
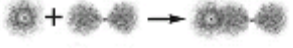
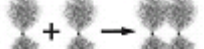



## Зовнішнє незалежне оцінювання 2011 року з хімії

Номер і зміст тестового завдання	Відповідність завдання програмі ЗНО з хімії, підручникам і посібникам, затвердженим Міністерством освіти і науки України
<p>1. Укажіть протонне число хімічного елемента, в атомі якого на зовнішньому енергетичному рівні міститься 5 електронів.</p> <p>А 5 Б 15 В 25 Г 31</p>	<p><i>Склад атома, протонне число, енергетичний рівень, послідовність енергетичних рівнів в атомі.</i></p> <p>Буринська Н.М. Хімія: Підруч. для 9 кл. загальноосвіт. навч. закл. – 4-те вид., перероб. та доп. – Київ.; Ірпінь: ВТФ «Перун», 2004. – 160 с.: іл. – С. 23, 37.</p>
<p>2. У медичній діагностиці та для дослідження взаємодії лікарських засобів використовують радіоактивний нуклід <math>^{13}\text{N}</math>. Укажіть число нейтронів у ядрі цього нукліда.</p> <p>А 14 Б 13 В 7 Г 6</p>	<p><i>Склад атома, нуклон, нуклід, нуклонне число.</i></p> <p>Буринська Н.М. Хімія: Підруч. для 9 кл. загальноосвіт. навч. закл. – 4-те вид., перероб. та доп. – Київ.; Ірпінь: ВТФ «Перун», 2004. – 160 с.: іл. – С. 22-26.</p>
<p>3. Укажіть електронну формулу атома хімічного елемента, хімічна формула вищого оксиду якого <math>\text{E}_2\text{O}_3</math>.</p> <p>А <math>1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^3</math> Б <math>1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^1</math> В <math>1s^2 2s^2 2p^6 3s^1</math> Г <math>1s^2 2s^2 2p^5</math></p>	<p><i>Періодичний закон і періодична система хімічних елементів Д. І. Менделєєва, будова атома, енергетичний рівень, підрівень, послідовність енергетичних рівнів в атомі.</i></p> <p>Буринська Н.М. Хімія: Підруч. для 9 кл. загальноосвіт. навч. закл. – 4-те вид., перероб. та доп. – Київ.; Ірпінь: ВТФ «Перун», 2004. – 160 с.: іл. – С. 12, 33-38.</p>
<p>4. В атомі s-елемента на зовнішньому енергетичному рівні міститься два електрони. Молярна маса його гідроксиду становить 74 г/моль. Скільки електронів в атомі цього хімічного елемента?</p> <p>А 24 Б 20 В 11 Г 4</p>	<p><i>Періодичний закон і періодична система хімічних елементів Д. І. Менделєєва, будова атома, енергетичний рівень, послідовність енергетичних рівнів в атомі.</i></p> <p>Буринська Н.М. Хімія: Підруч. для 9 кл. загальноосвіт. навч. закл. – 4-те вид., перероб. та доп. – Київ.; Ірпінь: ВТФ «Перун», 2004. – 160 с.: іл. – С. 12, 22-26, 33-38.</p>
<p>5. Укажіть символи хімічних елементів малого періоду періодичної системи Д.І. Менделєєва.</p> <p>А Na, P, Cl Б Na, K, Rb В Si, Ti, Pb Г Ti, Cr, Fe</p>	<p><i>Структура короткого і довгого варіантів періодичної системи Д. І. Менделєєва.</i></p> <p>Буринська Н.М. Хімія: Підруч. для 9 кл. загальноосвіт. навч. закл. – 4-те вид., перероб. та доп. – Київ.; Ірпінь: ВТФ «Перун», 2004. – 160 с.: іл. – С. 16-17.</p>

<p>6. Як змінюється будова електронної оболонки атомів хімічних елементів 2-го періоду зі зростанням протонного числа?</p> <p>А зменшується число енергетичних рівнів  Б збільшується число енергетичних рівнів  В зменшується число електронів на зовнішньому енергетичному рівні  Г збільшується число електронів на зовнішньому енергетичному рівні</p>	<p><i>Періодична система хімічних елементів Д. І. Менделєєва.</i>  Буринська Н.М. Хімія: Підруч. для 9 кл. загальноосвіт. навч. закл. – 4-те вид., перероб. та доп. – Київ.; Ірпінь: ВТФ «Перун», 2004. – 160 с.: іл. – С. 17, 23.</p>
<p>7. На якій схемі зображено перекривання електронних хмар атомів у молекулі гідроген броміду?</p> <p>А </p> <p>Б </p> <p>В </p> <p>Г </p>	<p><i>Форми s- і p-орбіталей, основні типи хімічного зв'язку.</i>  Буринська Н.М. Хімія: Підруч. для 9 кл. загальноосвіт. навч. закл. – 4-те вид., перероб. та доп. – Київ.; Ірпінь: ВТФ «Перун», 2004. – 160 с.: іл. – С. 32, 50.</p>
<p>8. Який тип хімічного зв'язку в сполуці Кальцію з Бромом?</p> <p>А йонний  Б ковалентний неполярний  В ковалентний полярний  Г металічний</p>	<p><i>Електронегативність хімічного елемента, основні типи хімічного зв'язку, полярність ковалентного зв'язку.</i>  Буринська Н.М. Хімія: Підруч. для 9 кл. загальноосвіт. навч. закл. – 4-те вид., перероб. та доп. – Київ.; Ірпінь: ВТФ «Перун», 2004. – 160 с.: іл. – С. 40, 51.</p>
<p>9. Укажіть з-поміж чотирьох хімічних елементів той, ступінь окиснення якого в бінарній сполуці з Бромом вищий за ступені окиснення інших.</p> <p>А Алюміній  Б Гідроген  В Кальцій  Г Літій</p>	<p><i>Ступінь окиснення елемента в речовині.</i>  Буринська Н.М. Хімія: Підруч. для 9 кл. загальноосвіт. навч. закл. – 4-те вид., перероб. та доп. – Київ.; Ірпінь: ВТФ «Перун», 2004. – 160 с.: іл. – С. 58-61.</p>
<p>10. Питнасода – широкозастосовуваний у побуті й харчовій промисловості розпушувач тіста – це сіль</p> <p>А безоксигенової кислоти.  Б кисла.  В одноосновної кислоти.  Г основна.</p>	<p><i>Назви, класифікація солей, найважливіші галузі застосування солей карбонатної кислоти.</i>  Буринська Н.М. Хімія: Підруч. для 9 кл. загальноосвіт. навч. закл. – 4-те вид., перероб. та доп. – Київ.; Ірпінь: ВТФ «Перун», 2004. – 160 с.: іл. – С. 84; Буринська Н.М., Величко Л.П. Хімія: Підруч. для 10 кл. загальноосвіт. навч. закл. – 2-ге вид., перероб. та доп. – Київ.; Ірпінь: ВТФ «Перун», 2004. – 192 с.: іл. – С. 95, 97.</p>

<p>11. Бінарну сполуку Силіцію з Карбоном – дуже міцний і твердий матеріал карборунд – використовують для шліфування та гранування дорогоцінного каміння. Які кристалічні ґратки в цієї речовини?</p> <p>А атомні  Б йонні  В металічні  Г молекулярні</p>	<p><i>Типи кристалічних ґраток.</i>  Буринська Н.М. Хімія: Підруч. для 9 кл. загальноосвіт. навч. закл. – 4-ге вид., перероб. та доп. – Київ.; Ірпінь: ВТФ «Перун», 2004. – 160 с.: іл. – С. 55-57.</p>
<p>12. Укажіть суму коефіцієнтів хімічного рівняння реакції термічного розкладання аргентум(I) нітрату.</p> <p>А 4  Б 6  В 7  Г 9</p>	<p><i>Хімічні властивості нітратів.</i>  Буринська Н.М., Величко Л.П. Хімія: Підруч. для 10 кл. загальноосвіт. навч. закл. – 2-ге вид., перероб. та доп. – Київ.; Ірпінь: ВТФ «Перун», 2004. – 192 с.: іл. – С. 72.</p>
<p>13. Речовиною білкової природи є</p> <p>А етен.  Б триолеїн.  В гемоглобін.  Г глікоген.</p>	<p><i>Білки.</i>  Буринська Н.М., Величко Л.П. Хімія, 11 кл.: Підруч. для загальноосвіт. навч. закл. – 2-ге вид., перероб. та доп. – Київ.; Ірпінь: ВТФ «Перун», 2003. – 170 с.: іл. – С. 63.</p>
<p>14. Якою літерою позначено вторинний атом Карбону в структурній формулі речовини?</p> <p>А  Б  В  Г</p> <div data-bbox="831 762 1144 1050" style="text-align: center;"> </div>	<p><i>Поняття первинний (вторинний, третинний, четвертинний) атом Карбону.</i>  Толмачова В.С., Ковтун О.М., Корнілов М.Ю., Гордієнко О.В., Василенко С.В. Сучасна термінологія та номенклатура органічних сполук: Навч.-метод. посібник для вчителів та учнів загальноосвіт. навч. закл.. – Тернопіль: Навчальна книга – Богдан, 2008. – 176 с. – С. 31.</p>
<p>15. Яка речовина спричиняє хімічний опік шкіри?</p> <p>А гліцерол  Б гліцин  В кальцій оксид  Г калій хлорид</p>	<p><i>Властивості кальцій оксиду.</i>  Буринська Н.М. Хімія: Підруч. для 9 кл. загальноосвіт. навч. закл. – 4-ге вид., перероб. та доп. – Київ.; Ірпінь: ВТФ «Перун», 2004. – 160 с.: іл. – С. 129.</p>

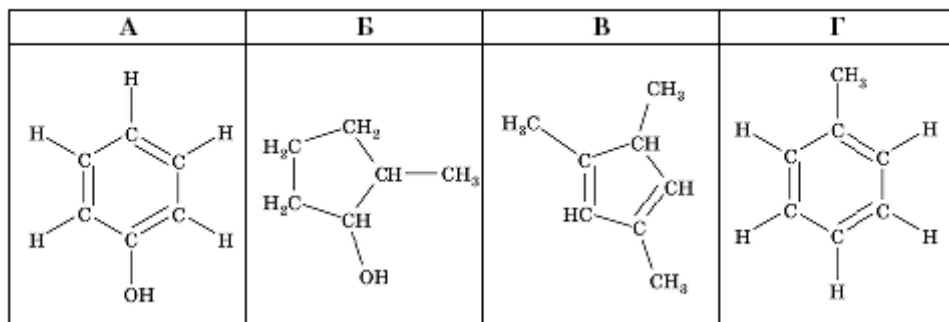
<p>16. Укажіть послідовність типів хімічних реакцій, що відповідають перетворенням 1 і 2 за схемою</p> $\text{CH}_3 - \text{CH}_2\text{Cl} \xrightarrow{1} \text{CH}_3 - \text{CH}_2\text{OH} \xrightarrow{2} \text{CH}_2 = \text{CH}_2.$ <p>А гідроліз, гідрування  Б гідроліз, дегідратація  В дегідратація, гідрування  Г дегідрування, гідроліз</p>	<p><i>Типи хімічних реакцій.</i>  Буринська Н.М., Величко Л.П. Хімія, 11 кл.: Підруч. для загальноосвіт. навч. закл. – 2-ге вид., перероб. та доп. – Київ.; Ірпінь: ВТФ «Перун», 2003. – 170 с.: іл. – С. 139, 140.</p>
<p>17. На Донбасі внаслідок багаторічного промислового вуглевидобутку утворилося багато відкритих накопичувачів із напіврідкою сумішшю води з дрібним вугіллям. Укажіть метод очищення шахтних вод від нього.</p> <p>А магнітна сепарація  Б УФ-опромінювання  В фільтрування  Г хлорування</p>	<p><i>Способи очищення води.</i>  Буринська Н.М. Хімія, 8 кл.: Підруч. для загальноосвіт. навч. закл. – 4-ге вид., перероб. та доп. – Київ.; Ірпінь: ВТФ «Перун», 2003. – 160 с. – С. 29</p>
<p>18. Укажіть хімічну формулу органічної сполуки «X<sub>4</sub>» у схемі перетворень</p> $\text{C}_2\text{H}_5\text{Cl} \xrightarrow{\text{гідроліз}} \text{X}_1 \xrightarrow{\text{CuO, t}^\circ} \text{X}_2 \xrightarrow{\text{Cu(OH)}_2} \text{X}_3 \xrightarrow{\text{естерифікація}} \text{X}_4.$ <p>А C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH  Б CH<sub>3</sub>CHO  В CH<sub>3</sub>COOCH<sub>3</sub>  Г HCOOC<sub>2</sub>H<sub>5</sub></p>	<p><i>Властивості, способи добування насичених одноатомних спиртів, альдегідів, одноосновних карбонових кислот, естерів.</i>  Буринська Н.М., Величко Л.П. Хімія, 11 кл.: Підруч. для загальноосвіт. навч. закл. – 2-ге вид., перероб. та доп. – Київ.; Ірпінь: ВТФ «Перун», 2003. – 170 с.: іл. – С. 21, 31, 42, 47</p>
<p>19. Укажіть хімічну формулу речовини, у реакції з якою сірка є відновником.</p> <p>А H<sub>2</sub>  Б Fe  В Na  Г O<sub>2</sub></p>	<p><i>Хімічні властивості сірки.</i>  Буринська Н.М., Величко Л.П. Хімія: Підруч. для 10 кл. загальноосвіт. навч. закл. – 2-ге вид., перероб. та доп. – Київ.; Ірпінь: ВТФ «Перун», 2004. – 192 с.: іл. – С. 23.</p>

<p>20. Укажіть речовини, що у водному розчині дисоціюють з утворенням катіонів Гідрогену.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 сульфатна кислота</li> <li>2 бінарна сполука Броду з Гідрогеном</li> <li>3 натрій сульфат</li> <li>4 найпростіша сполука Нітрогену з Гідрогеном</li> <li>5 продукт гідратації сульфур(IV) оксиду</li> <li>6 газуватий продукт термічного розкладання калій перманганату</li> </ol> <p>Варіанти відповіді:</p> <p>А 1, 4, 5  Б 1, 2, 5  В 3, 4, 6  Г 2, 3, 6</p>	<p><i>Кислоти, сутність процесу електролітичної дисоціації.</i>  Буринська Н.М. Хімія, 8 кл.: Підруч. для загальноосвіт. навч. закл. – 4-те вид., перероб. та доп. – Київ.; Ірпінь: ВТФ «Перун», 2003. – 160 с.С. 111-112; Буринська Н.М. Хімія: Підруч. для 9 кл. загальноосвіт. навч. закл. – 4-те вид., перероб. та доп. – Київ.; Ірпінь: ВТФ «Перун», 2004. – 160 с. – С. 83.</p>
<p>21. Яку сполуку в промисловості синтезують з двох простих речовин?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>А амоніак</li> <li>Б бензен</li> <li>В кальцій оксид</li> <li>Г натрій гідроксид</li> </ol>	<p><i>Добування амоніаку в промисловості.</i>  Буринська Н.М., Величко Л.П. Хімія: Підруч. для 10 кл. загальноосвіт. навч. закл. – 2-ге вид., перероб. та доп. – Київ.; Ірпінь: ВТФ «Перун», 2004. – 192 с.: іл. – С. 62-64.</p>
<p>22. Яка дія сприятиме зміщенню хімічної рівноваги реакції</p> $\text{CO}_2(\text{г.}) + \text{H}_2(\text{г.}) \rightleftharpoons \text{CO}(\text{г.}) + \text{H}_2\text{O}(\text{г.}); \Delta H > 0$ <p>в бік утворення карбон(IV) оксиду?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>А зниження концентрації водню</li> <li>Б підвищення температури</li> <li>В зниження концентрації водяної пари</li> <li>Г підвищення тиску</li> </ol>	<p><i>Хімічна рівновага, принцип Ле Шательє.</i>  Буринська Н.М. Хімія, 8 кл.: Підруч. для загальноосвіт. навч. закл. – 4-те вид., перероб. та доп. – Київ.; Ірпінь: ВТФ «Перун», 2003. – 160 с. – С. 146-149.</p>
<p>23. Речовини, реакція між якими описується скороченим йонним рівнянням</p> $\text{H}^+ + \text{OH}^- \rightarrow \text{H}_2\text{O},$ <p>– це</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>А амоній нітрат і натрій гідроксид.</li> <li>Б калій гідроксид і цинк гідроксид.</li> <li>В літій гідроксид і сульфатна кислота.</li> <li>Г магній оксид і нітратна кислота.</li> </ol>	<p><i>Сутність процесу електролітичної дисоціації, хімічні властивості основ, кислот.</i>  Буринська Н.М. Хімія: Підруч. для 9 кл. загальноосвіт. навч. закл. – 4-те вид., перероб. та доп. – Київ.; Ірпінь: ВТФ «Перун», 2004. – 160 с. – С. 91.</p>

<p>24. Укажіть типи хімічних реакцій, характерні для етану.</p> <p>1 гідрування 2 повне окиснення 3 заміщення 4 приєднання 5 гідроліз 6 естерифікація</p> <p>Варіанти відповіді: А 1, 5 Б 2, 4 В 4, 6 Г 2, 3</p>	<p><i>Хімічні властивості алканів.</i> Буринська Н.М., Величко Л.П. Хімія: Підруч. для 10 кл. загальноосвіт. навч. закл. – 2-ге вид., перероб. та доп. – Київ.; Ірпінь: ВТФ «Перун», 2004. – 192 с.: іл. – С. 120, 165.</p>
<p>25. Укажіть тип хімічної реакції між газуватими амоніаком і гідроген бромідом.</p> <p>А гідрування Б заміщення В бромовання Г сполучення</p>	<p><i>Типи хімічних реакцій, хімічні властивості амоніаку.</i> Буринська Н.М. Хімія, 8 кл.: Підруч. для загальноосвіт. навч. закл. – 4-те вид., перероб. та доп. – Київ.; Ірпінь: ВТФ «Перун», 2003. – 160 с.С. 135; Буринська Н.М., Величко Л.П. Хімія: Підруч. для 10 кл. загальноосвіт. навч. закл. – 2-ге вид., перероб. та доп. – Київ.; Ірпінь: ВТФ «Перун», 2004. – 192 с.: іл. – С. 57.</p>
<p>26. Укажіть напівсхему хімічної реакції, у якій Ферум є відновником.</p> <p>А <math>Fe_2O_3 + CO \rightarrow</math> Б <math>FeCl_2 + Cl_2 \rightarrow</math> В <math>Fe(OH)_2 + H_2SO_4 \rightarrow</math> Г <math>FeO + H_2SO_4 \rightarrow</math></p>	<p><i>Поняття відновник.</i> Буринська Н.М. Хімія: Підруч. для 9 кл. загальноосвіт. навч. закл. – 4-те вид., перероб. та доп. – Київ.; Ірпінь: ВТФ «Перун», 2004. – 160 с. – С. 63.</p>
<p>27. Кінцевим продуктом гідролізу крохмалю є</p> <p>А глікоген. Б гліцерол. В глюкоза. Г етанол.</p>	<p><i>Хімічні властивості крохмалю.</i> Буринська Н.М., Величко Л.П. Хімія, 11 кл.: Підруч. для загальноосвіт. навч. закл. – 2-ге вид., перероб. та доп. – Київ.; Ірпінь: ВТФ «Перун», 2003. – 170 с.: іл. – С. 47.</p>
<p>28. У якій із хімічних реакцій підвищення тиску спричинить зміщення хімічної рівноваги в бік утворення реагентів?</p> <p>А <math>H_2(g.) + I_2(g.) \rightleftharpoons 2HI(g.)</math> Б <math>2CO_2(g.) + 2H_2O(g.) + 2HCl(g.) \rightleftharpoons 2CH_3Cl(g.) + 3O_2(g.)</math> В <math>2SO_2(g.) \rightleftharpoons 2SO_3(g.) + O_2(g.)</math> Г <math>CO_2(g.) + 2N_2(g.) \rightleftharpoons C(тв.) + 2N_2O(g.)</math></p>	<p><i>Хімічна рівновага, принцип Ле Шательє.</i> Буринська Н.М. Хімія, 8 кл.: Підруч. для загальноосвіт. навч. закл. – 4-те вид., перероб. та доп. – Київ.; Ірпінь: ВТФ «Перун», 2003. – 160 с. – С. 146-149.</p>

<p>29. Карбон(IV) оксид добувають дією хлоридної кислоти на</p> <p>А кальцій карбід.  Б мармур.  В натрій етаноат.  Г гіпс.</p>	<p><i>Способи добування оксидів Карбону в лабораторії.</i>  Буринська Н.М., Величко Л.П. Хімія: Підруч. для 10 кл. загальноосвіт. навч. закл. – 2-ге вид., перероб. та доп. – Київ.; Ірпінь: ВТФ «Перун», 2004. – 192 с.: іл. – С. 93.</p>
<p>30. Які гази можна зібрати в посудину витісненням води?</p> <p>А азот, гідроген хлорид, бутан  Б амоніак, гідроген хлорид, метан  В водень, бутан, амоніак  Г метан, кисень, азот</p>	<p><i>Фізичні та хімічні властивості водню, кисню, азоту, амоніаку, гідроген хлориду, метану, бутану.</i>  Буринська Н.М. Хімія, 8 кл.: Підруч. загальноосвіт. навч. закл. – 4-ге вид., перероб. та доп. – Київ.; Ірпінь: ВТФ «Перун», 2003. – 160 с.: іл. – С. 87, 69, 116; Буринська Н.М., Величко Л.П. Хімія: Підруч. для 10 кл. загальноосвіт. навч. закл. – 2-ге вид., перероб. та доп. – Київ.; Ірпінь: ВТФ «Перун», 2004. – 192 с.: іл. – С. 49, 55, 112, 120.</p>
<p>31. Укажіть сполуки, реакція яких з водою зумовлює утворення кислотних дощів.</p> <p>А кальцій оксид, нітроген(IV) оксид.  Б амоніак, сульфур(IV) оксид.  В нітроген(IV) оксид, сульфур(IV) оксид.  Г амоніак, кальцій оксид.</p>	<p><i>Хімічні властивості оксидів Сульфурі і Нітрогену.</i>  Буринська Н.М., Величко Л.П. Хімія: Підруч. для 10 кл. загальноосвіт. навч. закл. – 2-ге вид., перероб. та доп. – Київ.; Ірпінь: ВТФ «Перун», 2004. – 192 с.: іл. – С. 27.</p>
<p>32. Синтетичне волокно – це</p> <p>А вовна.  Б бавовна.  В віскоза.  Г капрон.</p>	<p><i>Поняття про синтетичні волокна.</i>  Буринська Н.М., Величко Л.П. Хімія, 11 кл.: Підруч. для загальноосвіт. навч. закл. – 2-ге вид., перероб. та доп. – Київ.; Ірпінь: ВТФ «Перун», 2003. – 170 с.: іл. – С. 65.</p>
<p>33. Який з чотирьох металів найменш активний?</p> <p>А магній  Б мідь  В нікель  Г свинець</p>	<p><i>Загальні хімічні властивості металів.</i>  Буринська Н.М. Хімія: Підруч. для 9 кл. загальноосвіт. навч. закл. – 4-ге вид., перероб. та доп. – Київ.; Ірпінь: ВТФ «Перун», 2004. – 160 с. – С. 94-96.</p>
<p>34. Укажіть хімічну формулу речовини, водно-спиртовий розчин якої використовують для проведення якісної реакції на крохмаль.</p> <p>А Br<sub>2</sub>  Б I<sub>2</sub>  В CuSO<sub>4</sub>  Г FeCl<sub>2</sub></p>	<p><i>Якісна реакція на крохмаль.</i>  Буринська Н.М., Величко Л.П. Хімія, 11 кл.: Підруч. для загальноосвіт. навч. закл. – 2-ге вид., перероб. та доп. – Київ.; Ірпінь: ВТФ «Перун», 2003. – 170 с.: іл. – С. 48.</p>

35. Укажіть структурну формулу ароматичного вуглеводню.



*Ароматичні вуглеводні (арени), поняття ароматичності.*

Буринська Н.М., Величко Л.П. Хімія: Підруч. для 10 кл. загальноосвіт. навч. закл. – 2-ге вид., перероб. та доп. – Київ.; Ірпінь: ВТФ «Перун», 2004. – 192 с.: іл. – С. 146-147.

36. Установіть відповідність між хімічними елементами, що в незначній кількості містяться у мінеральній воді «Лужанська», і будовою зовнішніх енергетичних рівнів їхніх атомів.

Хімічний елемент	Будова зовнішнього енергетичного рівня атома																															
1 Сульфур	А ...4s <sup>2</sup>	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>А</th> <th>Б</th> <th>В</th> <th>Г</th> <th>Д</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		А	Б	В	Г	Д	1						2						3						4					
	А		Б	В	Г	Д																										
1																																
2																																
3																																
4																																
2 Хлор	Б ...3s <sup>2</sup> 3p <sup>5</sup>																															
3 Калій	В ...3s <sup>2</sup> 3p <sup>4</sup>																															
4 Кальцій	Г ...4s <sup>1</sup>																															
	Д ...3s <sup>2</sup> 3p <sup>3</sup>																															

*Енергетичний рівень, підрівень, послідовність енергетичних рівнів в атомі.*

Буринська Н.М. Хімія: Підруч. для 9 кл. загальноосвіт. навч. закл. – 4-ге вид., перероб. та доп. – Київ.; Ірпінь: ВТФ «Перун», 2004. – 160 с.: іл. – С. 33-38.

37. Установіть відповідність між хімічними формулами сполук і їхньою класифікаційною належністю.

Хімічна формула	Класифікаційна належність																															
1 Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	А основна сіль	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>А</th> <th>Б</th> <th>В</th> <th>Г</th> <th>Д</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		А	Б	В	Г	Д	1						2						3						4					
	А		Б	В	Г	Д																										
1																																
2																																
3																																
4																																
2 Fe(OH) <sub>2</sub> Cl	Б кислотний оксид																															
3 P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	В одноосновна кислота																															
4 HNO <sub>3</sub>	Г нерозчинна основа																															
	Д середня сіль																															

*Класифікація оксидів, кислот, солей; амфотерні сполуки.*

Буринська Н.М. Хімія, 8 кл.: Підруч. загальноосвіт. навч. закл. – 4-ге вид., перероб. та доп. – Київ.; Ірпінь: ВТФ «Перун», 2003. – 160 с.: іл. – С. 108, 110-111, 123-124;  
Буринська Н.М., Величко Л.П. Хімія: Підруч. для 10 кл. загальноосвіт. навч. закл. – 2-ге вид., перероб. та доп. – Київ.; Ірпінь: ВТФ «Перун», 2004. – 192 с.: іл. – С. 25.



38.



2011р. – Міжнародний рік хімії. Одним із проєктів, що мають популяризувати цю науку, могло б стати виготовлення для дитячої кімнати шторм із зображенням моделей молекул добре відомих речовин. Установіть відповідність між моделями молекул і назвами речовин.

*Моделі молекул*

1

2

3

4

*Назва речовини*

А чадний газ  
Б вода  
В етилен  
Г оцтова кислота  
Д метиловий спирт

	А	Б	В	Г	Д
1					
2					
3					
4					

*Хімічні формули найважливіших сполук Карбону, будова молекул води, алканів, насичених одноатомних спиртів, одноосновних карбонових кислот.*

Буринська Н.М. Хімія: Підруч. для 9 кл. загальноосвіт. навч. закл. – 4-те вид., перероб. та доп. – Київ.; Ірпінь: ВТФ «Перун», 2004. – 160 с.: іл. – С. 51; Буринська Н.М., Величко Л.П. Хімія: Підруч. для 10 кл. загальноосвіт. навч. закл. – 2-ге вид., перероб. та доп. – Київ.; Ірпінь: ВТФ «Перун», 2004. – 192 с.: іл. – С. 118; Буринська Н.М., Величко Л.П. Хімія, 11 кл.: Підруч. для загальноосвіт. навч. закл. – 2-ге вид., перероб. та доп. – Київ.; Ірпінь: ВТФ «Перун», 2003. – 170 с.: іл. – С. 7, 24.

39. Установіть відповідність між кількістю і масою речовин.

<i>Назва речовини та її кількість</i>	<i>Маса речовини, г</i>
1 етан кількістю 2 моль	А 54
2 вода кількістю 3 моль	Б 68
3 кальцій оксид кількістю 0,25 моль	В 20
4 амоніак кількістю 4 моль	Г 60
	Д 14

	А	Б	В	Г	Д
1					
2					
3					
4					

*Молярна маса, кількість речовини, хімічні формули найважливіших сполук Оксигену, Нітрогену, Карбону.*

Буринська Н.М. Хімія, 8 кл.: Підруч. загальноосвіт. навч. закл. – 4-те вид., перероб. та доп. – Київ.; Ірпінь: ВТФ «Перун», 2003. – 160 с.: іл. – С. 63, 70; Буринська Н.М., Величко Л.П. Хімія: Підруч. для 10 кл. загальноосвіт. навч. закл. – 2-ге вид., перероб. та доп. – Київ.; Ірпінь: ВТФ «Перун», 2004. – 192 с.: іл. – С. 55, 97.

40. Установіть відповідність між назвами речовин і продуктів їхнього термічного розкладання.

<i>Назва речовини</i>	<i>Назва одного з продуктів її термічного розкладання</i>
1 метан	А кальцій
2 кальцій карбонат	Б кисень
3 калій перманганат	В вуглець
4 ферум(III) гідроксид	Г вода
	Д карбон(IV) оксид

	А	Б	В	Г	Д
1					
2					
3					
4					

*Хімічні властивості нерозчинних основ, алканів; способи добування кисню; застосування сполук Кальцію.*

Буринська Н.М. Хімія, 8 кл.: Підруч. загальноосвіт. навч. закл. – 4-те вид., перероб. та доп. – Київ.; Ірпінь: ВТФ «Перун», 2003. – 160 с.: іл. – С. 69-70, 121-122; Буринська Н.М. Хімія: Підруч. для 9 кл. загальноосвіт. навч. закл. – 4-те вид., перероб. та доп. – Київ.; Ірпінь: ВТФ «Перун», 2004. – 160 с.: іл. – С. 132; Буринська Н.М., Величко Л.П. Хімія: Підруч. для 10 кл. загальноосвіт. навч. закл. – 2-ге вид.,

	перероб. та доп. – Київ.; Ірпінь: ВТФ «Перун», 2004. – 192 с.: іл. – С. 113.
<p>41. Установіть послідовність хімічних формул речовин у ланцюжку перетворень від неметалу до оксиду металічного елемента.</p> <p>А <math>\text{MgBr}_2</math>  Б <math>\text{Mg}(\text{OH})_2</math>  В <math>\text{Br}_2</math>  Г <math>\text{MgO}</math></p>	<p><i>Хімічні властивості магнію; генетичний зв'язок між класами неорганічних сполук.</i></p> <p>Буринська Н.М. Хімія, 8 кл.: Підруч. загальноосвіт. навч. закл. – 4-те вид., перероб. та доп. – Київ.; Ірпінь: ВТФ «Перун», 2003. – 160 с.: іл. – С. 127; Буринська Н.М. Хімія: Підруч. для 9 кл. загальноосвіт. навч. закл. – 4-те вид., перероб. та доп. – Київ.; Ірпінь: ВТФ «Перун», 2004. – 160 с.: іл. – С. 130.</p>
<p>42. Розташуйте сполуки за зростанням їхніх кислотних властивостей.</p> <p>А етанова кислота  Б етанол  В карбонатна кислота  Г фенол</p>	<p><i>Властивості насичених одноатомних спиртів, фенолу, одноосновних карбонових кислот.</i></p> <p>Буринська Н.М., Величко Л.П. Хімія, 11 кл.: Підруч. для загальноосвіт. навч. закл. – 2-ге вид., перероб. та доп. – Київ.; Ірпінь: ВТФ «Перун», 2003. – 170 с.: іл. – С. 9, 16-17, 25, 154.</p>
<p>43. Розташуйте напівсхеми хімічних реакцій за зменшенням суми коефіцієнтів у відповідних хімічних рівняннях.</p> <p>А <math>\text{Cl}_2 + \text{H}_2 \rightarrow</math>  Б <math>\text{Ca} + \text{Cl}_2 \rightarrow</math>  В <math>\text{Ca} + \text{O}_2 \rightarrow</math>  Г <math>\text{Fe} + \text{Br}_2 \rightarrow</math></p>	<p><i>Схема реакції, хімічне рівняння.</i></p> <p>Буринська Н.М. Хімія, 8 кл.: Підруч. загальноосвіт. навч. закл. – 4-те вид., перероб. та доп. – Київ.; Ірпінь: ВТФ «Перун», 2003. – 160 с.: іл. – С. 57-59.</p>
<p>44. Розташуйте символи хімічних елементів за збільшенням числа енергетичних рівнів в електронній оболонці їхніх атомів.</p> <p>А S  Б C  В Fe  Г I</p>	<p><i>Будова атома, енергетичний рівень.</i></p> <p>Буринська Н.М. Хімія: Підруч. для 9 кл. загальноосвіт. навч. закл. – 4-те вид., перероб. та доп. – Київ.; Ірпінь: ВТФ «Перун», 2004. – 160 с.: іл. – С. 37.</p>
<p>45. Розташуйте назви хімічних елементів за збільшенням числа електронів на зовнішньому енергетичному рівні їхніх атомів.</p> <p>А Хлор  Б Фосфор  В Оксиген  Г Калій</p>	<p><i>Будова атома, енергетичний рівень.</i></p> <p>Буринська Н.М. Хімія: Підруч. для 9 кл. загальноосвіт. навч. закл. – 4-те вид., перероб. та доп. – Київ.; Ірпінь: ВТФ «Перун», 2004. – 160 с.: іл. – С. 37.</p>

<p>46. Установіть послідовність хімічних формул речовин у ланцюжку перетворень алкену на циклоалкан.</p> <p>А <math>C_2H_4</math>  Б <math>C_2H_2</math>  В <math>C_6H_{12}</math>  Г <math>C_6H_6</math></p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>А</th> <th>Б</th> <th>В</th> <th>Г</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		А	Б	В	Г	1					2					3					4					<p><i>Хімічні властивості алкенів, алкінів, аренів.</i>  Буринська Н.М., Величко Л.П. Хімія: Підруч. для 10 кл. загальноосвіт. навч. закл. – 2-ге вид., перероб. та доп. – Київ.; Ірпінь: ВТФ «Перун», 2004. – 192 с.: іл. – С. 135, 137, 149, 154.</p>
	А	Б	В	Г																							
1																											
2																											
3																											
4																											
<p>47. Розташуйте хімічні формули за збільшенням кількості речовини у їхніх порціях масою 128 г.</p> <p>А <math>SO_2</math>  Б <math>CuO</math>  В <math>Cu_2S</math>  Г <math>S</math></p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>А</th> <th>Б</th> <th>В</th> <th>Г</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		А	Б	В	Г	1					2					3					4					<p><i>Молярна маса, кількість речовини.</i>  Буринська Н.М. Хімія, 8 кл.: Підруч. загальноосвіт. навч. закл. – 4-ге вид., перероб. та доп. – Київ.; Ірпінь: ВТФ «Перун», 2003. – 160 с.: іл. – С. 63, 70.</p>
	А	Б	В	Г																							
1																											
2																											
3																											
4																											
<p>48. Розташуйте неметали за зростанням їхніх окиснювальних властивостей.</p> <p>А кисень  Б бром  В фтор  Г водень</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>А</th> <th>Б</th> <th>В</th> <th>Г</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		А	Б	В	Г	1					2					3					4					<p><i>Електронегативність хімічного елемента, поняття окисник, відновник, окиснення, відновлення.</i>  Буринська Н.М. Хімія: Підруч. для 9 кл. загальноосвіт. навч. закл. – 4-ге вид., перероб. та доп. – Київ.; Ірпінь: ВТФ «Перун», 2004. – 160 с.: іл. – С. 40, 63-64.</p>
	А	Б	В	Г																							
1																											
2																											
3																											
4																											
<p>49. Розташуйте гази за зростанням їхньої відносної густини за воднем.</p> <p>А метан  Б кисень  В карбон(II) оксид  Г гідроген сульфід</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>А</th> <th>Б</th> <th>В</th> <th>Г</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		А	Б	В	Г	1					2					3					4					<p><i>Закон Авогадро.</i>  Буринська Н.М. Хімія, 8 кл.: Підруч. загальноосвіт. навч. закл. – 4-ге вид., перероб. та доп. – Київ.; Ірпінь: ВТФ «Перун», 2003. – 160 с.: іл. – С. 99-100.</p>
	А	Б	В	Г																							
1																											
2																											
3																											
4																											
<p>50. Установіть послідовність речовин у ланцюжку перетворень спирту на сіль.</p> <p>А етаналь  Б натрій етаноат  В етанол  Г етанова кислота</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>А</th> <th>Б</th> <th>В</th> <th>Г</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		А	Б	В	Г	1					2					3					4					<p><i>Властивості і способи добування насичених одноатомних спиртів, альдегідів, одноосновних карбонових кислот та їхніх солей.</i>  Буринська Н.М., Величко Л.П. Хімія, 11 кл.: Підруч. для загальноосвіт. навч. закл. – 2-ге вид., перероб. та доп. – Київ.; Ірпінь: ВТФ «Перун», 2003. – 170 с.: іл. – С. 67.</p>
	А	Б	В	Г																							
1																											
2																											
3																											
4																											
<p>51. Укажіть суму протонних чисел хімічних елементів, прості речовини яких є найпоширенішими дезінфектантами води на водопровідних станціях.</p>		<p><i>Застосування хлору, озону; способи очищення води.</i>  Буринська Н.М., Величко Л.П. Хімія: Підруч. для 10 кл. загальноосвіт. навч. закл. – 2-ге вид., перероб. та доп. – Київ.; Ірпінь: ВТФ «Перун», 2004. – 192 с.: іл. – С. 17.</p>																									

<p>52. Обчисліть об'єм (л) кисню, необхідного для повного окиснення етину об'ємом 2 л (об'єми газів виміряно за однакових умов).</p>	<p><i>Закон Авогадро, хімічні властивості алкінів.</i>          Буринська Н.М. Хімія, 8 кл.: Підруч. загальноосвіт. навч. закл. – 4-ге вид., перероб. та доп. – Київ.; Ірпінь: ВТФ «Перун», 2003. – 160 с.: іл. – С. 93-94; Буринська Н.М., Величко Л.П. Хімія: Підруч. для 10 кл. загальноосвіт. навч. закл. – 2-ге вид., перероб. та доп. – Київ.; Ірпінь: ВТФ «Перун», 2004. – 192 с.: іл. – С. 133.</p>
<p>53. Випари ртуті дуже небезпечні для здоров'я. Для хімічної демеркуризації використовують розбавлений водний розчин калій перманганату, підкислений хлоридною кислотою: <math>KMnO_4 + HCl + Hg \rightarrow HgCl_2 + MnO_2 + KCl + H_2O</math>. Використовуючи метод електронного балансу, складіть хімічне рівняння окисно-відновної реакції, що відповідає цій схемі. У відповіді зазначте коефіцієнт біля формули сполуки, що є відновником.</p>	<p><i>Поняття окисник, відновник, окиснення, відновлення.</i>          Буринська Н.М. Хімія: Підруч. для 9 кл. загальноосвіт. навч. закл. – 4-ге вид., перероб. та доп. – Київ.; Ірпінь: ВТФ «Перун», 2004. – 160 с.: іл. – С. 63-64.</p>
<p>54. Обчисліть масову частку (%) лугу в розчині, для виготовлення якого було взято натрій гідроксид кількістю 0,25 моль і воду об'ємом 40 мл.</p>	<p><i>Вираження кількісного складу розчину; масова частка розчиненої речовини; маса, молярна маса, кількість речовини, формули для обчислення кількості речовини.</i>          Буринська Н.М. Хімія, 8 кл.: Підруч. загальноосвіт. навч. закл. – 4-ге вид., перероб. та доп. – Київ.; Ірпінь: ВТФ «Перун», 2003. – 160 с.: іл. – С. 62-63; Підруч. для 9 кл. загальноосвіт. навч. закл. – 4-ге вид., перероб. та доп. – Київ.; Ірпінь: ВТФ «Перун», 2004. – 160 с.: іл. – С. 73-74; Буринська Н.М., Величко Л.П. Хімія, 11 кл.: Підруч. для загальноосвіт. навч. закл. – 2-ге вид., перероб. та доп. – Київ.; Ірпінь: ВТФ «Перун», 2003. – 170 с.: іл. – С. 164.</p>
<p>55. У водному розчині натрій карбонату кількість катіонів Натрію становить 1 моль. Обчисліть масу (г) натрій карбонату, декагідрату, використаного для виготовлення цього розчину.</p>	<p><i>Молярна маса, кількість речовини, формули для обчислення кількості речовини; розв'язування задач за хімічними формулами; поняття кристалогідрат; сутність процесу електролітичної дисоціації.</i>          Буринська Н.М. Хімія, 8 кл.: Підруч. загальноосвіт. навч. закл. – 4-ге вид., перероб. та доп. – Київ.; Ірпінь: ВТФ «Перун», 2003. – 160 с.: іл. – С. 62-63; Буринська Н.М. Підруч. для 9 кл. загальноосвіт. навч. закл. – 4-ге вид., перероб. та доп. – Київ.; Ірпінь: ВТФ «Перун», 2004. – 160 с.: іл. – С. 73, 85, 126; Буринська Н.М., Величко Л.П. Хімія, 11</p>

	кл.: Підруч. для загальноосвіт. навч. закл. – 2-ге вид., перероб. та доп. – Київ.; Ірпінь: ВТФ «Перун», 2003. – 170 с.: іл. – С. 164.
56. У газі, який унаслідок анаеробного розкладання органічних відходів утворюється на сміттєвих звалищах, об'ємна частка метану така сама, як і карбон(IV) оксиду – 50 %. Обчисліть об'єм (л) кисню, що витратиться під час спалювання цієї суміші об'ємом 20 л (об'єми газів виміряно за однакових умов).	<i>Закон Авогадро, хімічні властивості алканів.</i> Буринська Н.М. Хімія, 8 кл.: Підруч. загальноосвіт. навч. закл. – 4-те вид., перероб. та доп. – Київ.; Ірпінь: ВТФ «Перун», 2003. – 160 с.: іл. – С. 93-94; Буринська Н.М., Величко Л.П. Хімія: Підруч. для 10 кл. загальноосвіт. навч. закл. – 2-ге вид., перероб. та доп. – Київ.; Ірпінь: ВТФ «Перун», 2004. – 192 с.: іл. – С. 112.
57. Бромованням бензену масою 156 г добули бромобензен масою 251,2 г. Обчисліть вихід (%) бромобензену від теоретичного.	<i>Хімічні властивості аренів; поняття відносний вихід продукту реакції.</i> Буринська Н.М., Величко Л.П. Хімія: Підруч. для 10 кл. загальноосвіт. навч. закл. – 2-ге вид., перероб. та доп. – Київ.; Ірпінь: ВТФ «Перун», 2004. – 192 с.: іл. – С. 149.
58. У промисловості будівельний гіпс добувають випалюванням природного гіпсу, який внаслідок цього зневоднюється. Обчисліть масу (г) кристалізаційної води у природному гіпсі масою 86 г.	<i>Поняття кристалогідрат, найважливіші галузі застосування сульфатів, назви та формули найважливіших сполук Кальцію, розв'язування задач за хімічними формулами.</i> Буринська Н.М. Підруч. для 9 кл. загальноосвіт. навч. закл. – 4-те вид., перероб. та доп. – Київ.; Ірпінь: ВТФ «Перун», 2004. – 160 с.: іл. С. – 73; Буринська Н.М., Величко Л.П. Хімія: Підруч. для 10 кл. загальноосвіт. навч. закл. – 2-ге вид., перероб. та доп. – Київ.; Ірпінь: ВТФ «Перун», 2004. – 192 с.: іл. – С. 38.
59. Молярна маса одного з найвідоміших вітамінів у чотири рази більша за молярну масу карбон(IV) оксиду. Співвідношення мас хімічних елементів у молекулі речовини-вітаміну таке: $m(C) : m(H) : m(O) = 9 : 1 : 12$ . Укажіть число атомів у молекулі цієї сполуки.	<i>Розв'язування задач за хімічними формулами і на виведення хімічних формул сполук.</i> Буринська Н.М. Хімія, 8 кл.: Підруч. загальноосвіт. навч. закл. – 4-те вид., перероб. та доп. – Київ.; Ірпінь: ВТФ «Перун», 2003. – 160 с.: іл. – С. 50; Буринська Н.М., Величко Л.П. Хімія: Підруч. для 10 кл. загальноосвіт. навч. закл. – 2-ге вид., перероб. та доп. – Київ.; Ірпінь: ВТФ «Перун», 2004. – 192 с.: іл. – С. 139.

60. Суміш масою 200 г, що складалася з кальцій карбонату і кальцій нітрату, обробили надлишком хлоридної кислоти. Внаслідок цього утворився газ об'ємом 8,96 л (н. у.). Обчисліть масову частку (%) кальцій нітрату у вихідній суміші.

*Формули для обчислення масової частки компонента в суміші, розв'язування задач за рівняннями реакцій*  
Буринська Н.М. Хімія, 8 кл.: Підруч. загальноосвіт. навч. закл. – 4-те вид., перероб. та доп. – Київ.; Ірпінь: ВТФ «Перун», 2003. – 160 с.: іл. – С. 49, 97-98.