***Мета: освітня:* навчити учнів застосовувати набуті знання в нестандартних ситуаціях; з усього багажу знань вибирати головне, суттєве, робити висновки;**

***розвивальна:* розвивати в учнів пізнавальний інтерес до хімії як науки, до знань і потреби в самоосвіті; розвивати творчу активність, логічне мислення;**

***виховна:* уміння виховувати почуття відповідальності за свої слова та дії, почуття прекрасного; виховувати наполегливість, цікавість, кмітливість, стійкий інтерес до предмету.**

***Методи та методичні прийоми:* бесіда-гра.**

***Сюжет:* у першому турі беруть участь 12 учнів, вони письмово відповідають на поставлені ведучим запитання. Журі підраховує кількість правильних відповідей у кожного. 6 учнів, які набрали найбільше балів, проходять до другого туру. Якщо шестірка не утворилася, ведучий ставить додаткові запитання.**

**У другому турі кожному учасникові потрібно відповісти на запитання з двох категорій, представлених на дошці. Черговість відповідей гравців визначає конкурс «Шифрувальник». Час , відведений на гру кожної категорії, – 1хв.. Кожна правильна відповідь оцінюється в 1 бал. Гравці, які показали кращі результати, проходять до фіналу.**

**У фіналі учні відповідають на запитання з трьох спеціальних тем (про тематику запитань усі учні попереджаються напередодні). Черговість гравців визначається за допомогою конкурсу «Шифрувальник». Учень, який показав кращий результат, має право починати першим та обрати спеціальну тему та колір комірок із запитаннями його теми в таблиці. За правильну відповідь на запитання своєї теми він отримує 2 бали, теми суперника – 3 бали, загальних знань – 1 бал.**

**Звання «Найрозумнішого» отримує той гравець, який набере найбільшу кількість балів у фіналі.**

**У кінці заходу вчитель підводить підсумок гри, відмічає найактивніших учнів.**

**Запитання І туру**

1. **Який з перелічених законів встановив французький вчений Ж.Л. Гей-Люссак:**
2. ***Об’ємних співвідношень;***
3. **Сталості складу;**
4. **Збереження маси;**
5. **Періодичний.**
6. **Яка відносна атомна маса Сульфуру:**
7. **12;**
8. ***32;***
9. **31;**
10. **35.**
11. **Хто відкрив періодичний закон:**
12. **М. Ломоносов;**
13. **Лотар Мейєр;**
14. **Антуан Анрі Беккерель;**
15. ***Д.І.Менделєєв.***
16. **Який стан гібридизації Карбону у молекулі метану:**
17. **sp;**
18. **sp2;**
19. ***sp3;***
20. **sp4.**
21. **Яка валентність Нітрогену в нітритній кислоті:**
22. **І;**
23. **ІІ;**
24. ***ІІІ;***
25. **V.**
26. **Яка з перелічених кислот двоосновна кислота:**
27. **Хлорид на;**
28. **Ортофосфатна;**
29. ***Карбонатна;***
30. **Нітратна.**
31. **Як називається процес віддачі електронів атомом, молекулою або йоном:**
32. **Відновлення;**
33. ***Окиснення;***
34. **Розпад;**
35. **Дисоціація.**
36. **Який елемент найпоширеніший на Землі:**
37. **Силіцій;**
38. **Нітроген;**
39. ***Оксисен;***
40. **Алюміній.**
41. **Який з перелічених елементів входить до складу гемоглобіну крові:**
42. **Кальцій;**
43. ***Ферум;***
44. **Магній;**
45. **Натрій.**
46. **З хлоридною кислотою не буде взаємодіяти:**
47. **Алюміній;**
48. **Ферум;**
49. ***Срібло;***
50. **Натрій.**
51. **Позначте номер групи періодичної системи хімічних елементів, в якій знаходиться Ферум:**
52. ***VІІІ;***
53. **VІ;**
54. **ІV;**
55. **ІІ.**
56. **Загальна назва нітратів Калію, Натрію, Кальцію, Амонію:**
57. **Отрути;**
58. **Азурити;**
59. **Нітрати;**
60. ***Селітри.***
61. **Слово «індикатор» у перекладі означає:**
62. **«прискорювач»;**
63. ***«свідок»;***
64. **«різнокольоровий»;**
65. **«хамелеон».**
66. **Алхіміки для проведення хімічних реакцій використовували «хімічний батіг». Про що йде мова?**
67. **Нагрівання;**
68. ***Каталізатор;***
69. **Інгібітор;**
70. **Індикатор.**
71. **Якого кольору моноклінна сірка:**
72. **Сіруватого;**
73. **Блідо-жовтого;**
74. ***Яскраво-жовтого;***
75. **Жовто-оранжевого.**
76. **Летка сполука з Гідрогеном має загальну формулу RH3. До якої групи належить елемент:**
77. **ІІІ;**
78. **ІV;**
79. ***V;***
80. **VІ.**
81. **Як називаються речовини, що під час дисоціації розпадаються на йони:**
82. ***Електроліти;***
83. **Неелектроліти;**
84. **Іоніти;**
85. **Дисоціати.**
86. **Модифікацією оксиду якого елемента є рубін:**
87. **Феруму;**
88. ***Алюмінію;***
89. **Магнію;**
90. **Силіцію.**
91. **До якого класу складних речовин відновиться гашене вапно:**
92. **Кислоти;**
93. **Солі;**
94. ***Основи;***
95. **Оксиди.**
96. **Який кут між зв’язками в молекулі води;**
97. **900;**
98. **107,30;**
99. ***104,50;***
100. **109,280.**

**Конкурс «Шифрувальник»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** |
| **А, Б, В** | **Г,Д,Е,Є** | **Ж,З,И** |
| **4** | **5** | **6** |
| **І, Ї, Й, К** | **Л,М,Н,О** | **П,Р,С,Т** |
| **7** | **8** | **9** |
| **У,Ф,Х** | **Ц,Ч,Ш,Щ** | **Ь,Ю,Я** |

**Приховане слово закодоване цифрами. Кожній цифрі відповідають декілька букв, як на телефонному апараті.**

**Наприклад, елемент із порядковим номером 1: 24265225 – Гідроген.**

***Завдання:* хто відкрив кисень? 6646654 - Прістлі**

**Завдання ІІ туру**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Основні хімічні поняття** | **Прості речовини** | **Складні речовини** | **Хімічний зв'язок** |
| **Учені-хіміки** | **Життя і діяльність Д.І.Менделєєва** | **Секрет** | **Розчини** |
| **Періодичний закон. Будова атома** | **Органічна хімія** | **Хімічні реакції** | **Загальні відомості про метали** |

***Категорія «Основні хімічні поняття»***

1. **Найдрібніша частинка хімічного елемента. *(Атом)***
2. **Будь які зміни, що відбуваються в природі*. (Явища)***
3. **Вид атомів, які мають однакове число протонів або однаковий заряд ядра. *(Хімічний елемент)***
4. **Найменша частинка даної речовини, яка зберігає її склад і властивості. *(Молекула)***
5. **Умовний запис складу речовини за допомогою хімічних символів*.(Хімічна формула)***
6. **Властивість атомів хімічних елементів з’єднуватися з певним числом атомів того самого чи іншого хімічного елемента*.(Валентність)***
7. **Яка валентність атома Оксигену. *(ІІ)***
8. **Речовини, що використовуються для виготовлення предметів, фізичних тіл*.(Матеріал)***
9. **Сукупність різних речовин, що становить одне фізичне тіло. *(Суміш)***
10. **Найдрібніша частинка речовини, що складається з позитивно зарядженого ядра і негативно заряджених електронів*.(Атом)***
11. **Фізична величина, що визначається відношенням маси атома елемента до 1/12 маси атома Карбону*.(Відносна атомна маса)***
12. **Хімічна сполука, утворена атомами одного хімічного елемента*.(Проста речовина)***
13. **Маленька цифра, що стоїть знизу праворуч від символа відповідного елемента, показує, скільки атомів входить до складу даної речовини*.(Індекс)***
14. **Фізична величина, що визначається відношенням маси, яка припадає на елемент, до маси всієї речовини*. (Масова частка елемента)***
15. **Явища, під час перебігу яких відбувається перетворення одних речовин на інші*.(Хімічні реакції)***
16. **Фізична величина, що дорівнює відношенню маси речовини певного формульного складу до 1/12 маси атома Карбону. *(Відносна молекулярна маса)***
17. **Хімічна сполука, утворена атомами різних хімічних елементів*.(Складна речовина)***
18. **Число, що записується перед хімічною формулою і означає кількість молекул даної речовини. *(Коефіцієнт)***
19. **Явища, під час перебігу яких склад речовини залишається незмінним*.(Фізичні)***
20. **Атоми яких хімічних елементів є складовими частинами молекули води*.(Гідроген і Оксиген)***

***Категорія «Прості речовини»***

1. **Газ, якого в повітрі найбільше*.(Азот)***
2. **Молярна маса водню*.(2г/моль)***
3. **Речовини, які змінюють швидкість хімічної реакції, але не входять до її продуктів*.(Каталізатори)***
4. **Кількість атомів, що входять до складу однієї молекули кисню.*(2)***
5. **Головний постачальник кисню в атмосферу*.(Рослини)***
6. **Газ, який називається горючим повітрям*.(Водень)***
7. **Що в перекладі означає «азот*»?(Нежиттєвий)***
8. **Агрегатний стан кисню за звичайних умов*.(Газ)***
9. **Найлегша речовина*.(Водень)***
10. **Який газ утворюється із кисню під впливом космічної радіації або електричних розрядів(блискавки). *(Озон)***
11. **Червоно-бура рідина з неприємним, задушливим запахом. *(Бром)***
12. **Явище утворення елементом кілька простих речовин. *(Алотропія)***
13. **Який ступінь окиснення простої речовини хлор*?(0)***
14. **Якого кольору за звичайних умов сірка*?(Жовта)***
15. **Газ, яким наповнюють подушки для дихання хворих*.(Кисень)***
16. **Кількість молекул, що міститься в 1 молі будь-якої речовини*.(6,02\*1023)***
17. **Хімічна реакція, під час якої відбувається окиснення речовин з виділенням тепла та світла*.(Горіння)***
18. **Об’єм одного моля будь-якого газу*.(22,4л/моль)***
19. **Сировина, з якої добувають кисень у промисловості.(Повітря)**
20. **Яким хімічно пасивним газом наповнюють колби електричних ламп. *(Азот)***

***Категорія «Складні речовини»***

1. **Складні речовини, молекули яких містять атоми Гідрогену і кислотний залишок. (Кислоти.)**
2. **Сіллю якої кислоти є крейда? (Карбонатної.)**
3. **Властивість хімічних сполук виявляти кислотні чи основні вла­стивості залежно від природи ре­човин, із якими вони реагують. (Амфотерність.)**
4. **Речовини, що сповільнюють хімічні реакції. *(Інгібітори)***
5. **Якої кислоти в складі шлун­кового соку 0,3 %? (Хлоридної.)**
6. **Розчинні у воді гідроксиди металічних елементів. (Луги.)**
7. **У якому агрегатному стані гу­стина води найбільша? (У рідкому.)**
8. **Усі солі якої кислоти добре розчинні у воді? (Нітратної.)**
9. **Як називаються оксиди, яким відповідають кислоти. (Кислотні.)**
10. **Чи взаємодіє мідь із розве­деною сульфатною кислотою? (Ні.)**
11. **Кількістю атомів якого еле­мента визначається валентність кислотного залишку? (Гідрогену.)**
12. **Речовини, які змінюють своє забарвлення під дією кислот чи лугів. (Індикатори.)**
13. **Складні речовини, утворені атомами металічних елементів і кислотними залишками. (Солі.)**
14. **Солі хлоридної кислоти. (Хлориди.)**
15. **Складні речовини, утворені двома елементами, один з яких обов’язково Оксиген*.(Оксиди)***
16. **Кислота, яка є в будь-якій газованій воді. (Карбонатна)**
17. **Основність ортофосфатної кислоти? (3.)**
18. **Оксиди, яким відповідають основи. (Основні)**
19. **Атом якого елемента завж­ди присутній і в складі основ, і в складі кислот? (Гідроген.)**
20. **Розчином якої кислоти є харчовий оцет? (Оцтової)**

Категорія «Хімічні реакції»

1. **Тип хімічних реакцій, у ре­зультаті яких з двох чи більше ре­човин утворюється одна нова. (Реакції сполучення.)**
2. **Тип хімічних реакцій, у ході яких з однієї речовини утворюєть­ся дві або кілька нових. (Реакції розкладу.)**
3. **Тип хімічних реакцій, у ході яких дві речовини обмінюються своїми складовими частинами. (Реакції обміну.)**
4. **Тип хімічних реакцій, які відбуваються за наявності каталі­заторів. [Каталітичні реакції.)**
5. **Тип хімічних реакцій, які відбуваються з виділенням тепло­ти. (Екзотермічні реакції.)**
6. **Тип хімічних реакцій, які відбуваються з поглинанням теп­лоти. (Ендотермічні реакції.)**
7. **Тип хімічних реакцій, що за одних і тих же умов одночасно відбуваються в протилежних на­прямках. (Оборотні реакції.)**
8. **Тип хімічних реакцій між кислотами й основами, в резуль­таті яких утворюються сіль і вода. (Реакції нейтралізації.)**
9. **Тип хімічних реакцій, в ході яких змінюється ступінь окиснення окремих елементів. *(Окисно-відновні реакції)***
10. **Тип хімічних реакцій, у ході яких один із продуктів виходить із сфери реакції. (Необоротні ре­акції.)**
11. **Реакція взаємодії речовин із киснем, у ході якої виділяється теплота без виділення світла. (По­вільне окислення.)**
12. **Кількість теплоти, що виді­ляється чи поглинається під час хімічної реакшї. (Тепловий ефект реакції.)**
13. **Позначення теплового ефекту реакції? (∆H)**
14. **Біологічні каталізатори. (Ферменти)**
15. **Чи впливає каталізатор на зміщення хімічної рівноваги? (Ні.)**
16. **Учений, який встановив за­лежність між напрямком хімічної реакції і чинниками, які на неї впливають? (Ле-Шательє.)**
17. **Реакції, які протікають у водних розчинах електролітів. (Реакції йонного обміну.)**
18. **Реакції, у результаті яких відбувається зміна складу ядер. (Ядерні реакції.)**
19. **Рівновага в оборотних ре­акціях. (Рухома, динамічна.)**
20. **Одиниця вимірювання теп­лового ефекту реакції. (Джоуль.)**

Категорія «Періодичний закон. Будова атома»

1. **Рік відкриття періодичного закону. (1869.)**
2. **Учений, який уперше сфор­мулював періодичний закон.**
3. **(Д. Мендечєєв.)**
4. **Тип атомів з однаковим про­тонним числом. (Хімічний еле­мент.)**
5. **Ознака хімічних елементів, яку Д. Менделєєв поклав в основу періодичної системи. (Атомна маса.)**
6. **Кількість елементів, що вхо­дять до 4-го періоду. (18.)**
7. **Як змінюється максимальна валентність елементів за Оксигеном у періодах? (Зростає.)**
8. **Чому чисельно дорівнює за­ряд ядра атома? (Порядковому номеру елемента.)**
9. **Частинки, які крім протонів входять до складу ядер атомів. (Нейтрони.)**
10. **Ділянка простору поблизу ядра, в якій найімовірніше перебування електрона. *(Орбіталь)***
11. **Форма р-орбіталі? (Ві­сімка, гантеїеподібна.)**
12. **Скільки груп хімічних еле­ментів має періодична система Д. Менделєєва?** (8)
13. **Як називається горизонтальний ряд хімічних елементів, що починається лужними металами і закінчується інертним елементом*?(Період)***
14. **Різновиди атомів (атомних ядер) з певним значенням уклонного числа. *(Нукліди)***
15. **Властивість атомів елемента відтягувати від себе електронну густину*.(Електронегативність)***
16. **Рух електрона навколо своєї осі, від англ.. «обертання». *(Спін)***
17. **Вертикальний стовпчик, в якому один під одним розміщені подібні за властивостями хімічні елементи. *(Група)***
18. **Сукупність елементів, які перебувають у певних відношеннях і зв’язках один із одним, утворюючи цілісність,єдність. *(Система)***
19. **Нукліди одного хімічного елемента, які мають однакове число протонів, але різне число нейтронів. *(Ізотопи)***
20. **Процеси радіоактивного розпаду, під час яких відбувається перетворення одних атомів на інші. *(Ядерні реакції)***

*Категорія «Хімічний зв'язок і будова речовини»*

1. **Тип хімічного зв'язку у мо­лекулі водню. *(Ковалентний не­полярний.)***
2. **Тип кристалічної ґратки ал­мазу. *(Атомна.)***
3. **Ступінь окиснення Гідроге­ну в більшості сполуках. *(+)***
4. **Система двох зарядів з одна­ковою величиною, але різних за знаком. *(Диполь.)***
5. **Чи завжди валентність чи­сельно дорівнює ступеню окис­нення? *(Ні.)***
6. **Тип хімічного зв'язку, утво­рений за допомогою електроста­тичної взаємодії йонів. *(Йонний.)***
7. **Чому чисельно дорівнює ал­гебраїчна сума ступенів окиснен­ня атомів усіх елементів у спо­луці? *(0)***
8. **Тип кристалічної ґратки у метану. *(Молекулярна.)***
9. **Чому чисельно дорівнює найвища валентність будь-якого хімічного елемента? *(Номеру гру­пи.)***
10. **Ступінь окиснення лужних елементів. *(+1)***
11. **Тип хімічного зв'язку у мо­лекулі кухонної солі. *(Йонний.)***
12. **Валентність Нітрогену в молекулі азоту*. (ІІІ.)***
13. **Процес приєднання елект­ронів атомом. *(Відновлення.)***
14. **Ступінь окиснення елемен­та у простих речовинах*. (0.)***
15. **Речовини, атоми яких під час реакції приєднують електро­ни. *(Окисники.)***
16. **Взаємодія двох або кількох атомів( або будь-яких інших частинок) у речовині, яка зумовлює їхнє сполучення в молекули чи кристали. *(Хімічний зв'язок)***
17. **Якщо в реакції є окисник, то чи обов'язкова присутність відновника? *(Так.)***
18. **Елемент, з якого складаєть­ся проста речовина алмаз. *(Кар­бон)***
19. **Хімічний зв'язок, що утворюється за допомогою спільних електронних пар. *(Ковалентний зв'язок)***
20. **Умовний заряд атома в речовині, який виник би на атомі за умови, що спільні електронні пари повністю змістилися б до більш електронегативного атома.(*Ступінь окиснення)***

*Категорія «Розчини. Електролітична дисоціація.»*

1. **Однорідна система змінного складу, що містить два або більше компоненти. *(Розчин)***
2. **Речовини, водні розчини чи розплави яких проводять елект­ричний струм. *(Електроліти.)***
3. **Чи залежить розчинність від природи речовини? *(Так.)***
4. **Грецька літера, яка позначає ступінь дисоціації.** (α)
5. **Яка кислота сильніша: суль­фатна чи карбонатна? *(Сульфатна)***
6. **Дисперсні системи, в яких дисперсною фазою є тверда речовина, а дисперсійною – рідина, у якій тверда речовина практично не розчиняється. *(Суспензії)***
7. **Електроліти, внаслідок дисоціації яких не утворюються жодні інші катіони, крім гідратованих йонів Гідрогену. *(Кислоти)***
8. **Продукти приєднання моле­кул води до частинок розчинюва­ної речовини. *(Гідрати)***
9. **Суміш двох не змішуваних рідин, з яких одна розподілена в іншій у вигляді дрібних краплинок*.(Емульсія)***
10. **Система з двох зарядів, протилежних за знаком і однакових за величиною. *(Диполь)***
11. **Максимальна маса речовини, яка може за певних умов(температура, тиск) розчинитися у розчиннику масою 100г*.(Розчинність)***
12. **Чи проводить електричний струм розчин цукру? *(Ні)***
13. **Розчин, у якому розчинена велика кількість речовини. *(Кон­центрований.)***
14. **Процес розщеплення елек­троліту на йони у водному роз­чині. *(Електролітична дисоціа­ція)***
15. **Відношення числа части­нок, що розщепилися на йони, до загального їх числа*. (Ступінь ди­соціації)***
16. **Яким електролітом за си­лою є вода? *(Слабким)***
17. **Як дисоціюють багатоосновні кислоти? *(Ступінчато)***
18. **Кристалогідрати якої солі називають глауберовою сіллю? (*Натрій сульфату.)***
19. **Електроліти, які при дисоці­ації у водних розчинах утворюють лише один вид негативно зарядже­них йонів — гідроксид-йони. *(Ос­нови.)***

**20. Чи дисоціює в розчині барій сульфат*? (Ні)***

*Категорія «Загальні відо­мості про метали»*

1. **Рідкий метал*. (Ртуть.)***
2. **Метал із найвищою тем­пературою плавлення*. (Вольф­рам.)***
3. **Здатність металів необорот­но деформуватися без зміни влас­тивостей під дією механічних на­вантажень. *(Пластичність.)***
4. **Металічні елементи в окисно-відновних реакціях. *(Відновники.)***
5. **Процес самочинного руй­нування металів і сплавів під дією зовнішнього середовища. (*Коро­зія.)***
6. **Речовини-уповільнювачі ко­розії. *(Інгібітори.)***
7. **Мінерал, у складі якого є хло­риди Натрію і Калію. *(Сильвініт)***
8. **Середовище розчину після взаємодії натрію та води. *(Луж­не)***
9. **Ступінь окиснення Кальцію. *(+2.)***
10. **Хімічна формула гашеного вапна. (*Са(ОН)2)***
11. **Кількість електронів, що містяться на зовнішньому елект­ронному шарі Алюмінію. *(3е)***
12. **Металічний елемент, який посідає третє місце за поширен­ням хімічних елементів у природі. *(Алюміній)***
13. **Проста речовина, утворена атомами Феруму. *(Залізо.)***
14. **Хвороба, що лікується за допомогою препаратів Феруму. *(Лейкемія)***
15. **Відносна молекулярна ма­са Феруму.** (56.)
16. **Речовини,головним ком­понентом яких є оксиди Силіцію та Алюмінію. *(Алюмосилікати.)***
17. **Ступінь окиснення лужних елементів у пероксидах. *(+1.)***
18. **Чи взаємодіє залізо з кон­центрованою нітратною кисло­тою*? (Ні)***
19. **Найважчий метал. *(Осмій.)***
20. **З якого металу найміцніші автомобільні диски*? (Титану)***

***Категорія «Життя і діяльність Д.І.Менделєєва»***

1. **Рік народження Д.І.Менделєєва. *(1834)***
2. **Місто, в якому народився автор періодичного закону*.(Тобольськ)***
3. **Скільки братів і сестер було у Менделєєва. *(13)***
4. **Скільки дітей було у Д.І. Менделєєва*.(7)***
5. **Ким працював батько Д.І.Менделєєва. *(Директор Тобольської гімназії)***
6. **Що виготовляли на заводі, яким деякий час керували мати Д.І.Менделєєва. *(Скло, скляні вироби)***
7. **На якому факультеті навчався Д.І.Менделєєв у Петербурзькому педагогічному університеті. *(Фізико-математичний)***
8. **Місто, куди був направлений на роботу Д.І.Менделєєв після закінчення університету. *(Сімферополь)***
9. **Скільки років було Д.І.Менделєєву, коли він став доцентом*?(23)***
10. **Фундаментальний підруч­ник, написаний Д. Менделєєвим.** *(Основи хімії.)*
11. **Кафедра, якою 23 роки ке­рував Д.І. Менделєєв у Петер­бурзькому технологічному інсти­туті.** *(Неорганічної хімії.)*
12. **Рік відкриття періодичного закону хімічних елементів.** *(1869.)*
13. **Країна, у якій Д.І.Менделєєв перебував у відрядженні 2 роки.** *(Німеччина)*
14. **Рік, у якому Д.І.Менделєєв закінчив викладацьку діяльність.** *(1890.)*
15. **Місто, у якому було впер­ше запроваджено ідею Д.І. Менде­лєєва з підземної газифікації вугіл­ля.** *(Горлівка.)*
16. **Номер хімічного елемента, названого на честь Д.І. Менделєє­ва.** *(101.)*
17. **День тижня, у який в квар­тирі Д.І.Менделєєва регулярно проходили зустрічі з друзями*.*** *(Се­реда.)*
18. **Рік смерті Д.І. Менделєєва.** *(1907.)*
19. **Ким був Д.І. Менделєєв за родинни­ми зв'язками О. Блоку.** *(Тесть.)*

***Категорія «Секрет» — «Кольори»***

1. **Колір, якого набуває лакмус у кислому середовищі.** *(Черво­ний.)*
2. **Колір, якого набуває фенол­фталеїн у лужному середовищі.** *(Малиновий.)*
3. **Колір солі — аргентум нітра­ту.** *(Білий.)*
4. **Колір розчину купрум(П) сульфату.** *(Синій.)*
5. **Колір газу нітроген(ІУ) окси­ду.** *(Бурий.)*
6. **Які два метали мають не сріблясте забарвлення?** *(Золото, мідь.)*
7. **Який метал використовують для виготовлення срібної фарби?** *(Алюміній.)*
8. **Колір рідкого кисню?** *(Бла­китний.)*
9. **Якого кольору сірка?** *(Жов­того.)*
10. **Колір метилового оранже­**вого **у кислому середовищі.** *(Ро­жевий.)*
11. **Яким кольором зазвичай зафарбовані клітини з я-елемента-ми у періодичній системі?** *(Ро­жевим)*
12. **Назва якого елемента в пе­рекладі означає «зелено-жовтий»?** *(Хлор)*
13. **Якого кольору каталізатор у реакціях фотосинтезу?** (*Зеленого.)*
14. **Якого кольору кристали за­лізного купоросу*?*** *(Зеленого.)*
15. **Колір сапфіру*.*** *(Синій)*
16. **Який сплав темніший: сталь чи чавун?** *(Чавун.)*
17. **Колір дистильованої води.** *(Відсутній)*
18. **Колір, у який забарвлюють полум'я солі Натрію.** (*Жовтий.)*
19. **Переклад слова «рубідій».** *(Темно-червоний.)*
20. **Елемент, назва якого пов'я­зана з назвою фарби синього ко­льору?** *(Індій.)*

***Категорія «Органічна хімія»***

1. **Речовини з однаковим якісним складом, подібні за будовою і властивостями. (Гомологи)**
2. **Як називається реакція приєднання до молекули органічної речовини водню.(Гідрування)**
3. **Назвіть формулу оцтової кислоти. (СН3СООН)**
4. **Як називаються похідні спиртів, у яких атом Гідрогену гідроксильної групи заміщений на метал.(Алкоголяти)**
5. **Лужний гідроліз естерів з утворенням спирту і карбонової кислоти чи її солі.(Омилення)**
6. **Дайте назву спирту, який з грецького означає солодкий.(Гліцерин)**
7. **Каталітичне відщеплення водню від молекул органічних речовин.(Дегідрогенізація або дегідрування)**
8. **Яку речовину автомобілісти використовують як антифриз.(Етиленгліколь)**
9. **Назвіть молекулярну формулу глюкози. (С6Н12О6)**
10. **Руйнування у білків вторинної, третинної та четвертинної структури під дією нагрівання, радіації, сильних кислот і лугів, солей важких металів. (Денатурація)**
11. **Який біополімер являється кінцевим продуктом фотосинтезу. (Крохмаль)**
12. **Який газ добувають в промисловості розкладанням метану та дією води на кальцій карбід.(Ацетилен)**
13. **Назвіть прізвище науковця, який вперше ввів поняття «органічна хімія» та «органічні речовини». (Й.Я.Берцеліус)**
14. **Скільки атомів Гідрогену міститься в молекулі пропану.(8)**
15. **Назвіть формулу поліетилену.((-СН2 – СН2-)n)**
16. **Яка смертельна доза метанолу в разі потрапляння всередину організму.(30г)**
17. **Фітогормон, що сприяє дозріванню плодів і спричиняє опадання листків рослин. (Етилен)**
18. **Органічні сполуки, які складаються з атомів двох елементів – Карбону і Гідрогену. (Вуглеводні)**
19. **Назвіть формулу етилового спирту. (С2Н5ОН)**
20. **Хімічна реакція сполучення однакових молекул мономеру, що призводить до утворення макромолекул з великою молекулярною масою.(Полімеризація)**

**Категорія «Учені-хіміки»**

1. **Німецький учений, який уперше спробував скласти періо­дичну таблицю, розташував еле­менти за зростанням атомних мас.** (Лотар Мейєр)
2. **Автор періодичного закону та системи хімічних елементів.** (Д. Менделєєв)
3. **Французький фізик, який відкрив природу радіоактивності солей Урану.** (Антуан Анрі Беккерель)
4. **Ця жінка разом зі своїм чо­ловіком відкрила Полоній і Радій.** (Марія Складовська-Кюрі)
5. **Фізик, який запропонував ядерну модель будови атома.** (Ернест Резерфорд.)
6. **Учений, який сформулював закони електролізу.** (Майкл Фара­дей)
7. **Шведський фізик і хімік, ав­тор теорії електролітичної дисоці­ації.** (Сванте Август Арреніус)
8. **Російський учений, який встановив залежність між власти­востями сплаву та його складом. (А.** Курнаков)
9. **Англійський фізик і хімік, уперше добув натрій і калій елект­ролізом.** (Гемфрі Деві)
10. **Російський та український учений, склав витискувальний ряд металів, заклав основи алюмінотермії. (А.** Бекетов)
11. **Французький металург, який розробив один із способів виплавляння сталі.** (П’єр Мар­тен)
12. **Перший російський ака­демік Петербурзької академії наук, розвивав атомно-молеку­лярне вчення. (А.** Ломоносов)

**13. Англійський учений, відкрив закон кратних відношень,  
уперше описав дефект зору, на який і сам страждав.** (Джон Дальтон)

1. **Перший президент Ака­демії наук України, автор поняття «ноосфера».** (В. Вернадський.)
2. **Давньогрецький учений-філософ, представник античної атомістики.** (Демокріт)
3. **Французький хімік, який експериментально довів склад по­вітря.** (Антуан Лоран Лавуазьє.)
4. **Італійський хімік, відкрив один із газових законів, його іме­нем названа одна з фізичних ста­лих.** (Амедео Авогадро.)
5. **Німецький учений, лікар і природознавець, відкрив водень.** (Теофраст Парацельс.)
6. **Англійський фізик і хімік, визначив склад повітря та склад води.** (Генрі Кавендіш.)
7. **Російський учений, у 1838 р. розробив основи гальванопласти­ки.** (Б. Якобі.)

Конкурс «Шифрувальник»

**Завдання: найпоширеніший хімічний елемент в повітрі:**

**54665225**

**Відповідь: Нітроген**

Запитання ІІІ туру

**Гравцям на запам'ятовування своїх комірок, що мають різне за­барвлення, дається 15 секунд. Усього комірок 36:4 теми по 9 за­питань.**

**Теми: «Життя і діяльність М.В.Ломоносова», «Походження назв хімічних елементів», «Хімічні закони», «Запитання-загадки»**

***Тема «Життя і діяльність М.В.Ломоносова»***

**1. Назвати дату народження М. В. Ломоносова.(8(19) листопада 1711 року).**

**2. Який навчальний заклад і коли було відкрито з ініціативи М. В. Ломоносова? (Московський університет** в **1755 році).**

**3. За чиїм проектом і коли було збудовано першу хімічну лабораторію** в **Росії? (За проектом М. В**. Ломоносова, в **1748 році).**

**4. Що найвидатніше зробив М. В**. Ломоносов **у галузі хімії?**

**(Обґрунтував закон збереження маси, заклав основи атомно-молекулярного вчення, запровадив у хімію кількісні ме­тоди дослідження).**

**5. Якими дослідами М. В. Ломоносов підтвердив, що  
маса речовин до і після хімічної реакції залишається  
незмінною? (Прожарюванням металів в запаяних ретортах і зважуванням їх до і після прожарювання).**

**6. Яку істотну помилку допустив Р. Бойль?(Бойль після прожарювання металу в запаяній реторті відбивав її кінчик і зва­жував. Звичайно, маса збільшувалася завдяки повітрю, що надходило до ре­торти) .**

**7. Який висновок зробив М. В. Ломоносов після проведення дослідів на прожарювання металів?(Існує закон збереження маси речовин, який є основою всіх хімічних перетво­рень) .**

**8. Яке значення закону збереження маси речовин?(Закон спростував твердження про створення світу з нічого і дав можливість робити кількісні розрахунки хімічних перетворень)**

**9.Яку галузь промисловості заснував М.В.Ломоносов у Росії? (Галузь скляної промисловості. Ломоносов розробив рецепти кольорового скла і був ініціатором побудови скляного заводу)**

***Тема «Походження назв хімічних елементів»***

1. Цей елемент найменували за назвою старої столиці Данії. **(Гафній)**
2. Цей елемент було названо за зеленим кольором ліній у спектрі. **(Талій)**
3. Елемент, названий на честь богині краси. **(Ванадій)**
4. Назви яких металічних еле­ментів мають російське поход­ження? **(Рутеній, Гадоліній, Са­марій.)**
5. Назви яких елементів пішли від пегматитової жили Ітербі у Швеції поблизу Стокгольма? **(Ітер­бій, Ітрій. Ербій, Тербій.)**
6. Назва цього елемента похо­дить від грецького слова «колір». **(Хром)**

7. «Наймогутніший» хімічний елемент. **(Титан)**

1. Назва якого елемента в пе­рекладі з грецької означає «фіоле­товий»?**(Йод)**
2. Який елемент було названо на честь Польщі? **(Полоній)**

Тема «Хімічні закони»

1. В 1789 р. цей закон було відкрито М.В.Ломоносовим, а ввів у хімію французький вчений Антуан Лавуазьє. (Закон збереження маси речовини)
2. Газовий закон відкритий Амедео Авогадро та названий на його честь.(Стала Авогадро, 6,02\*1023)
3. У 1808 році Ж.Л.Гей-Люссак виявив закономірність, яка відома в науці як «хімічний» закон Гей-Люссака. Який це закон? (Закон об’ємних співвідношень)
4. Як називається закон відкритий Д.І.Менделєєвим у1869 році. (Періодичний закон)

**Тема «Запитання-загадки»**

1. Слова — срібло, а мовчан­ня —.... **(Золото)**
2. Не горить, а гасити дово­диться. **(Вапно)**
3. Білий камінь у воді розчи­няється. **(Сіль, цукор.)**
4. На полі родився, на заводі зварився, а у воді розчинився. **(Цу­кор)**

5. Білий кінь по чорному полі  
Залишає білий слід за собою.**(Крейда)**

6. Текло, текло, та й лягло під скло. **(Вода та лід)**

7. Куди ступиш, всюди маєш.  
Хоч не бачиш, та вживаєш.**(Повітря)**

8. Розколеш лід — візьмеш срібло,

Розколеш срібло — візьмеш золото. **(Яйце)**

9. Чорний Іван, дерев'яний каптан,

Де носом проведе, там мітку прокладе. **(Олівець)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** |
| **10** | **11** | **12** | **13** | **14** | **15** | **16** | **17** | **18** |
| **19** | **20** | **21** | **22** | **23** | **24** | **25** | **26** | **27** |
| **28** | **29** | **30** | **31** | **32** | **33** | **34** | **35** | **36** |