**Дидактичний матеріал**

**з хімії**

**для учнів 7 класу**

Початкові хімічні поняття

Речовини. Чисті речовини і суміші. Розділення сумішей.

Завдання 1

Варіант 1

1. Виписати окремо назви тіл і назви речовин: пробірка,крейда,залізо,цвях,кокс,торф,алюмінієва ложка,вода,кисень,пластмаса,керамічний посуд,бавовна,вироби з капрону,нафта,гас,скло,водяна пара,труба,колба.
2. Якими способами можна,очистити воду від бензину?На яких властивостях цих речовин ґрунтується їх розділення?
3. Навести приклади чистих речовин,які зустрічаються в природі. Відповідь обґрунтувати .

Варіант 2

1. За якими ознаками можна визначити воду,гас,залізні ошурки?
2. Якими способами можна розділити дві тверді речовини,що мають різну розчинність у воді?Відповідь підтвердити прикладами.
3. Назвати речовини,якими користуються в побуті.

Варіант 3

1. У яких випадках для розділення сумішей не можна використати ділильну лійку?Пояснити на конкретних прикладах.
2. За якими властивостями можна описати речовину?
3. Назвати суміші,що зустрічаються в природі.

Варіант 4

1. Якими способами і в якій послідовності можна розділити суміш кухонної солі,деревного вугілля і залізних ошурок?На яких властивостях цих речовин ґрунтується їх розділення?
2. Які прилади використовують для визначення властивостей речовин,що перебувають у рідкому стані?
3. Чи спостерігається у природі явище розділення сумішей відстоюванням?Навести приклади.

Варіант 5

1. За якими ознаками можна визначити сірчану кислоту,етиловий спирт і воду?Які прилади для цього потрібні?
2. Чи можна встановити властивості речовини,якщо вона входить до складу суміші?Відповідь пояснити.
3. Які способи очистки речовин широко застосовуються в промисловості?Навести приклади.

Варіант 6

1. Природну воду пропустили через фільтр. Чи можна вважати,що вона стала чистою речовиною?Якщо ні,то чому?Якими способами можна добути воду в чистому стані?
2. Чим відрізняються чисті речовини від сумішей?Відповідь пояснити.
3. Які природні суміші мають практичне значення в народному господарстві.

Фізичні й хімічні явища

Завдання 2

Варіант 1

1. Які з названих нижче властивостей речовин належить до фізичних,а які-до хімічних:агрегатний стан речовини,колір,густина,горючість,ковкість,запах,електропровідність?
2. Назвати речовину і п’ять предметів,виготовлених з неї.
3. За якими ознаками до хімічних реакцій можна віднести горіння дров?Іржавіння заліза?

Варіант 2

1. Які з названих нижче явищ належать до фізичних,а які – до хімічних: танення льоду,горіння дров,зміна кольору тканини,загнивання м’яса,прокисання яблучного соку,випаровування летких речовин?Відповідь обґрунтувати.
2. Навести приклади трьох речовин,що належать до сумішей.
3. Часто,щоб почалася реакція,речовини необхідно підігрівати. Пояснити чому?

Варіант 3

1. Чим відрізняються фізичні явища від хімічних?Відповідь пояснити.
2. За якими ознаками реакції поділяють на ендотермічні і екзотермічні?
3. Описати фізичні явища,які спостерігаються у побуті,природі.

Варіант 4

1. Які фактори впливають на швидкість перебігу хімічних реакцій?
2. Які явища відбуваються під час добування олії з насіння соняшнику?
3. Описати хімічні явища,які спостерігаються в побуті,природі,в класі.

Варіант 5

1. Під час горіння спиртівки спирт спочатку перетворюється в пару,яка потім згоряє. Яке тут явище фізичне,а яке – хімічне і чому?
2. Які явища відбуваються при добуванні цукру із цукрових буряків,крохмалю з бульб картоплі?
3. Яке значення має розкриття суті хімічних процесів для розуміння явищ природи?

Варіант 6

1. Чому з підвищенням температури прискорюються хімічні процесі?
2. Які явища відбуваються під час добування спирту з крохмалю,сиру з молока?
3. Навести приклади фізичних і хімічних явищ,що мають значення у промисловості.

Молекули і атоми. Прості і складні речовини.

Хімічні елементи.

Завдання 3

Варіант 1

1. Навести приклади простих речовин. Відповідь пояснити.
2. За якими ознаками розрізняють атоми різних елементів?
3. Які мінеральні добрива використовуються для підвищення врожайності? До яких речовин вони належать?

Варіант 2

1. Навести приклади складних речовин. Відповідь пояснити.
2. Пояснити,чого більше у природі: хімічних елементів чи простих речовин; простих чи складних речовин. Відповідь обґрунтувати.
3. Скільки видів атомів може входити до складу простої речовини і чому?

Варіант 3

1. Виписати окремо речення,де говориться про кисень як просту речовину, а де – як про хімічний елемент: до складу повітря входить до складу води; киснем дихають живі істоти; кисень – складова частина мінералів.
2. Назвати шість металів і охарактеризувати їх властивості.
3. Яка відмінність між поняттям «маса атома» і «атомна маса»?

Варіант 4

1. У скільки разів маса атома сірки більша чи менша від маси атома кисню,атома заліза – від атома водню,атома фосфору – від атома вуглецю? (Скористатися таблицею атомних мас елементів).
2. Назвати п’ять неметалів і охарактеризувати їх властивості.
3. Чому кисень і водень належить до простих речовин, а вода – до складних?

Варіант 5

1. Чи можна сказати, що оксид міді(ІІ) CuO складається з двох речовин: міді і кисню? Якщо ні, то чому?
2. Назвати речовини,до складу яких входять такі елементи: водень,кисень, азот,вуглець.
3. Чи може до складу речовини входити 30 в. о. кисню, 25 в. о. міді, 2 в. о. водню? Відповідь пояснити,користуючись таблицею атомних мас елементів.

Варіант 6

1. Яка відмінність між поняттями «хімічний елемент» і «проста речовина»?
2. Що відбувається з атомами в молекулами під час хімічних реакцій? Відповідь обґрунтувати.
3. З якими простими і складними речовинами, що мають практичне значення, ви зустрічаєтесь у побуті й у природі? Навести приклади.

Суміші й хімічні сполуки.

Завдання 4

Варіант 1

1. Виписати окремо чисті речовини і окремо суміші: молоко,газована вода, морська вода,повітря,водень,цукор,цинк,залізо,скло,вуглець,крейда.
2. До складу молекули оксиду кальцію входять атом кальцію і атом кисню. У яких вагових співвідношеннях потрібно їх узяти для реакції,щоб добути чистий оксид? (Використати таблицю атомних мас елементів).
3. Чи може в складі речовини міститися кисню 32 в. о.? 8 в. о.? 2 в. о.? Відповідь обґрунтувати.

Варіант 2.

1.Навести приклади речовин і зазначити до простих чи складних вони належать.

2.Чому 10г заліза і 10 г сірки не можуть повністю вступити в реакцію?

3.До складу вуглекислого газу входять атом вуглецю і два атоми кисню. У яких вагових співвідношеннях їх потрібно взяти, щоб добути чисту речовину?

Варіант 3

1.Чим відрізняються суміші від хімічних сполук? Відповідь обґрунтувати.

2.Чи можуть повністю при утворенні води вступити в реакцію 32г кисню

і 2г водню?( Молекула води складається з двох атомів водню і атома кисню)

3.У яких вагових співвідношеннях потрібно взяти натрій і кисень, щоб добути натрій оксид, якщо до його складу входять два атоми натрію і один атом кисню?

Варіант 4

1.Чи зберігаються властивості речовин, які входять до складу суміші? Навести приклади.

2. До складу молекули входять два атоми Калію і один атом Оксигену. Визначити вагомі співвідношення.

3. Яке значення для хімії має знання закону сталості складу речовин?

Атом, його склад. Хімічні елементи, їхні назви і символи.

Періодична система хімічних елементів Д.І. Менделєєва.

Структура періодичної системи.

**ГРАФІЧНИЙ ДИКТАНТ**

1. Структурними частинками речовин є: атоми, молекули, йони.
2. Атом – найменша частинка речовини, що зберігає її властивості.
3. Речовини є молекулярної та не молекулярної будови.
4. Вид атомів із певним зарядом ядра – це хімічний елемент.
5. Атом заряджений позитивно.
6. Назви хімічних елементів пишуться з маленької літери.
7. Структурними частинками речовин молекулярної будови є атоми.
8. Ядро атома має негативний заряд.
9. В природі зустрічаються 20 елементів періодичної системи.
10. Атом складається з позитивно зарядженого ядра і негативно заряджених електронів.
11. Кількість електронів завжди більша, ніж кількість протонів.
12. Кількість електронів дорівнює порядковому номеру елемента.

**Тестові завдання**

1. Напшіть назви наступних хімічних елементів:

H, N, F, O, Na, Mg, Al, P, Cl, Ca, Fe, Zn, Cu.

2. Установіть відповідність між символом хімічного елемента та його назвою:

1. О а) Карбон;

2. С б) Флуор;

3. Са в) Кальцій;

4. F г) Оксиген.

3. Що таке «атом»?

а) це найдрібніша частинка речовини, що зберігає її властивості;

б) найдрібніша частинка речовини, що має позитивний заряд;

в) хімічно неподільна електронейтральна частинка речовини;

г) найдрібніша частинка речовини, що має негативний заряд.

4. З чого складається атом?

а) з протонів і нейтронів; в) з протонів і електронів;

б) з ядра і електронної оболонки; г) з нейтронів і електронів.

5. З чого складається ядро?

а) з протонів і електронів; в) з протонів, нейтронів і електронів;

б) з протонів і нейтронів; г) з нейтронів і електронів.

6. Скільки електронів має атом Оксигену?

а) 8 б) 16 в)15 г) 7

7. Скільки нейтронів має ядро атома Фосфору?

а) 15 в) 31

б) 30 г) 16

8. Яка з частинок має позитивний заряд?

а) нейтрон в) протон

б) електрон г) атом

9. Яка з частинок має негативний заряд?

а) протон в) електрон

б) катіон г) нейтрон

10. У III періоді, IV групі, головній підгрупі знаходиться хімічний елемент:

а) Ga; в) Si;

б) Sc; г) Al.

11. Заповнити таблицю:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Назва елементу | Символ елементу | Відносна атомна маса | Номер періоду | Номер групи | Порядковий номер |
| Натрій |  |  |  |  |  |
|  |  | 27 |  |  |  |
|  |  |  |  |  | 45 |

Хімічні елементи. Хімічні формули

Варіант 1

1.Позначити хімічними знаками Оксиген, Натрій, Цинк,Барій, Бор, Бром, Карбон,Алюміній, Магній,Літій, Берилій, Нітроген.

2. Обчислити молекулярну масу Fe(III) оксиду

3.На основі яких явищ можна зробити висновок про те, що атоми і молекули перебувають у русі?

Варіант 2

1.Що означають записи: O2, 2O2 ,O, Fe , 3Fe ,10 H2O, 4СО2,5 Н2SO4?

2. Обчислити молекулярну масу Нітроген(ІV)оксиду

3. Які речовини називаються чистими , а які суміші? Навести приклади.

Варіант 3.

1.Яка відмінність між індексом і коефіцієнтом у хімічних формулах? Навести приклади.

2. Скласти формулу речовини, до складу якої входять 6 атомів Карбону, 12 атомів Гідрогену, 6 атомів Оксигену. Визначити вагомі співвідношення елементів у молекулі.

3.Назвати найбільш розповсюджені в земній корі чотири хімічних елемента, позначити їх хімічними знаками і вказати відносну атомну масу.

Варіант 4

1. Пояснити відмінність між фізичними і хімічними явищами . Навести приклади
2. Що важче: три молекули кисню чи дві молекули азоту?
3. Написати молекулярні формули трьох простих газоподібних речовин.

Варіант 5

1. Яка відмінність між індексом і коефіцієнтом у хімічних формулах? Навести приклади.

2. Скласти формулу речовини,до складу якої входять два атоми водню,атом сірки і чотири атоми кисню. Обчислити її молекулярну масу і процентний склад.

3. Показати на прикладах значення атомно-молекулярного вчення для розуміння явищ природи.

Варіант 6

1. Скласти формули речовин,до складу яких входять: а)атоми кальцію,атом вуглець і три атоми кисню; б)три атоми заліза і чотири атоми кисню. Обчислити молекулярну масу і визначити,у якій речовині більший відсоток кисню.
2. На основі атомно-молекулярного вчення пояснити різний агрегатний стан речовин.
3. Що таке дифузія? Навести приклади. Чи доводилося вам спостерігати дифузію в природі і в своїй практичній діяльності.

Маса атома. Атомна одиниця маси.

Відносні атомні маси хімічних елементів.

Хімічні формули речовин. Прості та складні речовини.

Багатоманітність речовин.

**ГРАФІЧНИЙ ДИКТАНТ**

1. Відносна атомна маса позначається – m.
2. За одиницю порівняння мас атомів вибрано мусу атома Карбону.
3. Відносна атомна маса елемента величина безвимірна.
4. Відносна атомна маса Нітрогену – 7.
5. Значення відносної атомної маси і маси атома однакові.
6. Атомна одиниця маси дорівнює – 1,66. 10-27 кг
7. Маса атома Оксигену в 8 раз більша за 1/12 маси атома Карбону.
8. Відносна атомна маса Карбону дорівнює 6.
9. Найменша маса це маса атома Гідрогену.
10. Відносна атомна маса показує у скільки раз маса атома елемента більша, чи менша за 1/12 маси атома Карбону.
11. Відносна атомна маса Кальцію – 20.
12. Маса атома Сульфуру в 2 рази більша за масу атома Оксигену.

**Тестові завдання**

1. Виберіть формули простих речовин: а) H2, б)HCl, в)O3, г)N2, д)N2O

а) а,в в) а, в, г

б) в,г г) б,д

2. У якому ряду є лише складні речовини?

а) Cu, H2O, HCl, H2SO4;

б) H2, Cl2, O2, O3, Al;

в) H2O, CaO, Cu, H3PO4;

г) HCl, H2O, H2SO4, NaOH.

3. З поданих нижче речовин випишіть окремо формули простих та складних:

а) Fe, H2O, CO2, H2, Al, CaC2, NaCl, N2;

б) MgO , Zn, SO2, Br2, N2O5, P, PH3.

4. Що означають вирази?

3Al, 8O3, 6CO2, 4N2, C, 6F2, SiO2, 2H, 2H2.

5. Позначити відповіді – «п», якщо записана хімічна формула простої речовини; «с» - якщо складної:

а) N2; г) Mg;

б) HNO3; ґ) PH3;

в) FeS2; д) PH3.

6. Напишіть формули речовин, до складу яких входять:

а) три атоми Калію,один атом Фосфору. чотири атоми Оксигену;

б) два атоми Натрію,один атом Силіцію,три атоми Оксигену;

в) чотири атоми Гідрогену,два атоми Фосфору,сім атомів Оксигену.

7. Вкажіть відносну атомну масу Натрію:

а) 11; в) 22;

б) 23; г) 3.

8. Опишіть якісний і кількісний склад молекули за хімічною формулою:

а) Al2O3; в) H3PO4;

б) H2SO4; г) C6H12O6.

9. Для позначення трьох молекул води використовують запис:

а) Н2О; б) 3Н2+О; в) 3Н2; г) 3Н2О.

10. Для позначення шести атомів Гідрогену використовують запис:

а) 3Н2; б) 2Н3; в) 6Н2; г) 6Н.

11. Установіть відповідність:

1. три молекули водню а) 3Н;

2. три вільні атоми Гідрогену б) NH3;

3. три атоми Гідрогену, що входять в) 3H2;

до складу речовини.

12. Установіть відповідність для запису 5СН4:

1. 4; а) коефіцієнт;

2. 20; б) загальне число атомів Гідрогену;

3. 5; в) число атомів Карбону в одній молекулі;

г) індекс.

Метали й неметали.

Металічні та неметалічні елементи, їх розміщення в періодичній системі.

**Тестові завдання**

1. Виберіть рядок, у якому перелічені символи атомів металічних елементів:

а) Na, P, S, Cu, Al, H; в) C2, Br, P, S, Al, Mg;

б) Na, Ca, Al, Zn, Fe, K; г) H, K, Ca, Ba, Se, Si.

2. Виберіть рядок, у якому перелічені символи атомів неметалічних елементів:

а) Li, Na, Ca, Si, C, H; в) Si, C, H, Cl2, P, O;

б) Cr, Mn, Fe, O, C, H; г) Zn, Al, Cl, P, S, Na.

3. Позначте характерні риси металів:

а) пластичність; в) рідкий агрегатний стан;

б) золотистий колір; г) не проводять теплоту.

4. Виберіть підгрупу хімічних елементів, до яких не входять металічні елементи:

А) ІІІА; б) VБ; в) VІІІА; г) VІІБ.

**Фотозавдання**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1.Метали чи неметали зображено на малюнках? Опишіть їх фізичні властивості. | | |
|  |  |  |
| А | Б | В |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 2.Метали чи неметали зображено на малюнках? Опишіть їх фізичні властивості. | | | | |
|  |  | |  | |
| А | Б | | В | |
| 3.Метали чи неметали зображено на малюнках? Опишіть їх фізичні властивості. | | | | |
|  | |  | |  |
| А | | Б | | В |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 4.Метали чи неметали зображено на малюнках? Опишіть їх фізичні властивості. | | |
|  |  |  |
| А | Б | В |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 5.Метали чи неметали зображено на малюнках? Опишіть їх фізичні властивості. | | | | |
|  |  | |  | |
| А | Б | | В | |
|  |  | |  | |
| 6.Вкажіть метали чи неметали зображено на малюнках? Опишіть їх фізичні властивості. | | | | | |
|  | |  | |  | |
| А | | Б | | В | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 7.Вкажіть метали чи неметали зображено на малюнках? Опишіть їх фізичні властивості. | | |
|  |  |  |
| А | Б | В |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 8.Вкажіть метали чи неметали зображено на малюнках? Опишіть їх фізичні властивості. | | |
|  |  |  |
| А | Б | В |

Валентність хімічних елементів. Складання формул бінарних сполук за валентністю елементів. Визначення валентності елементів за формулами бінарних сполук. Зв'язок між розміщенням елемента

у періодичній системі та його валентністю.

**ГРАФІЧНИЙ ДИКТАНТ**

1. Нітроген, Сульфур і Фосфор мають постійну валентність.
2. Na2O – валентність Натрію IV.
3. Валентність можна визначити на підставі розміщення елемента в ПС.
4. Хімічна формула – умовний запис речовини за допомогою символів та індексів.
5. У формулах речовин молекулярної будови індекс показує кількість молекул.
6. Валентність Гідрогену, Літію та Алюмінію – змінна.
7. SO3 – валентність Сульфуру - IІІ.
8. SiO2 – валентність Силіцію - IІ.
9. Максимальна валентність Хлору – VII.
10. У елементів – неметалів вища валентність дорівнює номеру групи.
11. Властивість атомів хімічного елемента з’єднуватись з певним числом атомів інших хімічних елементів називається валентністю.
12. Валентність Оксигену, Кальцію, Барію завжди – І.
13. Li2O – валентність Літію - IV.
14. У металів валентність частіше всього дорівнює номеру групи.
15. Валентність буває стала та змінна.

**Тестові завдання**

1.Визначте і запишіть валентність хімічних елементів над символами, де їх валентність невідома (позначена за Х):

I х II х х II х х II х I х х х х II х х х х

FeBr3, Mg3N2, Mn2O7, SnO2, CuS, Cu2S, Cl2O7, Na2S, CH4, SnO

2.Складіть формули бінарних сполук за визначеною над символами хімічних елементів валентністю:

III II II III I IV II III II I II I I II II IV

Cr S, HS, Al І, C S, P O, MnCl, CaH, NaI, CaS, Si O

3.Обчисліть валентності елементів у їх сполуках з Оксигеном:

а) CO; г) NO2;

б) N2O; ґ) SO2;

в) WO3; д) B2O3.

4. Визначте ряд, в якому всі хімічні елементи мають сталу валентність:

а) Na, Cu, Zn, O, H; в) K, H, Ba, O, Al;

б) K, O, Fe, H, Cl; г) Ca, Zn, Si, P, O.

5. Визначте ряд, в якому всі хімічні елементи можуть мати валентність ІІ:

а) Mg, C, Cl, O, Al; в) Ba, Cu, Ca, O, C;

б) Cu, H, C, O, Fe; г) Al, O, Zn, Na, P.

6.Виправте помилки у формулах:

А1О, Р2О4, ZnО2, NаС12, CsF2, AgBr3, НI, SiН3.

7.Установіть відповідність між вказаною валентністю та сполуками:

1. N (I) a) NH3;

2. N (III) б) NO2;

3. N (IV) в) NO;

г) N2O.

8. Установіть відповідність між вказаною валентністю елемента та сполуками:

1. S (II) а) SO3;

2. S (IV) б) H2S;

3. S (VI) в) SO2;

9. Вкажіть сполуку у якій валентність елемента, сполученого з Оксигеном, найвища:

а) Н2О; б) СаО; в) РbO2; г) CrO3; ґ) Br2O7

10. В якій із сполук валентність елемента, сполученого з Гідрогеном, найнижча:

а) Н2О; б) NH3; в) НI; г) SiH4

11. Визначіть відповідність елемента в сполуках з Оксигеном та його валентності:

1. CrO3 а) І

2. K2O б) ІІ

3. SO2  в) ІІІ

4. MgO г) ІV

д) VI

**Врівняти рівняння:**

*Завдання 1*

К + Cl2 ---- KCl H2O ---- H2 + O2

P + O2 ---- P2O3  Na + S ---- Na2S

Na + Br2 --- NaBr Al + Cl2 --- AlCl3

Al + O2 ---- Al2O3 N2 + H2 --- NH3

Mg + O2  --- MgO P + O2 ---- P2O5

Li + O2 ---- Li2O Li + Cl2 ---- LiCl

*Завдання 2*

1. Al+HCl =AlCl3+ H2
2. Ca(OH)2 + H3PO4 = Сa3(Р04)2 + H2O
3. Al+ O2 =Al2O3
4. Cu(OH)2 = CuO + H2O
5. H2SO4 + Ba(NO3)2 = BaSO4+ HNO3
6. BaO+ H2O= Ba(OH)2
7. P2O5+ Н2О= Н3РO4
8. Mg + O2 = MgO
9. Fe + CuSO4 = FeSO4 + Cu
10. Н2О2=Н2О+ O2
11. Al+Cl2= AlCl3
12. Na2O+ H2o =NaOH
13. NH3+ H2SO4 = (NH4 )2SO4
14. Ca + Н2О = Ca(OH)2 + H2
15. 15. Fe(OH)3= Fe2O3+ Н2О
16. СН4+ O2= CO2 + Н2О
17. NaOH + P2O5 = Na3PO4 + Н2О
18. FeCl3+ NaOH = Fe(OH)3+ NaCl
19. К + Н2= KH
20. Cr2O3 + H2SO4 = Cr2(SO4)3+ Н2O
21. СO2+С= СО
22. CuO + Al= Al2O3 + Cu
23. MgCl2+AgNO3 = Mg(NO3)2 + AgCl
24. CuSO4+NaOH = Cu(OH)2 +Na2SO4
25. AgNO3 + Na2S = Ag2S + NaNO3
26. SO2 + O2 ---- SO3
27. P2O5 + H2O ---- H3PO4
28. Al2O3+H2O ---- Al(OH)3
29. Fe(OH)3 ---- Fe2O3 + H2O
30. HCl + Cr2O3  ---- CrCl3 + H2O
31. FeCl3 + KOH ---- Fe(OH)3 + KCl
32. CH4 + O2 ---- CO2 + H2O
33. C2H6 + O2 ----- CO2 + H2O
34. Al + H2SO4 ---- Al2(SO4)3 + H2
35. NaOH + H3PO4 ---- Na3PO4 + H2O

*Завдання 3*

**Закінчити рівняння**

C + H2 ----- Ca + O2 ---

Ba + Cl2 --- K + O2 ---

Fe + Cl2 --- Li + S ---

Al + O2 --- Na + Cl2 ---

Li + H2 --- Ag + Br2 ---

Ca + S ---- Zn + Br2 ---

H2 + F2 --- B + F2 ---

K + I2 --- Mg + H2 ---

Mg + I2 --- Al+ I2 ---

Al + S --- Ca + S ---

**Самостійна робота з теми «Початкові хімічні поняття»**

*Варіант І*

1. Прості речовини — це...

2. Відносна атомна маса Сульфуру:

а) 16; б) 32; в) 8.

3. Про кисень як просту речовину йдеться в реченні:

а) кисень входить до складу повітря;

б) крейда — складна речовина, що містить Оксиген.

4. У III періоді, V групі, головній підгрупі знаходиться хімічний елемент:

а) Y; б) In; в) P.

5. Із запропонованого переліку виберіть формули простих речовин:

Fe(OH)3, Au, N2, H2S, F2, HCl, P2O5, S8, PbS, C, ZnO, Mg.

6. Установіть відповідність:

1. Li а) Силіцій

2. S б) Літій

3. Al в) Сульфур

4. Si г) Алюміній

7. Установіть відповідність:

1. Три молекули азоту а) 3N

2. Три вільні атоми Нітрогену б) NH3

3. Атом Нітрогену, що входить до складу речовини в) 3N2

8. Опишіть якісний і кількісний склад молекули за хімічною формулою:

а) N2O5; б) Ca(OH)2.

9. Обчисліть валентності елементів у їх сполуках з Оксигеном:

а) Ag2O; в) CrO3; д) CO2;

б) Cl2O7; г) CaО; е) As2O5.

10. Складіть формули сполук за валентністю:

Al O, KO, Са О.

*Варіант ІІ*

1. Атом — це...

2. Відносна атомна маса Флуору:

а) 18; б) 19; в) 9.

3. Про Арсен як хімічний елемент ідеться в реченні:

а) арсен за звичайних умов — рідкий метал;

б) до складу арсен(ііі) оксиду входить арсен.

4. У II періоді, V групі, головній підгрупі знаходиться хімічний елемент:

а) Cd; б) N; в) Sr.

5. Із запропонованого переліку виберіть формули простих речовин:

AgCl, Cl2, LiOH, C2H6, Ca, O2, Al2O3, H2SO4, Ag, Ag2O, Cu, FeS2.

6. Установіть відповідність:

1. Na а) Калій

2. N б) Натрій

3. H в) Гідроген

4. K г) Нітроген

7. Установіть відповідність:

1. Два вільні атоми Оксигену а) 2O2

2. Два атоми Оксигену в складі складної речовини б) CO2

3. Дві молекули кисню в) 2O

8. Опишіть якісний і кількісний склад молекули за хімічною формулою:

а) Fe2O3; б) HNO3.

9. Обчисліть валентності елементів у їх сполуках з Оксигеном:

а) CuО; в) SO3; д) P2O5;

б) NO; г) PbO2; е) K2O.

10. Складіть формули сполук за валентністю:

AgO, Zn O, Nа O.

**КОНТРОЛЬНА РОБОТА ЗА І СЕМЕСТР**

**І-варіант**

**Завдання 1–6 мають чотири варіанти відповіді, з яких лише ОДИН ПРАВИЛЬНИЙ. Оберіть, на Вашу думку, правильний варіант відповіді та позначте його у *бланку відповідей.***

*(Кожна правильна відповідь оцінюється в 0,5 бали)*

**1.** Виберіть правильне визначення:

**А** Речовина – це те, з чого складаються тіла;

А Б В Г

**Б** Речовина – це те, з чого зроблені тіла;

**В** Речовина – це те, з чого виготовлені тіла;

**Г** Речовина – це будь-який об’єкт в природі.

**2.** Зазначте рядок утворений лише металами:

**А** Ca, Mg, Na, Si;

А Б В Г

**Б** B, C, P, O;

**В** Al, Zn, Ba, Na;

**Г** Hg, Cl, Mn, Ba.

**3.** Визначте формулу складної речовини:

**А** K2O;

**Б** N2;

А Б В Г

**В** Br2;

**Г** Cu.

**4.** Визначте правильне твердження щодо молекули води:

**А** містить два атоми Гідрогену і два атоми Оксигену;

**Б** складається з одного атома Гідрогену і двох атомів Оксигену;

**В** складається з двох атомів Гідрогену та одного атома Оксигену;

**Г** складається з двох атомів одного хімічного елемента.

А Б В Г

**5.** Визначте валентність Фосфору у сполуці РН3:

**А** I;

**Б** II;

А Б В Г

**В** III;

**Г** IV.

**6.** Визначте формулу речовини, яка записана правильно, відповідно до валентностей хімічних елементів:

**А** BO3;

А Б В Г

**Б** CaO;

**В** Al2O;

**Г** NaO.

**У завданнях 7–9 до кожного з чотирьох рядків інформації, позначених ЦИФРАМИ, виберіть один, на Вашу думку, правильний варіант, позначений БУКВОЮ. Поставте позначки в таблиці зошита на перетині відповідних рядків (цифри) і колонок (букви). Перенесіть позначки до *бланка відповідей.***

*(Кожна правильна відповідність – 0,25 балів)*

**7.** Установіть відповідність між відносною атомною масою хімічного елемента та його назвою:

|  |
| --- |
|  |

|  |  |
| --- | --- |
| **1** 12; | **А** Оксиген; |
| **2** 31; | **Б** Сульфур; |
| **3** 32; | **В** Карбон; |
| **4** 16. | **Г** Фосфор. |

**8.** Установіть відповідність між символом хімічного елемента та його назвою:

|  |
| --- |
|  |

|  |  |
| --- | --- |
| **1** Mn; | **А** Бром; |
| **2** Br; | **Б** Нітроген; |
| **3** N; | **В** Аурум; |
| **4** Au. | **Г** Манган. |

**9.** Установіть відповідність між формулою речовини та загальною кількістю атомів в ній:

|  |
| --- |
|  |

|  |  |
| --- | --- |
| **1** CaSO4; | **А** 6; |
| **2** ZnO; | **Б** 3; |
| **3** H2S; | **В** 13; |
| **4** Mg3(PO4)2. | **Г** 2. |

**У завданнях 10–12 розташуйте певні дії (поняття, формули, характеристики) у правильній послідовності. Поставте позначки в таблиці на перетині відповідних рядків (цифри) і колонок (букви). Цифрі 1 має відповідати обрана Вами перша дія, цифрі 2 – друга, цифрі 3 – третя, цифрі 4 – четверта. Зробіть позначки у *бланку відповідей.***

*(Правильна послідовність – 1 бал)*

**10.** Установіть послідовність фізичних операцій розділення суміші кухонної солі, залізних ошурок і річкового піску:

**А** випарювання;

**Б** фільтрування;

**В** дія магнітом;

**Г** розчинення.

**11.** Розташуйте речовини у порядку збільшення їх молекулярної маси:

**А** CO2;

|  |
| --- |
|  |

**Б** Al2S3;

**В** Cl2;

**Г** H2SO4.

**12.** Розташуйте речовини у порядку збільшення вмісту (масової частки) Оксигену:

**А** N2O;

**Б** CO;

**В** SO2;

**Г** CaO.

**У завданнях 13–15 після слова «Відповідь» напишіть числа, які Ви отримаєте після певних обчислень (запис розв’язання при цьому не вимагається ). Позначте свою відповідь у *бланку відповідей*.**

*(Кожна правильна відповідь 1 бал)*

**13.** Визначте відносну атомну масу хімічного елемента, який входить до складу речовини Х2О3, якщо відносна молекулярна маса цієї речовини дорівнює 160.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Відповідь: \_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**14.** Масова частка елемента Х у сполуці складу ХО становить 92,8 %. Визначте порядковий номер невідомого елемента.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Відповідь: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

1. Визначте загальну кількість атомів у речовині, яка складається із Карбону (масовою часткою 15,79 %) та Сульфуру (масовою часткою 84,21 %).

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Відповідь: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**КОНТРОЛЬНА РОБОТА ЗА І СЕМЕСТР**

**IІ-варіант**

**Завдання 1–6 мають чотири варіанти відповіді, з яких лише ОДИН ПРАВИЛЬНИЙ. Оберіть, на Вашу думку, правильний варіант відповіді та позначте його у *бланку відповідей.***

*(Кожна правильна відповідь оцінюється в 0,5 бали)*

**1.** Позначте визначення індексу:

**А** число, яке записується перед хімічною формулою і позначає кількість молекул або окремих атомів даної речовини;

**Б** число, яке записується після хімічної формули і позначає кількість молекул або окремих атомів даної речовини;

А Б В Г

**В** число, яке позначає кількість молекул;

**Г** число, яке позначає кількість окремих атомів у молекулі даної речовини.

**2.** Зазначте рядок утворений лише неметалами:

**А** Cl, Br, Al, Si;

А Б В Г

**Б** S, P, C, K;

**В** Na, Cu, Zn, Fe;

**Г** F, N, B, H.

**3.** Визначте формулу простої речовини:

**А** NaCl;

А Б В Г

**Б** N2O5;

**В** Ag;

**Г** KI.

**4.** Визначте правильне твердження щодо молекули води:

**А** містить два атоми Гідрогену і два атоми Оксигену;

А Б В Г

**Б** складається з одного атома Гідрогену і двох атомів Оксигену;

**В** складається з двох атомів Гідрогену та одного атома Оксигену;

**Г** складається з двох атомів одного хімічного елемента.

**5.** Визначте валентність Сульфуру у сполуці SO2:

**А** I;

А Б В Г

**Б** II;

**В** III;

**Г** IV.

**6.** Визначте формулу речовини, яка записана правильно, відповідно до валентностей хімічних елементів:

**А** Br2O4;

**Б** ZnO;

А Б В Г

**В** LiO;

**Г** SO5.

**У завданнях 7–9 до кожного з чотирьох рядків інформації, позначених ЦИФРАМИ, виберіть один, на Вашу думку, правильний варіант, позначений БУКВОЮ. Поставте позначки в таблиці зошита на перетині відповідних рядків (цифри) і колонок (букви). Перенесіть позначки до *бланка відповідей.***

*(Кожна правильна відповідність – 0,25 балів)*

**7.** Установіть відповідність між відносною атомною масою хімічного елемента та його назвою

|  |  |
| --- | --- |
| **1** 35; | **А** Натрій; |
| **2** 40; | **Б** Ферум; |
| **3** 56; | **В** Хлор; |
| **4** 23. | **Г** Кальцій. |

**8.** Установіть відповідність між символом хімічного елемента та його назвою

|  |  |
| --- | --- |
| **1** Si; | **А** Оксиген; |
| **2** O; | **Б** Купрум; |
| **3** Cu; | **В** Бор; |
| **4** B. | **Г** Силіцій. |

**9.** Установіть відповідність між формулою речовини та загальною кількістю атомів у ній:

|  |  |
| --- | --- |
| **1** CaS; | **А** 4; |
| **2** MgCO3; | **Б** 2; |
| **3** Al2(SO4)3; | **В** 17; |
| **4** NH3; | **Г** 5. |

**У завданнях 10–12 розташуйте певні дії (поняття, формули, характеристики) у правильній послідовності. Поставте позначки в таблиці на перетині відповідних рядків (цифри) і колонок (букви). Цифрі 1 має відповідати обрана Вами перша дія, цифрі 2 – друга, цифрі 3 – третя, цифрі 4 – четверта. Зробіть позначки у *бланку відповідей.***

*(Правильна послідовність – 1 бал)*

**10.** Установіть послідовність фізичних операцій розділення суміші цукру, дерев’яних та залізних ошурок:

**А** випарювання;

**Б** дія магнітом;

**В** розчинення;

**Г** фільтрування.

**11.** Розташуйте речовини у порядку збільшення їх молекулярної маси:

**А** Вr2;

**Б** MgO;

**В** H3PO4;

**Г** P2O5.

**12.** Розташуйте речовини у порядку збільшення вмісту (масової частки) Оксигену:

**А** FeO;

**Б** K2O

**В** CO2;

**Г** MnO2.

**У завданнях 13–15 після слова «Відповідь» напишіть числа, які Ви отримаєте після певних обчислень (запис розв’язання при цьому не вимагається ). Позначте свою відповідь у *бланку відповідей*.**

*(Кожна правильна відповідь 1 бал)*

**13.** Визначте відносну атомну масу хімічного елемента, який входить до складу речовини Х2О3, якщо відносна молекулярна маса цієї речовини дорівнює 102.

**14.** Масова частка елемента Х у сполуці складу ХCl становить 64 %. Визначте порядковий номер невідомого елемента.

1. Визначте загальну кількість атомів у речовині, яка складається із Сульфуру (масовою часткою 40 %) та Оксигену (масовою часткою 60 %).

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Відповідь: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**