- Г 2, 4

19. Яку газувату речовину добувають так, як показано на рисунку?

- А H₂
- Б Cl₂
- В H₂S
- Г HCl



20. ПОМИЛКОВЕ твердження щодо сульфатної кислоти наведено в рядку

- А існує лише у водному розчині
- Б утворює середні й кислі солі
- В є двоосновною кислотою
- Г належить до електролітів

21. Окисно-відновною реакцією є термічне розкладання солі, формула якої

- А $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$
- Б NH_4HCO_3
- В NH_4NO_3
- Г NH_4Cl

22. Проаналізуйте твердження.

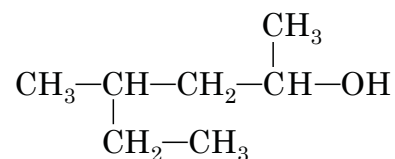
- I. Алмаз – одна з алотропних модифікацій Карбону.
- II. Алмаз має молекулярні кристалічні ґратки.
- III. Карбон(II) оксид виявляє відновні властивості.
- IV. Горіння карбон(II) оксиду на повітрі – ендотермічна реакція.

Правильні з-поміж них лише

- А I, II
- Б I, III
- В II, IV
- Г III, IV

23. Укажіть назву за номенклатурою IUPAC речовини, структурну формулу якої наведено.

- А 4-етилпентан-2-ол
- Б 2-етилпентан-4-ол
- В 4-метилгексан-2-ол
- Г 3-метилгексан-5-ол



24. Проаналізуйте твердження. Чи є поміж них правильні?

- I. Гексан і циклогексан вступають у реакцію дегідрування.
 - II. Гексан і циклогексан є структурними ізомерами.
- А правильне лише I
 - Б правильне лише II
 - В обидва правильні
 - Г немає правильних

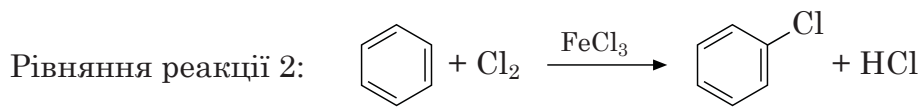
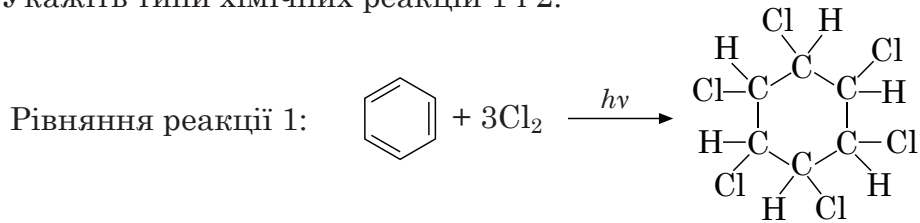
25. Якій формулі можуть відповідати дві сполуки, що є *цис*- і *транс*-ізомерами?

- А $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}=\text{CH}_2$
- Б $\text{CH}_3-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_3$
- В $\text{CH}_3-\text{CH}=\text{CH}_2$
- Г $\begin{array}{c} \text{CH}_3-\text{C}=\text{CH}_2 \\ | \\ \text{CH}_3 \end{array}$

26. Яка з речовин **не реагує** з бромною водою?

- А бут-1-ин
- Б бут-2-ен
- В пропен
- Г бензен

27. Бензен реагує з хлором як за освітлення, так і за наявності каталізатора. Укажіть типи хімічних реакцій 1 і 2.



- А 1 – приєднання, 2 – відщеплення
- Б 1 – заміщення, 2 – відщеплення
- В 1 – заміщення, 2 – приєднання
- Г 1 – приєднання, 2 – заміщення

28. Укажіть структурну формулу спирту вторинної будови.

А	Б	В	Г
$\text{CH}_3-\underset{\text{CH}_3}{\text{CH}}-\text{OH}$	$\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{OH}$	$\text{CH}_3-\text{CH}_2-\underset{\text{CH}_3}{\overset{\text{CH}_3}{\text{C}}}-\text{OH}$	$\text{CH}_3-\underset{\text{CH}_3}{\text{CH}}-\text{CH}_2-\text{OH}$

29. Проаналізуйте твердження щодо етанолу:

- 1 виявляє сильніші кислотні властивості, ніж фенол
- 2 його водний розчин проводить електричний струм
- 3 вступає в реакцію міжмолекулярної дегідратації
- 4 добувають ферментативним бродінням глюкози

Правильні з-поміж них лише

- А 1, 2
- Б 2, 3
- В 2, 4
- Г 3, 4

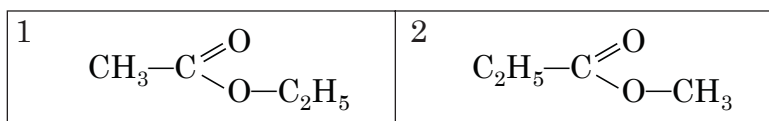
30. **ПОМИЛКОВЕ** твердження щодо вуглеводів наведено в рядку

- А Як глюкоза, так і фруктоза належить до моносахаридів.
- Б Як крохмаль, так і целюлоза вступає в реакцію гідролізу.
- В Крохмаль реагує з водно-спиртовим розчином йоду.
- Г Сахароза – продукт повного гідролізу крохмалю.

31. У пробірці до водного розчину натрій гідроксиду добавили кілька крапель водного розчину купрум(II) сульфату. До осаду, що утворився, долили водний розчин речовини X. Реакційну суміш ретельно перемішали, утворився прозорий розчин темно-синього кольору. Унаслідок нагрівання цього розчину спостерігали утворення осаду жовтого кольору й поступову зміну його забарвлення на червоне. Речовина X – це

- А гліцерол
- Б глюкоза
- В етаналь
- Г етанол

32. Проаналізуйте будову речовин 1 і 2, структурні формули яких наведено.

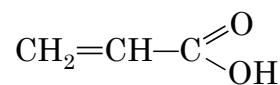


Укажіть правильне твердження щодо них.

- А Етанова кислота є одним з продуктів кислотного гідролізу лише речовини 1.
- Б Етанол є одним з продуктів кислотного гідролізу лише речовини 2.
- В Етанова кислота є одним з продуктів кислотного гідролізу обох речовин.
- Г Етанол є одним з продуктів кислотного гідролізу обох речовин.

33. Щоб довести ненасичений характер речовини, структурну формулу якої наведено, потрібно використати

- А розчин лугу, забарвлений фенолфталеїном
- Б розчин метилового оранжевого
- В вапняну воду
- Г бромну воду



34. До отвору газовідвідної трубки, з якої виділяється метиламін, у досліді 1 піднесли скляну паличку, змочену концентрованою хлоридною кислотою. У досліді 2 метиламін розчинили у воді й добавили туди кілька крапель водно-спиртового розчину фенолфталеїну.

Проаналізуйте наведені далі твердження.

- I. У досліді 1 навколо палички утворився білий дим.
- II. У досліді 2 фенолфталеїн набув малинового кольору.

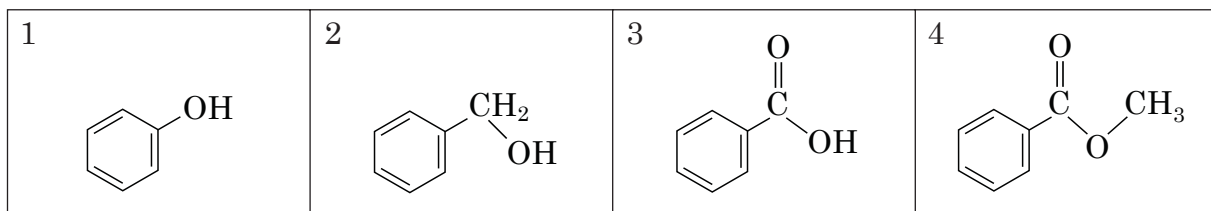
Чи є поміж них правильні?

- А правильне лише I
- Б правильне лише II
- В обидва правильні
- Г немає правильних

35. Укажіть формулу мономеру полівінілхлориду.

А	Б	В	Г
$\text{CH}_2=\text{CH}-\text{Cl}$	$\begin{array}{c} \text{CH}_2=\text{C}-\text{CH}_3 \\ \\ \text{Cl} \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{CH}_2=\text{C}-\text{CH}=\text{CH}_2 \\ \\ \text{Cl} \end{array}$	$\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{Cl}$

36. Проаналізуйте будову речовин, структурні формули яких наведено.



Укажіть ПОМИЛКОВЕ твердження щодо них.

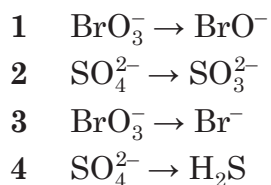
- А Молекули речовин 1 і 2 містять гідроксильну групу.
 Б Як речовина 1, так і речовина 2 належить до фенолів.
 В Як речовина 1, так і речовина 3 реагує з натрій гідроксидом.
 Г Речовина 3 – один з продуктів кислотного гідролізу речовини 4.

У завданнях 37–42 до кожного з чотирьох рядків інформації, позначених цифрами, доберіть один правильний, на Вашу думку, варіант, позначений буквою. Поставте позначки в таблицях відповідей до завдань у *бланку А* на перетині відповідних рядків (цифри) і колонок (букви). Усі інші види Вашого запису в *бланку А* комп'ютерна програма реєструватиме як помилки!

Будьте особливо уважні під час заповнення *бланку А*!
 Не погіршуйте власноручно свого результату неправильною формою запису відповідей

37. Увідповідніть схему процесу відновлення з кількістю електронів, що беруть участь у ньому.

Схема процесу відновлення



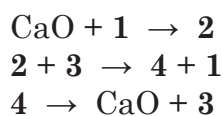
Кількість електронів

- А 2
 Б 3
 В 4
 Г 6
 Д 8

	А	Б	В	Г	Д
1					
2					
3					
4					

38. Увідповідніть цифри в схемах хімічних реакцій з формулами речовин. Візьміть до уваги, що тією самою цифрою позначено лише одну речовину.

Схеми хімічних реакцій



Формули речовин

- А $\text{Ca}(\text{OH})_2$
 Б CaCO_3
 В CaC_2
 Г CO_2
 Д H_2O

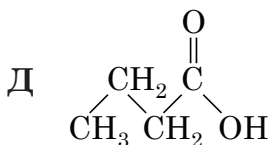
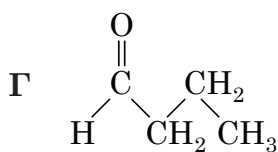
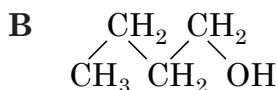
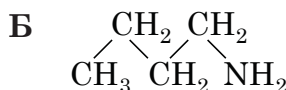
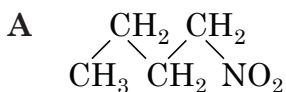
	А	Б	В	Г	Д
1					
2					
3					
4					

39. У відповідність клас органічних сполук зі структурною формулою речовини, яка до нього належить.

Клас органічних сполук

- 1 карбонові кислоти
- 2 альдегіди
- 3 спирти
- 4 аміни

Структурна формула речовини



	А	Б	В	Г	Д
1					
2					
3					
4					

40. У відповідність схему перетворення з типом хімічної реакції.

Схема перетворення

- 1 пропан → пропен
- 2 етан → бромоетан
- 3 пропен → 2-бромпропан
- 4 гексан → 2,2-диметилбутан

Тип хімічної реакції

- А заміщення
- Б приєднання
- В ізомеризації
- Г відщеплення
- Д повного окиснення

	А	Б	В	Г	Д
1					
2					
3					
4					

41. Для кожної речовини доберіть один зі способів її добування.

Назва речовини

- 1 етанол
- 2 фенол
- 3 анілін
- 4 етин

Спосіб добування речовини

- А гідратація етену
- Б гідроліз хлоробензену
- В гідроліз кальцій карбїду
- Г дегідрування циклогексану
- Д відновлення нітробензену

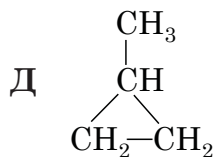
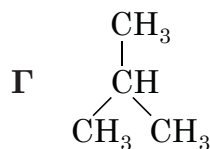
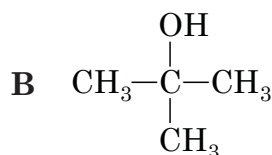
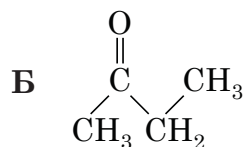
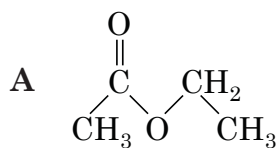
	А	Б	В	Г	Д
1					
2					
3					
4					

42. Для кожної речовини доберіть один з її структурних ізомерів.

Назва речовини

- 1 бутанова кислота
- 2 бутан-1-ол
- 3 бут-1-ен
- 4 бутан

Формула структурного ізомеру



	А	Б	В	Г	Д
1					
2					
3					
4					

Виконайте завдання 43–52. Одержані числові відповіді запишіть у зошиті та бланку А. Увага! Значення відносних атомних мас хімічних елементів під час обчислень округлюйте до ОДИНИЦЬ.

43. Обчисліть масову частку (%) Нітрогену в амоній нітраті.

Відповідь: _____

44. Обчисліть кількість речовини (моль) атомів Гідрогену в етановій кислоті масою 120 г.

Відповідь: _____

45. Співвідношення мас пропан-2-олу й води в розчині становить 7 : 3. Обчисліть масу (г) спирту, необхідного для приготування такого розчину масою 180 г.

Відповідь: _____

46. Олеум – суміш сульфур(VI) оксиду та безводної сульфатної кислоти. Обчисліть масу (г) розчину з масовою часткою сульфатної кислоти 40 %, який можна одержати змішуванням з водою олеуму масою 320 г з масовою часткою сульфур(VI) оксиду 25 %.

Відповідь: _____

47. Газувату суміш, що складалася з метану та водню в об'ємному співвідношенні 1:4 відповідно, спалили. Унаслідок цього утворилися карбон(IV) оксид і вода. Обчисліть об'єм (л) кисню, витраченого на повне згорання цієї суміші об'ємом 20 л (об'єми газів виміряно за однакових умов).

Відповідь: _____

48. Унаслідок приєднання бромів масою 64 г до алкену ациклічної будови утворився дибромалкан масою 92 г. Виведіть молекулярну формулу алкену. У відповіді запишіть число, що дорівнює сумі індексів у виведеній формулі.

Відповідь: _____

49. Використавши метод електронного балансу, перетворіть схему реакції



на хімічне рівняння. Укажіть суму коефіцієнтів у цьому рівнянні.

Відповідь: _____

50. На повне відновлення оксиду EO_2 витратили водень кількістю речовини 0,5 моль і добули метал масою 24 г. Обчисліть молярну масу (г/моль) добутого металу.

Відповідь: _____

51. Є дві однакові порції газуватої суміші етану й метиламіну. Першу порцію пропустили крізь склянку з бромідною кислотою, узятою в надлишку. Унаслідок цього маса вмісту склянки збільшилася на 6,2 г. У результаті повного окиснення другої порції суміші газів утворився карбон(IV) оксид кількістю речовини 0,8 моль. Обчисліть об'ємну частку (%) етану в газуватій суміші.

Відповідь: _____

52. Маса суміші, що складалася з оксидів Купруму(II) та Феруму(II), становила 30 г. На повне відновлення суміші цих оксидів до металів витратили водень кількістю речовини 0,4 моль. Обчисліть масову частку (%) купрум(II) оксиду у вихідній суміші.

Відповідь: _____

2. Періодична система хімічних елементів Д. І. Менделєєва (довга форма)

Групи елементів																					
Період	Ia	IIa	IIIb	IVb	Vb	VIb	VIIb	VIIIb	Ib	IIb	IIIa	IVa	Va	VIa	VIIa	VIIIa					
1	H 1 1,0079														1 H 1,0079	2 He 4,0026					
2	Li 3 6,941	Be 4 9,012													3 B 10,81	4 C 12,011	5 N 14,0067	6 O 15,999	7 F 18,998	8 Ne 20,180	
3	Na 11 22,990	Mg 12 24,305													9 Al 26,982	10 Si 28,086	11 P 30,974	12 S 32,06	13 Cl 35,453	14 Ar 39,948	
4	K 19 39,098	Ca 20 40,08	Sc 21 44,956	Ti 22 47,87	V 23 50,941	Cr 24 51,996	Mn 25 54,938	Fe 26 55,845	Co 27 58,933	Ni 28 58,69	Cu 29 63,546	Zn 30 65,41	Ga 31 69,72	Ge 32 72,64	As 33 74,922	Se 34 78,96	Br 35 79,904	Kr 36 83,80			
5	Rb 37 85,468	Sr 38 87,62	Y 39 88,906	Zr 40 91,22	Nb 41 92,906	Mo 42 95,94	Tc 43 [98]	Ru 44 101,07	Rh 45 102,905	Pd 46 106,4	Ag 47 107,868	Cd 48 112,41	In 49 114,82	Sn 50 118,71	Sb 51 121,76	Te 52 127,60	I 53 126,904	Xe 54 131,29			
6	Cs 55 132,91	Ba 56 137,33	La* 57 138,905	Hf 72 178,49	Ta 73 180,948	W 74 183,84	Re 75 186,207	Os 76 190,2	Ir 77 192,22	Pt 78 195,09	Au 79 196,967	Hg 80 200,59	Tl 81 204,38	Pb 82 207,2	Bi 83 208,980	Po 84 [209]	At 85 [210]	Rn 86 [222]			
7	Fr 87 [223]	Ra 88 [226]	Ac** 89 [227]	Rf 104 [261]	Db 105 [262]	Sg 106 [266]	Bh 107 [264]	Hs 108 [267]	Mt 109 [268]	Ds 110 [271]	Rg 111 [272]	Cn 112 [272]	Uut 113	Fl 114 [272]	Uup 115	Lv 116 [272]	Uuq 117	Uuo 118			
* Лантаноїди																					
	58	Ce 59 140,12	Pr 60 140,908	Nd 61 144,24	Pm 62 [145]	Sm 63 150,4	Eu 64 151,96	Gd 65 157,25	Tb 66 158,925	Dy 67 162,50	Ho 68 164,93	Er 69 167,26	Tm 70 168,93	Yb 71 173,04	Lu 71 174,97						
** Актиноїди																					
	90	Th 91 232,038	Pa 92 [231]	U 93 238,029	Np 94 [237]	Pu 95 [244]	Am 96 [243]	Cm 97 [247]	Bk 98 [247]	Cf 99 [251]	Es 100 [252]	Fm 101 [257]	Md 102 [258]	No 103 [259]	Lr 103 [262]						

3. Розчинність основ, кислот, амфотерних гідроксидів і солей у воді (за температури 20–25 °С)

Аніони	Катіони																		
	H^+	NH_4^+	Li^+	Na^+	K^+	Ag^+	Mg^{2+}	Ca^{2+}	Ba^{2+}	Zn^{2+}	Mn^{2+}	Pb^{2+}	Cu^{2+}	Hg^{2+}	Ni^{2+}	Fe^{2+}	Fe^{3+}	Al^{3+}	Cr^{3+}
OH^-		Р	Р	Р	Р	—	М	М	Р	Н	Н	Н	Н	—	Н	Н	Н	Н	Н
F^-	Р	Р	М	Р	Р	Р	М	М	М	Р	Р	М	Р	#	Р	М	Н	М	Р
Cl^-	Р	Р	Р	Р	Р	Н	Р	Р	Р	Р	Р	М	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р
Br^-	Р	Р	Р	Р	Р	Н	Р	Р	Р	Р	Р	М	Р	М	Р	Р	Р	Р	Р
I^-	Р	Р	Р	Р	Р	Н	Р	Р	Р	Р	Р	М	—	М	Р	Р	—	Р	Р
S^{2-}	Р	Р	Р	Р	Р	Н	#	#	Р	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	#	#	#
SO_3^{2-}	Р	Р	Р	Р	Р	Н	М	М	М	Р	М	М	—	#	М	М	—	—	—
SO_4^{2-}	Р	Р	Р	Р	Р	М	Р	М	Н	Р	Р	М	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р
NO_3^-	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р
PO_4^{3-}	Р	Р	М	Р	Р	Н	М	Н	Н	Н	М	Н	#	#	Н	Н	Н	Н	Н
CO_3^{2-}	Р	Р	Р	Р	Р	М	М	Н	Н	Н	Н	Н	#	—	М	Н	—	—	—
CH_3COO^-	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	—	—	Р

«Р» – розчинна речовина (розчинність понад 1 г речовини у 100 г води);

«М» – малорозчинна речовина (розчинність від 1 до 0,001 г речовини у 100 г води);

«Н» – практично нерозчинна речовина (розчинність менше 0,001 г речовини у 100 г води);

«—» – речовина не існує;

«#» – речовина існує, але реагує з водою (її розчинність визначити не можна).

4. Ряд активності металів

Li	K	Ba	Sr	Ca	Na	Mg	Be	Al	Mn	Cr	Zn	Fe	Cd	Ni	Sn	Pb	(H ₂)	Bi	Cu	Ag	Hg	Pt	Au
----	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-------------------	----	----	----	----	----	----