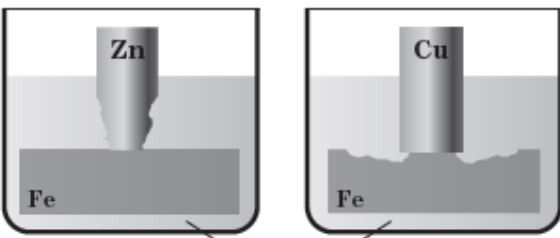


Зовнішнє незалежне оцінювання 2012 року з хімії

Зміст завдання та правильна відповідь	Відповідність завдання Програмі зовнішнього незалежного оцінювання з хімії
1. Який запис позначає молярну масу натрію? $M(\text{Na})$	Відносні атомна і молекулярна маси, молярна маса, кількість речовини.
2. Частка від ділення середньої молярної маси повітря на молярний об'єм газів (н. у.) – це густина повітря.	Закон Авогадро.
3. Яке твердження щодо положення хімічних елементів у періодичній системі Д.І. Менделєєва правильне? неметалічні елементи розміщені наприкінці кожного періоду	Розміщення металічних і неметалічних елементів у періодичній системі.
4. Нукліди Хлору ^{35}Cl та ^{37}Cl містять однакове число електронів.	Склад атома. Поняття нуклон, нуклід, ізотопи.
5. Укажіть речовину з ковалентним неполярним типом хімічного зв'язку. N_2	Основні типи хімічного зв'язку. Вміння прогнозувати тип хімічного зв'язку в сполуці.
6. Який тип кристалічних ґраток у натрій гідроксиді? йонні	Типи кристалічних ґраток (атомні, молекулярні, йонні, металічні). Вміння визначати типи кристалічних ґраток в речовині.
7. Проаналізуйте твердження й укажіть правильні. I. Швидкість хімічної реакції зростає внаслідок подрібнення реагентів. II. Швидкість хімічної реакції зростає внаслідок збільшення концентрації реагентів. обидва правильні	Швидкість хімічної реакції. Вміння аналізувати вплив концентрації реагентів, величини поверхні їхнього контакту на швидкість хімічної реакції.
8. Що спостерігатиме учень, який до розбавленого водного розчину калій гідроксиду, підфарбованого фенолфталеїном, поступово добавлятиме хлоридну кислоту? знебарвлення розчину	Хімічна реакція. Зовнішні ефекти, що супроводжують хімічні реакції. Уміння прогнозувати зовнішні ефекти, що супроводжують хімічні реакції. Забарвлення індикаторів (універсального, лакмусу, фенолфталеїну, метилоранжу) у кислому, лужному і нейтральному середовищах.
9. Укажіть кількість речовини (моль) катіонів, що утворилися внаслідок електролітичної дисоціації в розбавленому водному розчині натрій сульфату кількістю речовини 3 моль. 6	Поняття електролітична дисоціація. Уміння складати схеми електролітичної дисоціації основ, кислот, солей; йонно-молекулярні рівняння за молекулярними рівняннями.

<p>10. Проаналізуйте твердження й укажіть правильні.</p> <p>I. Розчинність газів у воді зростає внаслідок підвищення тиску.</p> <p>II. Розчинність газів у воді зменшується внаслідок підвищення температури.</p> <p>обидва правильні</p>	<p>Суміші однорідні (розчини) й неоднорідні (суспензія, емульсія, піна, аерозоль). Уміння аналізувати вплив температури, тиску (для газів) на їх розчинність у воді.</p>
<p>11. Укажіть кислотний оксид.</p> <p>CO_2</p>	<p>Уміння розрізняти неолетворні (CO, N_2O, NO, SiO) й солетворні оксиди (кислотні, основні, амфотерні).</p>
<p>12. Які властивості виявляє купрум(II) гідроксид? за нагрівання розкладається реагує із хлоридною кислотою</p>	<p>Знання хімічних властивостей нерозчинних основ (взаємодія з кислотами, розкладання під час нагрівання).</p>
<p>13. Укажіть формулу оксиду, якому відповідає нітратна кислота.</p> <p>N_2O_5</p>	<p>Генетичні зв'язки між класами неорганічних сполук. Взаємодія кислотних оксидів із водою.</p>
<p>14. Які твердження щодо способів пом'якшення води правильні? тимчасову твердість води усувають додаванням кальцій гідроксиду тимчасову твердість води усувають кип'ятінням</p>	<p>Рівняння реакцій, які використовують для зменшення або усунення твердості води (кип'ятінням, додаванням соди або вапна).</p>
<p>15. Які схеми відображають амфотерні властивості речовини?</p> <p>$\text{Al}_2\text{O}_3 + \text{H}^+ \rightarrow \text{Al}^{3+} + \text{H}_2\text{O}$ $\text{Al}_2\text{O}_3 + \text{OH}^- \rightarrow \text{AlO}_2^- + \text{H}_2\text{O}$</p>	<p>Амфотерність оксиду та гідроксиду Алюмінію.</p>
<p>16. Між якими речовинами відбудеться реакція у водному розчині?</p> <p>Na_2SO_4 і $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$</p>	<p>Уміння визначати можливість перебігу реакції обміну між електролітами в розчині.</p>
<p>17. Чи правильно зображено процес корозії металів на рисунках 1 і 2?</p> <div style="text-align: center;">  <p>Рис. 1 Морська вода Рис. 2</p> </div> <p>правильно на обох</p>	<p>Ряд активності металів. Явище корозії, способи захисту металів від корозії.</p>
<p>18. Укажіть хімічну формулу негашеного вапна.</p> <p>CaO</p>	<p>Назви та формули найважливіших сполук лужних і лужноземельних елементів.</p>

<p>19. Перетворіть запис $Al + HCl \rightarrow \dots$ на хімічне рівняння та вкажіть суму коефіцієнтів у ньому.</p> <p>13</p>	<p>Хімічні властивості, добування та застосування алюмінію. Уміння складати рівняння реакцій, які характеризують хімічні властивості алюмінію (взаємодія з киснем, галогенами, сіркою, розчинами кислот, лугів та солей).</p>
<p>20. Який металічний елемент входить до складу гемоглобіну?</p> <p>Fe</p>	<p>Фізіологічна роль йонів Феруму.</p>
<p>21. Які речовини використовують для добування гідроген хлориду в промисловості?</p> <p>H_2 і Cl_2</p>	<p>Способи добування гідроген хлориду.</p>
<p>22. Сульфур є відновником у реакції між SO_2 і O_2.</p>	<p>Хімічні властивості кисню, оксидів Сульфуру. Уміння визначати в окисно-відновній реакції окисник і відновник, процеси окиснення і відновлення.</p>
<p>23. Укажіть суму коефіцієнтів у правій частині рівняння реакції термічного розкладання купрум(II) нітрату.</p> <p>7</p>	<p>Хімічні властивості нітратів.</p>
<p>24. До складу алмазу і графіту входить хімічний елемент Карбон.</p>	<p>Прості речовини Карбону. Знання складу простих речовин Карбону (графіт, алмаз, карбін).</p>
<p>25. Укажіть органічні речовини. CH_4; $HCOOH$; CH_3Cl</p>	<p>Найважливіші елементи-органогени, органічні сполуки.</p>
<p>26. Які твердження щодо членів одного гомологічного ряду правильні? група атомів CH_2 – це гомологічна різниця гомологи мають однаковий якісний склад</p>	<p>Явище гомології; гомологи, гомологічний ряд, гомологічна різниця.</p>
<p>27. Укажіть формулу алкану. C_5H_{12}</p>	<p>Загальна формула алканів.</p>
<p>28. Гідруванням етену одержують етан.</p>	<p>Хімічні властивості алкенів. Уміння складати рівняння реакцій, що характеризують хімічні властивості алкенів.</p>
<p>29. Укажіть продукт каталітичної гідратації етину. етаналь</p>	<p>Хімічні властивості алкінів. Уміння складати рівняння реакцій, що характеризують хімічні властивості ацетилену (реакція М. Кучерова)</p>

<p>30. Проаналізуйте твердження й укажіть правильні. I. Бензен знебарвлює бромну воду. II. Бензен можна добути тримеризацією етану. обидва неправильні</p>	Властивості та добування бензену.
<p>31. До складу бензину входять вуглеводні з числом атомів Карбону 5–12.</p>	Продукти переробки нафти.
<p>32. Укажіть структурну формулу третинного спирту.</p> $\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3-\text{C}-\text{CH}_3 \\ \\ \text{OH} \end{array}$	Класифікація спиртів.
<p>33. Укажіть продукт гідрування етаналю. етанол</p>	Властивості альдегідів.
<p>34. Яка властивість притаманна метановій кислоті? реагує з лугами</p>	Властивості карбонових кислот.
<p>35. Який спирт добувають гідролізом жирів? гліцерол</p>	Жири – естери гліцеролу і вищих карбонових кислот. Гідроліз жирів.
<p>36. Альдегідоспиртом є глюкоза.</p>	Структурна формула відкритої форми молекули глюкози.
<p>37. Який об'єм (л) кисню витратиться під час згоряння метиламіну об'ємом 4 л (об'єми газів виміряно за однакових умов)? 9</p>	Властивості амінів. Уміння складати рівняння реакцій, що відображають хімічні властивості насичених амінів (реакція горіння).
<p>38. Укажіть колір нітрогеновмісних сполук, які утворюються внаслідок добавляння концентрованої нітратної кислоти до білка. жовтий</p>	Кольорові реакції на білки.
<p>39. Яку речовину застосовують як мономер для добування полібутадієнового каучуку? $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CH} = \text{CH}_2$</p>	Синтетичні високомолекулярні речовини і полімерні матеріали на їх основі. Уміння складати рівняння реакцій полімеризації з утворенням найважливіших полімерів (полібутадієну).
<p>40. Яку речовину добувають кислотним гідролізом целюлози? $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$</p>	Властивості целюлози.

<p>41. Установіть відповідність між схемами та типами хімічних реакцій.</p> <p>$ZnO + HCl \rightarrow ZnCl_2 + H_2O$ обміну</p> <p>$SO_3 + H_2O \rightarrow H_2SO_4$ сполучення</p> <p>$Zn + H_2SO_4 \rightarrow ZnSO_4 + H_2$ заміщення</p> <p>$Al(OH)_3 \rightarrow Al_2O_3 + H_2O$ розкладу</p>	<p>Уміння розрізняти типи реакції за кількістю реагентів і продуктів.</p>
<p>42. Установіть відповідність між формулами та природою речовини.</p> <p>SO_2 кислотний оксид</p> <p>KOH луг</p> <p>H_2S двоосновна кислота</p> <p>Na_2SO_3 сіль</p>	<p>Основні класи неорганічних сполук.</p>
<p>43. Установіть відповідність між структурними формулами речовин і префіксами в їхніх назвах.</p> <p> $\begin{array}{c} H_3C \quad H \\ \diagdown \quad / \\ C=C \\ / \quad \diagdown \\ H \quad CH_3 \end{array}$ транс- </p> <p> $\begin{array}{c} CH_3-CH-CH_3 \\ \\ CH_3 \end{array}$ ізо </p> <p> $CH_3-CH_2-CH_2-CH_3$ н- </p> <p> $\begin{array}{c} H_3C \quad CH_3 \\ \diagdown \quad / \\ C=C \\ / \quad \diagdown \\ H \quad H \end{array}$ цис- </p>	<p>Номенклатура органічних сполук.</p>

<p>44. Укажіть відповідність між хімічними формулами та природою речовин.</p> $\begin{array}{c} \text{C}_2\text{H}_5-\text{CH}-\text{OH} \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$ спирт <p>$\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{C} \begin{array}{l} \text{O} \\ // \\ \text{H} \end{array}$ альдегід</p> <p>$\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{C} \begin{array}{l} \text{O} \\ // \\ \text{OH} \end{array}$ кислота</p> <p>$\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{C} \begin{array}{l} \text{O} \\ // \\ \text{O}-\text{CH}_3 \end{array}$ естер</p>	Класифікація органічних сполук.
<p>45. Розташуйте хімічні елементи за збільшенням числа електронів на зовнішньому енергетичному рівні їхніх атомів.</p> <p>Li; Al; S; F</p>	Будова атома.
<p>46. Розташуйте хімічні елементи за зменшенням радіусів атомів.</p> <p>Mg; Al; Si; C</p>	Уміння аналізувати зміни радіусів атомів у періодах і підгрупах.
<p>47. Установіть послідовність хімічних формул речовин у ланцюжку перетворень неметалу на кислоту.</p> <p>P; P₂O₅; Na₃PO₄; NaH₂PO₄</p>	Генетичні зв'язки між класами неорганічних сполук. Уміння складати рівняння реакцій між неорганічними сполуками різних класів.
<p>48. Установіть послідовність хімічних формул речовин у ланцюжку перетворень гідроксиду на сіль.</p> <p>Fe(OH)₃; Fe₂O₃; Fe; FeCl₂</p>	Генетичні зв'язки між класами неорганічних сполук.
<p>49. Установіть послідовність хімічних формул речовин у ланцюжку перетворень неорганічної речовини на естер.</p> <p>CO; CH₃OH; HCOOH; HCOOCH₃</p>	Встановлення генетичних зв'язків між різними класами органічних сполук.
<p>50. Установіть послідовність хімічних формул речовин у ланцюжку перетворень дисахариду на альдегід.</p> <p>C₁₂H₂₂O₁₁; C₆H₁₂O₆; C₂H₆O; C₂H₄O</p>	Встановлення генетичних зв'язків між різними класами органічних сполук
<p>51. Використовуючи метод електронного балансу, перетворіть схему реакції</p> $\text{Mg} + \text{HNO}_3(\text{розб.}) \rightarrow \text{Mg}(\text{NO}_3)_2 + \text{NH}_4\text{NO}_3 + \text{H}_2\text{O}$ <p>на хімічне рівняння і вкажіть коефіцієнт перед формулою окисника.</p>	Поняття окисник, відновник, окиснення, відновлення. Уміння використовувати метод електронного балансу для перетворення схеми окисно-відновної реакції на хімічне рівняння.

<p>52. Запишіть локанти без розділових знаків послідовно, як вони розташовані за номенклатурою ІЮПАК, у назві речовини, структурна формула якої</p> $ \begin{array}{c} \text{CH}_3 \qquad \qquad \text{CH}_3 \\ \qquad \qquad \qquad \\ \text{CH}_2\text{-CH-CH}_2\text{-C-CH}_2\text{-CH}_3 \\ \qquad \qquad \qquad \\ \text{CH}_3 \qquad \qquad \text{OH} \end{array} $ <p>353</p>	<p>Номенклатура органічних сполук. Уміння називати органічні сполуки за структурними формулами, використовуючи номенклатуру IUPAC.</p>
<p>53. Обчисліть молярну масу (г/моль) речовини, хімічна формула якої $\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2$.</p> <p>234</p>	<p>Обчислення в хімії. Розв'язування задач за хімічними формулами.</p>
<p>54. Обчисліть об'єм (л) сульфур(IV) оксиду (н. у.) масою 320 г.</p> <p>112</p>	<p>Обчислення в хімії. Розв'язування задач за хімічними формулами.</p>
<p>55. Обчисліть об'ємну частку (%) хлору в суміші, що складається з хлору об'ємом 2,5 л і кисню об'ємом 7,5 л.</p> <p>25</p>	<p>Обчислення в хімії. Вираження кількісного складу суміші.</p>
<p>56. Обчисліть об'єм (л) кисню, що витратиться на повне окиснення пропену об'ємом 4 л (об'єми газів виміряно за однакових умов).</p> <p>18</p>	<p>Обчислення в хімії. Алгоритми розв'язку задач за рівняннями реакції.</p>
<p>57. Обчисліть масу осаду, що утвориться внаслідок змішування двох водних розчинів, один з яких містить магній нітрат кількістю речовини 0,5 моль, а інший – натрій карбонат масою 56 г.</p> <p>42</p>	<p>Обчислення в хімії. Алгоритми розв'язку задач за рівняннями реакції. Уміння виконувати обчислення, якщо речовини наявні в надлишку.</p>
<p>58. Обчисліть об'єм (мл) води для виготовлення розчину масою 200 г із масовою часткою натрій нітрату 0,25.</p> <p>150</p>	<p>Обчислення в хімії. Уміння обчислювати масову частку розчиненої речовини в розчині, масу (об'єм) розчину та розчинника, масу розчиненої речовини.</p>
<p>59. На суміш порошків магній сульфату та магній карбонату масою 100 г, подіяли надлишком хлоридної кислоти. У результаті реакції виділився газ об'ємом 11,2 л (н. у.). Обчисліть масову частку (%) магній карбонату в суміші.</p> <p>42</p>	<p>Обчислення в хімії. Алгоритми розв'язку задач за рівняннями реакції. Уміння виконувати обчислення, якщо речовини містять домішки.</p>
<p>60. Продуктами повного окиснення вуглеводню є карбон(IV) оксид масою 26,4 г і вода масою 5,4 г. Відносна густина вуглеводню за воднем дорівнює 39. Укажіть число атомів Карбону в молекулі вуглеводню.</p> <p>6</p>	<p>Обчислення в хімії. Алгоритми розв'язку задач за рівняннями реакції. Розв'язування задач на виведення формули сполуки.</p>