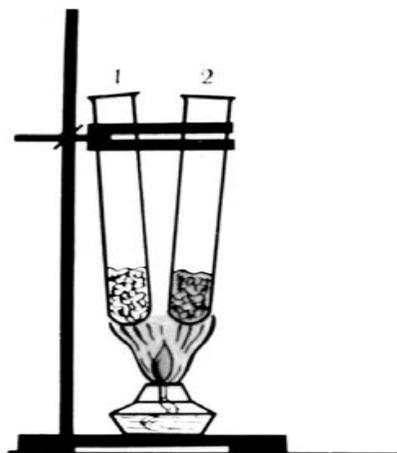


Тест з хімії зовнішнього незалежного оцінювання 2009 року

№	Зміст завдання та правильна відповідь
1	<p>На якому з малюнків зображено процес правильного виконання лабораторної дії з дотриманням правил техніки безпеки.</p> 
2	<p>Визначте формулу складної речовини. <b>SO<sub>3</sub></b></p>
3	<p>Правильний запис повного йонного рівняння — це <math>\text{CuO} + 2\text{H}^+ + 2\text{Cl}^- = \text{Cu}^{2+} + 2\text{Cl}^- + \text{H}_2\text{O}</math></p>
4	<p>Ізотопи — це <b>нукліди одного хімічного елемента</b></p>
5	<p>Чому Сульфур і Хром розташовано в одній групі періодичної системи елементів Д.І. Менделєєва? <b>атоми Сульфуру і Хрому мають однакове число валентних електронів</b></p>
6	<p>Однакову кількість енергетичних рівнів мають атоми елементів із протонними числами <b>15 і 16</b></p>

7	Сполука з йонним зв'язком <b>NaF</b>
8	Сполука, що належить до амфотерних гідроксидів, — це <b>Zn(OH)<sub>2</sub></b>
9	У результаті якої хімічної реакції утворюється кислота? <b>Б SO<sub>2</sub> + H<sub>2</sub>O →</b>
10	Формула несолетвірного оксиду <b>CO</b>
11	Формула кислій солі <b>NaHCO<sub>3</sub></b>
12	Число неспарених електронів атома Силіцію в незбудженому стані становить <b>1</b>
13	Визначте формули гідриду, вищого оксиду та гідратної форми, що утворені хімічним елементом № 16 періодичної системи хімічних елементів Д.І. Менделєєва. <b>H<sub>2</sub>E, EO<sub>3</sub>, H<sub>2</sub>EO<sub>4</sub></b>
14	Розгляньте малюнок і визначте у якій із двох пробірок швидше спалахне тліюча скіпка, якщо перша містить пероксид гідрогену, а друга — суміш пероксиду гідрогену з манган (IV) оксидом?



у другій

15

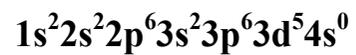
Залізо може взаємодіяти з речовинами:

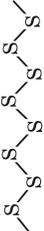
- 1 розбавлена сульфатна кислота
- 2 барій нітрат
- 3 купрум(II) сульфат
- 4 натрій нітрат
- 5 аргентум(I) нітрат
- 6 магній хлорид

1, 3, 5

16

Електронна формула катіону Феруму(3+)



17	<p>За електронною будовою атома Силіцію, визначте мінімальний і максимальний ступені окиснення цього елемента в сполуках.</p> <p><b>- 4 і +4</b></p>
18	<p>Окиснювальні чи відновні властивості проявляє залізо, вступаючи в реакцію з хром (III) оксидом?</p> <p><b>відновні</b></p>
19	<p>Однією з алотропних модифікацій елемента Сульфуру є пластична. На якому з поданих малюнків її зображено?</p> <div style="text-align: center;">  </div>
20	<p>Визначте речовину «X», що відповідає схемі перетворень</p> $\text{CO} \rightarrow \text{X} \rightarrow \text{Na}_2\text{CO}_3$ <p><b>CO<sub>2</sub></b></p>
21	<p>Під час отруєння нафтопродуктами не можна споживати жири, рослинні олії, тому що вуглеводні...</p> <p><b>розчиняються в жирах, затримуючись в організмі</b></p>
22	<p>До гомологічного ряду алкенів належить вуглеводень, формула якого</p> <p><b>C<sub>6</sub>H<sub>12</sub></b></p>

23	<p>Структурна формула ізомеру н-гексану</p> $\begin{array}{c} \text{H}_3\text{C}-\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3 \\   \\ \text{CH}_3 \end{array}$
24	<p>Назва сполуки</p> $\begin{array}{c} \text{H}_3\text{C} \quad \quad \text{H} \\ \quad \quad \quad \diagdown \quad / \\ \quad \quad \quad \text{C}=\text{C} \\ \quad \quad \quad / \quad \quad \diagdown \\ \text{H}_3\text{C} \quad \quad \text{CH}_2-\text{CH} \\ \quad \quad \quad \quad \quad \quad \diagup \quad \diagdown \\ \quad \quad \quad \quad \quad \quad \text{CH}_3 \quad \text{CH}_3 \end{array},$ <p>що відповідає міжнародній номенклатурі:  <b>2,5-диметилгексен-2</b></p>
25	<p>Визначте назву продукту, який утворюється під час взаємодії метану об'ємом 56 мл та хлору об'ємом 224 мл, якщо реакція відбувається при розсіяному сонячному випромінюванні, а об'єми речовин визначено за однакових умов.</p> <p><b>тетрахлорметан</b></p>
26	<p>Формула багатоатомного спирту</p> $\begin{array}{c} \text{H}_3\text{C}-\text{CH}-\text{CH}_2-\text{OH} \\   \\ \text{OH} \end{array}$
27	<p>За допомогою якого реагенту можна визначити пропаналь?</p> <p><b>аміачний розчин аргентум (I) оксиду</b></p>

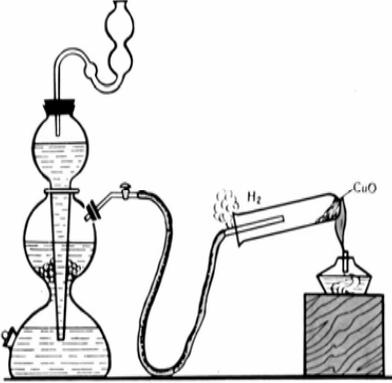
28	Визначте сполуку, дегідратацією якої можна одержати етен. <b>етанол</b>
29	Аромат квітів зумовлений вмістом у них <b>естерів</b>
30	<i>Зміст завдання:</i> У процесі додавання водного розчину невідомої органічної речовини до свіжеотриманого купрум (II) гідроксиду одержано розчин блакитного кольору. Під час нагрівання розчину утворюється осад червоного кольору. Визначте цю органічну сполуку.  <b>глюкоза</b>
31	Органічна сполука, що взаємодіє із хлоридною кислотою <b>2-метилпропанол-2</b>
32	Крохмаль як полісахарид складається переважно із залишків <b><math>\alpha</math>-глюкози</b>
33	Формула ароматичного аміну  <b><math>C_6H_5-NH_2</math></b>
34	Визначте назву первинного аміну, відносна густина пари якого за воднем становить 15,5.  <b>метиламін</b>
35	Унаслідок взаємодії білків, що містять бензенове кільце, з концентрованою нітратною кислотою з'являється забарвлення:  <b>жовте</b>

36	<p>Установіть відповідність між класом неорганічної сполуки та йонами, що утворюються під час електролітичної дисоціації.</p> <table> <tr> <td>Кисла сіль</td> <td><math>\rightarrow K^+ + H^+ + HPO_4^{2-}</math></td> </tr> <tr> <td>Кислота</td> <td><math>\rightarrow 2H^+ + SeO_4^{2-}</math></td> </tr> <tr> <td>Основа</td> <td><math>\rightarrow Sr^{2+} + 2OH^-</math></td> </tr> <tr> <td>Основна сіль</td> <td><math>\rightarrow Ca^{2+} + OH^- + Cl^-</math></td> </tr> </table>	Кисла сіль	$\rightarrow K^+ + H^+ + HPO_4^{2-}$	Кислота	$\rightarrow 2H^+ + SeO_4^{2-}$	Основа	$\rightarrow Sr^{2+} + 2OH^-$	Основна сіль	$\rightarrow Ca^{2+} + OH^- + Cl^-$
Кисла сіль	$\rightarrow K^+ + H^+ + HPO_4^{2-}$								
Кислота	$\rightarrow 2H^+ + SeO_4^{2-}$								
Основа	$\rightarrow Sr^{2+} + 2OH^-$								
Основна сіль	$\rightarrow Ca^{2+} + OH^- + Cl^-$								
37	<p>Установіть відповідність між класом неорганічної сполуки та формулою речовини.</p> <table> <tr> <td>Кислота</td> <td><math>H_2SO_4</math></td> </tr> <tr> <td>Оксид</td> <td><math>SO_3</math></td> </tr> <tr> <td>Основа</td> <td><math>Ca(OH)_2</math></td> </tr> <tr> <td>Сіль</td> <td><math>CaSO_4</math></td> </tr> </table>	Кислота	$H_2SO_4$	Оксид	$SO_3$	Основа	$Ca(OH)_2$	Сіль	$CaSO_4$
Кислота	$H_2SO_4$								
Оксид	$SO_3$								
Основа	$Ca(OH)_2$								
Сіль	$CaSO_4$								
38	<p>Установіть відповідність між назвою мінералу та формулою сполуки.</p> <table> <tr> <td>Доломіт</td> <td><math>CaCO_3 \cdot MgCO_3</math></td> </tr> <tr> <td>Гіпс</td> <td><math>CaSO_4 \cdot 2H_2O</math></td> </tr> <tr> <td>Кальцит</td> <td><math>CaCO_3</math></td> </tr> <tr> <td>Фосфорит</td> <td><math>Ca_3(PO_4)_2</math></td> </tr> </table>	Доломіт	$CaCO_3 \cdot MgCO_3$	Гіпс	$CaSO_4 \cdot 2H_2O$	Кальцит	$CaCO_3$	Фосфорит	$Ca_3(PO_4)_2$
Доломіт	$CaCO_3 \cdot MgCO_3$								
Гіпс	$CaSO_4 \cdot 2H_2O$								
Кальцит	$CaCO_3$								
Фосфорит	$Ca_3(PO_4)_2$								
39	<p>Установіть відповідність між назвою органічної речовини та галуззю її використання.</p> <table> <tr> <td>бензен</td> <td>розчинник</td> </tr> <tr> <td>гліцерол (гліцерин)</td> <td>парфумерія і фармація</td> </tr> <tr> <td>метан</td> <td>пальне в побуті та промисловості</td> </tr> <tr> <td>фенол</td> <td>виробництво пластмас</td> </tr> </table>	бензен	розчинник	гліцерол (гліцерин)	парфумерія і фармація	метан	пальне в побуті та промисловості	фенол	виробництво пластмас
бензен	розчинник								
гліцерол (гліцерин)	парфумерія і фармація								
метан	пальне в побуті та промисловості								
фенол	виробництво пластмас								

40	<p>Установіть відповідність між формулою та класом органічної сполуки.</p> <table border="0" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;"><i>Формула</i></th> <th style="text-align: left;"><i>Класи органічних сполук</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><math>\text{H}_3\text{C}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{C} \begin{array}{l} \text{=O} \\ \text{OH} \end{array}</math></td> <td>Карбонові кислоти</td> </tr> <tr> <td><math>\text{HO}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{OH}</math></td> <td>Спирти</td> </tr> <tr> <td><math>\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{C} \begin{array}{l} \text{=O} \\ \text{O}-\text{CH}_2-\text{CH}_3 \end{array}</math></td> <td>Естери</td> </tr> <tr> <td><math>\text{H}_3\text{C}-\text{CH}_2-\text{C} \begin{array}{l} \text{=O} \\ \text{H} \end{array}</math></td> <td>Альдегіди</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Формула</i>	<i>Класи органічних сполук</i>	$\text{H}_3\text{C}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{C} \begin{array}{l} \text{=O} \\ \text{OH} \end{array}$	Карбонові кислоти	$\text{HO}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{OH}$	Спирти	$\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{C} \begin{array}{l} \text{=O} \\ \text{O}-\text{CH}_2-\text{CH}_3 \end{array}$	Естери	$\text{H}_3\text{C}-\text{CH}_2-\text{C} \begin{array}{l} \text{=O} \\ \text{H} \end{array}$	Альдегіди
<i>Формула</i>	<i>Класи органічних сполук</i>										
$\text{H}_3\text{C}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{C} \begin{array}{l} \text{=O} \\ \text{OH} \end{array}$	Карбонові кислоти										
$\text{HO}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{OH}$	Спирти										
$\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{C} \begin{array}{l} \text{=O} \\ \text{O}-\text{CH}_2-\text{CH}_3 \end{array}$	Естери										
$\text{H}_3\text{C}-\text{CH}_2-\text{C} \begin{array}{l} \text{=O} \\ \text{H} \end{array}$	Альдегіди										
41	<p>Установіть послідовність розміщення напівсхем у порядку зростання загальної суми коефіцієнтів:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 <math>\text{H}_2\text{S} + \text{O}_2 \rightarrow \text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O}</math></li> <li>2 <math>\text{NO}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{O}_2 \rightarrow \text{HNO}_3</math></li> <li>3 <math>\text{CuO} + \text{NH}_3 \rightarrow \text{N}_2 + \text{Cu} + \text{H}_2\text{O}</math></li> <li>4 <math>\text{NH}_3 + \text{O}_2 \rightarrow \text{N}_2 + \text{H}_2\text{O}</math></li> </ol>										
42	<p>Розташуйте газуваті речовини в ряд за збільшенням відносної густини за повітрям:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 CO</li> <li>2 NO</li> <li>3 CO<sub>2</sub></li> <li>4 NO<sub>2</sub></li> </ol>										

43	<p>Розчин аргентум нітрату (« Адського каменю») (1) вступає в реакцію з поташем (2); утворений осад (3) відфільтрували і прожарили; виділився благородний метал (4), що може утворитися при прожарюванні самого «Адського каменю». Визначте формули речовин в зазначеній вище послідовності.</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1 <math>\text{AgNO}_3</math></li><li>2 <math>\text{K}_2\text{CO}_3</math></li><li>3 <math>\text{Ag}_2\text{CO}_3</math></li><li>4 <math>\text{Ag}</math></li></ol>
44	<p>Розташуйте частинки в ряд за зменшенням їхньої масової частки в розбавленому розчині сульфатної кислоти:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1 <math>\text{H}_2\text{O}</math></li><li>2 <math>\text{SO}_4^{2-}</math></li><li>3 <math>\text{HSO}_4^-</math></li><li>4 <math>\text{H}_2\text{SO}_4</math></li></ol>
45	<p>Розташуйте елементи в ряд за збільшенням числа електронів на зовнішньому енергетичному рівні:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1 натрій</li><li>2 кальцій</li><li>3 алюміній</li><li>4 силіцій</li></ol>

46	<p>Розташуйте сполуки в ряд за такою схемою перетворень: кислотний оксид <math>\longrightarrow</math> кислота <math>\longrightarrow</math> сіль <math>\longrightarrow</math> основний оксид.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 <math>\text{NO}_2</math></li> <li>2 <math>\text{HNO}_3</math></li> <li>3 <math>\text{Cu}(\text{NO}_3)_2</math></li> <li>4 <math>\text{CuO}</math></li> </ol>
47	<p>Установіть послідовність реагентів та умов, за яких відбувається перебіг хімічних реакцій в генетичному ланцюжку перетворень: <math>\text{Fe} \longrightarrow \text{Fe}^{3+} \longrightarrow \text{Fe}(\text{OH})_3 \longrightarrow \text{Fe}_2\text{O}_3 \longrightarrow \text{Fe}^{3+}</math></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 хлор</li> <li>2 натрій гідроксид</li> <li>3 нагрівання</li> <li>4 хлоридна кислота</li> </ol>
48	<p>Розташуйте сполуки в ряд за схемою виробництва калійної селітри:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><b>A</b> <math>\text{NH}_3</math></li> <li><b>Б</b> <math>\text{NO}</math></li> <li><b>В</b> <math>\text{NO}_2</math></li> <li><b>Г</b> <math>\text{HNO}_3</math></li> </ol>
49	<p>Установіть послідовність утворення сполук під час синтезу 2,4,6-трибромфенолу:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 ацетилен</li> <li>2 бензен</li> <li>3 хлоробензен</li> <li>4 фенол</li> </ol>

50	<p>Установіть послідовність утворення сполук під час синтезу аміноетанової кислоти:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 етанол</li> <li>2 етаналь</li> <li>3 етанова кислота</li> <li>4 хлоретанова кислота</li> </ol>
51	<p>Купрум (II) оксид взаємодіє з воднем за умов, зазначених на малюнку. Напишіть рівняння хімічної реакції та обчисліть масу (г) міді, що утворюється при відновленні купрум (II) оксиду кількістю речовини 2 моль.</p>  <p>Відповідь: <b>128</b></p>
52	<p>Кількість електронів на зовнішньому енергетичному рівні в атомі елемента втричі більша, ніж в атомі Магнію. Електрони в атомі елемента розміщені на трьох енергетичних рівнях. Визначте формулу вищого оксиду цього елемента та обчисліть суму індексів.</p> <p>Відповідь: <b>4</b></p>

53	Обчисліть молярну масу ( г/ моль) залізного купоросу.  Відповідь: <b>278</b>
54	Визначте масу розчину (г) з масовою часткою 50% ортофосфатної кислоти, який потрібно додати до розчину масою 200г з масовою часткою 10% розчиненої ортофосфатної кислоти, щоб отримати розчин з масовою часткою 30%.  Відповідь: <b>200</b>
55	Крізь розчин ферум (III) хлориду пропускали гідрогенсульфід об'ємом 44,8 л (н.у.). Визначте масу (г) речовини жовтого кольору, що утворилася під час хімічної реакції за схемою: $\text{FeCl}_3 + \text{H}_2\text{S} \rightarrow \text{FeCl}_2 + \text{S} + \text{HCl}$  Відповідь: <b>64</b>
56	Визначте масу осаду (г), який утворюється під час пропускання 2,24 л (н.у.) карбон (IV) оксиду крізь розчин кальцій гідроксиду масою 7,4 г.  Відповідь: <b>10</b>
57	Визначте об'єм водню (л) ( н.у.), що утворюється під час розчинення металічного кальцію кількістю речовини 5 моль у великому надлишку води.  Відповідь: <b>112</b>
58	Визначте масу осаду (г), що утворюється під час пропускання 22,4 л (н.у.) гідрогенсульфіду крізь надлишок розчину купрум (II) сульфату. Відповідь: <b>96</b>

59	<p>Визначте молекулярну формулу речовини, що входить до складу скелету найпростіших морських тварин аконтарій, якщо масові частки елементів в ньому складають: Стронцію — 47,83%; Сульфур — 17,39%; Оксигену — 34,78%. Обчисліть суму індексів атомів елементів.</p> <p>Відповідь: <b>6</b></p>
60	<p>У процесі спалювання первинного аміну масою 5,9 г утворюється азот об'ємом 1,12 л (н.у.) Визначте молекулярну формулу аміну. Укажіть число атомів Гідрогену, що входить до складу його молекули.</p> <p>Відповідь: <b>9</b></p>