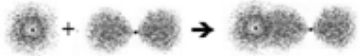
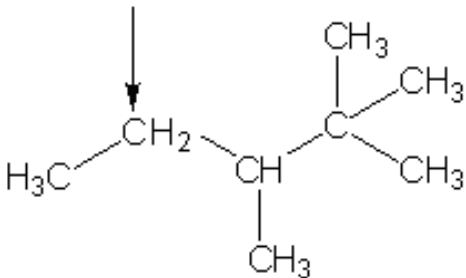
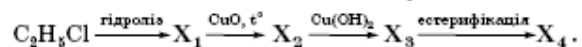


**Зовнішнє незалежне оцінювання 2011 року
Відповіді на завдання тесту з хімії**

Умова завдання та правильна відповідь	
1. Укажіть протонне число хімічного елемента, в атомі якого на зовнішньому енергетичному рівні міститься 5 електронів.	15
2. У медичній діагностиці та для дослідження взаємодії лікарських засобів використовують радіоактивний нуклід ^{13}N . Укажіть число нейтронів у ядрі цього нукліда.	6
3. Укажіть електронну формулу атома хімічного елемента, хімічна формула вищого оксиду якого E_2O_3 .	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^1$
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?	20
5. Укажіть символи хімічних елементів малого періоду періодичної системи Д.І. Менделєєва.	Na, P, Cl
6. Як змінюється будова електронної оболонки атомів хімічних елементів 2-го періоду зі зростанням протонного числа?	збільшується число електронів на зовнішньому енергетичному рівні
7. На якій схемі зображено перекривання електронних хмар атомів у молекулі гідроген броміду?	
8. Який тип хімічного зв'язку в сполучі Кальцію з Бромом?	йонний
9. Укажіть з-поміж чотирьох хімічних елементів той, ступінь окиснення якого в бінарній сполучі з Бромом вищий за ступені окиснення інших.	Алюміній

<p>10. Питнасода – широкозастосований у побуті й харчовій промисловості розпушувач тіста – це сіль кисла.</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? атомні</p>
<p>12. Укажіть суму коефіцієнтів хімічного рівняння реакції термічного розкладання аргентум(I) нітрату. 7</p>
<p>13. Речовиною білкової природи є гемоглобін</p>
<p>14. Якою літерою позначено вторинний атом Карбону в структурній формулі речовини? Примітка: в умові завдання кожна з чотирьох стрілок була позначена літерою А, Б, В чи Г.</p> 
<p>15. Яка речовина спричиняє хімічний опік шкіри? кальцій оксид</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>гідроліз, дегідратація</p>
<p>17. На Донбасі внаслідок багаторічного промислового вуглеводобутку утворилося багато відкритих накопичувачів із напіврідкою сумішшю води з дрібним вугіллям. Укажіть метод очищення шахтних вод від нього. фільтрування</p>

18. Укажіть хімічну формулу органічної сполуки «X₄» у схемі перетворень



CH₃COOCH₃

19. Укажіть хімічну формулу речовини, у реакції з якою сірка є відновником.

O₂

20. Укажіть речовини, що у водному розчині дисоціюють з утворенням катіонів

Гідрогену.

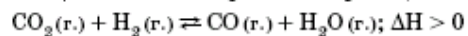
- 1 сульфатна кислота
- 2 бінарна сполука Броду з Гідрогеном
- 3 натрій сульфат
- 4 найпростіша сполука Нітрогену з Гідрогеном
- 5 продукт гідратації сульфур(IV) оксиду
- 6 газуватий продукт термічного розкладання калій перманганату

сульфатна кислота, бінарна сполука Броду з Гідрогеном, продукт гідратації сульфур(IV) оксиду

21. Яку сполуку в промисловості синтезують з двох простих речовин?

амоніак

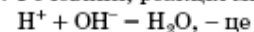
22. Яка дія сприятиме зміцненню хімічної рівноваги реакції



в бік утворення карбон(IV) оксиду?

зниження концентрації водню

23. Речовини, реакція між якими описується скороченим йонним рівнянням



літій гідроксид і сульфатна кислота

24. Укажіть типи хімічних реакцій, характерні для етану.

- 1 гідрування
- 2 повне окиснення
- 3 заміщення
- 4 приєднання
- 5 гідроліз
- 6 естерифікація

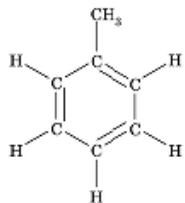
повне окиснення, заміщення

25. Укажіть тип хімічної реакції між газуватими амоніаком і гідроген бромідом.

сполучення

<p>26. Укажіть напісхему хімічної реакції, у якій Ферум є відновником. $\text{FeCl}_2 + \text{Cl}_2 \rightarrow$</p>
<p>27. Кінцевим продуктом гідролізу крохмалю є глюкоза</p>
<p>28. У якій із хімічних реакцій підвищення тиску спричинить зміщення хімічної рівноваги в бік утворення реагентів? $2\text{SO}_3 (\text{г.}) \rightleftharpoons 2\text{SO}_2 (\text{г.}) + \text{O}_2 (\text{г.})$</p>
<p>29. Карбон(IV) оксид добувають дією хлоридної кислоти на мармур</p>
<p>30. Які гази можна зібрати в посудину витісненням води? метан, кисень, азот</p>
<p>31. Укажіть сполуки, реакція яких з водою зумовлює утворення кислотних дощів. нітроген(IV) оксид, сульфур(IV) оксид</p>
<p>32. Синтетичне волокно – це капрон</p>
<p>33. Який з чотирьох металів найменш активний? мідь</p>
<p>34. Укажіть хімічну формулу речовини, водно-спиртовий розчин якої використовують для проведення якісної реакції на крохмаль. I₂</p>

35. Укажіть структурну формулу ароматичного вуглеводню.



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

<i>Хімічний елемент</i>	<i>Будова зовнішнього енергетичного рівня атома</i>
Сульфур	...3s ² 3p ⁴
Хлор	...3s ² 3p ⁵
Калій	...4s ¹
Кальцій	...4s ²

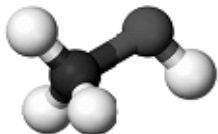
37. Установіть відповідність між хімічними формулами сполук і їхньою класифікаційною належністю.

<i>Хімічна формула</i>	<i>Класифікаційна належність</i>
Na ₂ SO ₄	середня сіль
Fe(OH) ₂ Cl	основна сіль
P ₂ O ₅	кислотний оксид
HNO ₃	одноосновна кислота

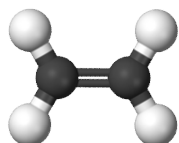
38.



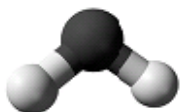
2011р. – Міжнародний рік хімії. Одним із проектів, що мають популяризувати цю науку, могло б стати виготовлення для дитячої кімнати штор із зображенням моделей молекул добре відомих речовин. Установіть відповідність між моделями молекул і назвами речовин.



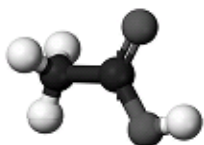
метиловий спирт



етилен



вода



оцтова кислота

39. Установіть відповідність між кількістю і масою речовин.

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

40. Установіть відповідність між назвами речовин і продуктів їхнього термічного розкладання.	
<i>Назва речовини</i>	<i>Назва одного з продуктів її термічного розкладання</i>
метан	вуглець
кальцій карбонат	карбон(IV) оксид
калій перманганат	кисень
ферум(III) гідроксид	вода
41. Установіть послідовність хімічних формул речовин у ланцюжку перетворень від неметалу до оксиду металічного елемента. $\text{Br}_2 \rightarrow \text{MgBr}_2 \rightarrow \text{Mg(OH)}_2 \rightarrow \text{MgO}$	
42. Розташуйте сполуки за зростанням їхніх кислотних властивостей. етанол, фенол, карбонатна кислота, етанова кислота	
43. Розташуйте напівсхеми хімічних реакцій за зменшенням суми коефіцієнтів у відповідних хімічних рівняннях. $\text{Fe} + \text{Br}_2 \rightarrow$; $\text{Ca} + \text{O}_2 \rightarrow$; $\text{Cl}_2 + \text{H}_2 \rightarrow$; $\text{Ca} + \text{Cl}_2 \rightarrow$;	
44. Розташуйте символи хімічних елементів за збільшенням числа енергетичних рівнів в електронній оболонці їхніх атомів. C, S, Fe, I	
45. Розташуйте назви хімічних елементів за збільшенням числа електронів на зовнішньому енергетичному рівні їхніх атомів. Калій, Фосфор, Оксиген, Хлор	
46. Установіть послідовність хімічних формул речовин у ланцюжку перетворень алкена на циклоалкан. $\text{C}_2\text{H}_4 \rightarrow \text{C}_2\text{H}_2 \rightarrow \text{C}_6\text{H}_6 \rightarrow \text{C}_6\text{H}_{12}$	
47. Розташуйте хімічні формули за збільшенням кількості речовини у їхніх порціях масою 128 г. Cu_2S, CuO, SO_2, S	
48. Розташуйте неметали за зростанням їхніх окиснювальних властивостей. водень, бром, кисень, фтор	
49. Розташуйте гази за зростанням їхньої відносної густини за воднем. метан, карбон(II) оксид, кисень, гідроген сульфід	

<p>50. Установіть послідовність речовин у ланцюжку перетворень спирту на сіль.</p> <p>етанол, етаналь, етанова кислота, натрій етаноат</p>
<p>51. Укажіть суму протонних чисел хімічних елементів, прості речовини яких є найпоширенішими дезінфектантами води на водопровідних станціях.</p> <p>25</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>5</p>
<p>53. Випари ртуті дуже небезпечні для здоров'я. Для хімічної демеркуризації використовують розбавлений водний розчин калій перманганату, підкислений хлоридною кислотою: $\text{KMnO}_4 + \text{HCl} + \text{Hg} \rightarrow \text{HgCl}_2 + \text{MnO}_2 + \text{KCl} + \text{H}_2\text{O}$. 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>3</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>20</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>143</p>
<p>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).</p> <p>20</p>
<p>57. Бромованням бензену масою 156 г добули бромобензен масою 251,2 г. Обчисліть вихід (%) бромобензену від теоретичного.</p> <p>80</p>
<p>58. У промисловості будівельний гіпс добувають випалюванням природного гіпсу, який внаслідок цього зневоднюється. Обчисліть масу (г) кристалізаційної води у природному гіпсі масою 86 г.</p> <p>18</p>

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:

$$m(\text{C}) : m(\text{H}) : m(\text{O}) = 9 : 1 : 12.$$

Укажіть число атомів у молекулі цієї сполуки.

20

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.

80