Завдання для контролю знань

С.М.Гала

**хімія**

** 8 клас**

Посібник складений відповідно до програми з хімії для загальноосвітньої школи. До його складу входять 4 роботи на два варіанта, кожен варіант має три рівні для контролю знань учнів 8 класу.

Призначений для учнів 8 класу загальноосвітньої школи

Посібник підготувала вчитель-методист вищої категорії

Жовтокам’янської загальноосвітньої школи

Апостолівського району

Дніпропетровської області

**Гала Світлана Миколаївна**

с.Жовте

2012

**Контрольна робота №1**

ТЕМА. Кількість речовини. Розрахунки

за хімічними формулами.

І варіант

І рівень

* 1. Скільки атомів міститься у фосфорі (Р) кількістю речовини

0,2моль?

* 1. Маса залізної деталі – 11,2 г. Яку кількість речовини становить така маса заліза?
  2. Яку масу матиме сірка кількістю речовини 0,15моль?
  3. У скільки разів водень легший за повітря, кисень важчий за водень?
  4. Скільки моль становить 1,12л кисню? 3,36л водню?
  5. Вибрати відповідь, яка розкриває зміст закону Авогадро і визначає, що в рівних об’ємах різних газів за однакових умов міститься:

А) 6,02 ∙ 1023молекул;

Б) 22,4л речовини;

В) однакова кількість молекул;

Г) різна кількість молекул.

ІІ рівень

2.1 Де більше молекул: в 3г сульфатної кислоти(H2SO4) чи в 3г

ортофосфатної кислоти (H3PO4)? Відповідь підтвердити

необхідними розрахунками.

2.2 Яка кількість речовини міститься в 19,6г нітратної кислоти

(HNO3)?

2.3 Яку масу має натрій карбонат (Na2CO3) кількістю речовини

2,25 моль?

2.4 Який об’єм займає водень масою 4г?

2.5 Обчислити молярну масу газоподібної речовини,

відносна густина якої за киснем 1,375.

2.6 Вибрати молярну масу Н3ВО3(в г/моль)

1) 98

2) 62

3) 28

4) 60

ІІІ рівень

3.1 В якій кількості нітратної кислоти (HNO3) міститься стільки

молекул, скільки їх у 7,04г карбонатної кислоти (Н2СО3)

3.2 2г газу займають об’єм 2,8л(н.у.). Яка молярна маса

цього газу?

3.3 Виконати відповідні обчислення

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Хімічна формула речовини | Маса речовини  (г) | Кількість речовини  (моль) | Кількість молекул речовини |
| СО | 2,8г |  |  |
| СаО | 11,2г |  |  |
| FeO | 21,6г |  |  |

3.4 Виконати відповідні обчислення

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Хімічна  формула речовини | Об’єм  (л) | Молярна маса  (г/моль) | Кіль. речов.  (моль) | Маса ( г ) |
| СО | 4,48 |  |  |  |
| СО2 | 5,6 |  |  |  |
| СН4 | 11,2 |  |  |  |

3.5 Виконати відповідні обчислення

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Хімічна формула речовини | Молярна маса (г/моль) | Відносна густина | |
| за воднем | за повітр. |
| СО2 |  | DH2(CO2)= | Dпов(CO2)= |
| NH3 |  |  |  |
| N2 |  |  |  |

ІІ варіант

І рівень

* 1. Скільки атомів міститься в залізі кількістю речовини

1,5 моль?

* 1. Яка кількість речовини міститься в 180г води?
  2. Яку масу матиме мідна деталь, кількість речовини міді в

Якій становить 25,6 моль?

* 1. У скільки разів кисень важчий за повітря, водень легший

За кисень?

* 1. Який об’єм займає 0,01моль водню, 0,1 моль кисню?
  2. Вибрати твердження, що розкриває зміст числа Авогадро, яке показує кількість атомів або молекул, що:

А) вступає в реакцію;

Б) міститься в одному грамі речовини;

В) міститься в одному молі речовини;

Міститься в одному літрі речовини.

ІІ рівень

2.1 Де більше молекул: в 1г водню (Н2) чи в 5г кисню (О2)?

У скільки разів? Відповідь підтвердити необхідними

розрахунками.

2.2 Яка кількість речовини міститься в 120г натрій

гідроксиду (NaOH)?

2.3 Яку масу матиме калій сульфат (K2SO4) кількістю

речовини 3,125моль?

2.4 Який об’єм займає кисень масою 6,4г?

2.5 Обчислити відносну молекулярну масу сірководню і

вивести формулу, знаючи, що його густина за киснем

1,0625.

2.6 Вибрати молярну масу нітратної кислоти HNO3(в г/моль)

1) 6,3;

2) 126;

3) 63;

4) 58.

ІІІ рівень

3.1 В якій кількості натрій гідроксиду (NaOH) міститься

стільки молекул, скільки їх у 3,92г (КОН)?

3.2 Газ, що займає об’єм 1,4л (н.у.), має масу 4г. Яка

молярна маса цього газу?

3.3 Виконати відповідні обчислення

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Хімічна формула речовини | Маса речов.  (г) | Молярна маса речовини | Кількість речовини (моль) | Кількість молекул речовини |
| H3PO4 | 24,5г |  | 0,25моль |  |
| HPO3 | 20г |  |  | 1,5 ∙ 1023 молекул |
| P2O5 | 7,1г | 142 г/моль |  |  |

3.4 Виконати відповідні обчислення

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Хімічна формула речовини | Кількість речовини (моль) | Об’єм газу (л) | Молярна маса (г/моль) | Маса речов.  (г) |
| О2 | 1,5 |  |  |  |
| Н2 | 0,5 |  |  |  |
| N2 | 2,5 |  |  |  |

3.5 Виконати відповідні обчислення

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Хімічна формула речовини | Відносна густина | | Молярна маса (г/моль) |
| За воднем | За повітрям |
| СО2 | 22 | 1,52 |  |
| О2 | 16 | 1,1 |  |
| SO3 |  |  | 80 |

**Контрольна робота №2**

ТЕМА. Основні класи неорганічних сполук

І варіант

І рівень

* 1. Розподілити формули речовин по класах і дати їм назви:

H2SO3 SO2 K2CO3 CaO Na2O NaOH Na2CO3 CO2 K2O KCl

* 1. Обчислити масові частки Алюмінію і Оксигену в

алюміній оксиді.

* 1. Здійснити хімічне перетворення:

MgO Mg(NO3)2

Mg

MgCl2

1.4 Написати формули ортофосфатної, карбонатної,

хлоридної кислот та визначте групи, до яких вони

належать:

1)одноосновна, безоксигенова;

2)одноосновна, оксигеновмісна;

3)триосновна, оксигеновмісна;

4)нестійка, слабка.

1.5 Вказати нерозчинну у воді основу:

Ca(OH)2 KOH Fe(OH)3 LiOH NaOH

1.6 Вказати сіль хлоридної кислоти

CaCO3 AlCl3 Na2SO4 Na2SiO3 Na2S

ІІ рівень

2.1 Зобразити хімічними рівняннями такі процеси:

алюміній +сульфатна кислота =

барій оксид + фосфатна кислота =

залізо + хлоридна кислота =

сульфур(IV)оксид + калій гідроксид =

2.2 Здійснити ряд хімічних перетворень:

CaO Ca(NO3)2 CaSO4

Ca

Ca(OH)2 Ca3(PO4)2

2.3 Скільки грамів кальцій гідроксиду утвориться, якщо 7г

кальцій оксиду прореагує з водою?

2.4 Закінчити рівняння реакцій, вказати тип, назвати

речовини:

Na2O + H2O=

Mg + HCl =

MgO + H2SO4=

CaO + CO2

2.5 Написати формули таких речовин:

кальцій хлорид, барій гідроксид, натрій сульфіт, калій

оксид, нітратна кислота, магній карбонат, ферум(ІІ)

оксид, алюміній гідроксид.

2.6 1)натрій оксид, 2) сульфур(ІV)оксид, 3)алюміній оксид

належать до оксидів:

1)основних;

2)кислотних;

3)амфотерних.

ІІІ рівень

3.1 Написати по чотири неоднотипні рівняння хімічних

реакцій, в результаті яких утворюється:

* сульфур(ІV) оксид;
* натрій гідроксид.

3.2 Як, маючи натрій гідроксид, добути натрій сульфат (не

менше як трьома способами)? Написати рівняння

відповідних реакцій.

3.3 Здійснити хімічне перетворення:

Al Al2(SO4)3 Al(OH)3 Al2O3

AlCl3 Na3 AlO3

3.4 Встановити відповідність між формулами:

FeO Cu(OH)2

Fe2O3 Fe(OH)2

CuO CuOH

Cu2O Fe(OH)3

3.5 Заповнити таблицю:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Формула речовини | Назва речовини | Клас сполук |
|  | Хлоридна кислота |  |
| HJ |  |  |
|  | Кальцій карбонат |  |
| SO2 |  |  |
|  | Фосфор(V)оксид |  |
| H2SO4 |  |  |
|  | Барій оксид |  |
| Mg(OH)2 |  |  |

3.6 Який об’єм водню (н.у.) виділиться, якщо із хлоридною

кислотою прореагує 5,4г алюмінію?

ІІ варіант

І рівень

* 1. Розподілити речовини по класах і дати їм назви:

P2O5 Na3PO4 H3PO4 MgO MgSO4 KMnO4 MnO2 SO3

NaOH CuCl2 Ca(OH)2

* 1. Обчислити масові частки Сульфуру і Оксигену в

сульфур( IV)оксиді.

* 1. Здійснити хімічне перетворення:

K2O KOH K2SO4

K

KCl

* 1. Напишіть формули нітратної, сульфатної, сульфідної

кислот та визначте групи, до яких вони належать:

* одноосновна, оксигеновмісна;
* триосновна, безоксигенова;
* двоосновна, оксигеновмісна;
* нестійка, слабка.
  1. Укажіть сіль нітратної кислоти:

BaI2 KNO3 CuSO4  NaF

* 1. Вкажіть розчинну у воді основу:

Mg(OH)2 Ba(OH)2 Al(OH)3 Fe(OH)2

ІІ рівень

2.1 Зобразити хімічними рівняннями такі процеси:

ферум(ІІІ)оксид + сульфатна кислота =

алюміній + хлоридна кислота =

калій оксид + фосфатна кислота =

натрій гідроксид + карбон(IV)оксид =

2.2 Здійснити ряд хімічних перетворень:

Na2O NaCl Na2SO4

Na

NaOH Na(NO3)2

2.3 Яку масу води треба взяти для реакції з 71г

фосфор(V)оксиду ?

2.4 Закінчити рівняння реакцій, вказати їх тип, назвати

речовини:

CaO + H2O =

Zn + H2SO4 =

Al2O3 + HNO3 =

Na2O + SO3 =

2.5 Написати формули таких речовин:

Калій нітрат, алюміній хлорид, магній оксид, цинк

Гідроксид, калій оксид, хром(ІІ)гідроксид,

Ферум(ІІІ)сульфат, натрій гідроксид.

2.6 1) барій оксид, 2) цинк оксид, 3) нітроген(V)оксид

Належать до оксидів:

1. основних
2. кислотних
3. амфотерних

ІІІ рівень

3.1 Написати по чотири неоднотипні рівняння хімічних

Реакцій, в результаті яких утворюється:

* карбон(IV)оксид
* калій гідроксид

3.2 Як добути алюміній хлорид? Написати не менше як три

відповідні рівняння реакцій.

3.3 Здійснити хімічне перетворення:

FeO FeSO4 Fe(OH)2 FeO Fe

Fe(NO3)2 FeCl3

3.4 Встановити відповідність між формулами:

SO2 HNO3

SO3 H3PO4

P2O5 H2SO4

N2O5 H2SO3

3.5 Заповнити таблицю

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Формула речовини | Назва речовини | Клас сполук |
| N2O5 |  |  |
|  | Фосфор( V )оксид |  |
| MgO |  |  |
|  | Силікатна кислота |  |
| CuSO4 |  |  |
|  | Алюміній оксид |  |
| Ca(OH)2 |  |  |

3.6 Яка маса фосфор(V)оксиду прореагувала з водою, якщо

В результаті утворилося 9,8г фосфатної кислоти?

**Контрольна робота №3**

ТЕМА. Періодичний закон і періодична

система хімічних елементів

Д.І.Менделєєва. Будова атома.

І варіант

І рівень

* 1. Назвати хімічний елемент за такими даними: знаходиться

в V групі, головній підгрупі. Відносна молекулярна маса вищого оксиду 230.

* 1. Виписати елементи головної підгрупи І групи. Як

змінюються властивості елементів в головних підгрупах?

* 1. Як змінюється металічний характер елементів у ряді:

Натрій, Магній, Алюміній? Скласти формули оксидів цих елементів, зазначити їхній характер.

* 1. Написати хімічні формули таких сполук:

-стронцій сульфід;

-рубідій гідроксид;

-вищий оксид плюмбуму

1.5 Здійснити перетворення:

Ca Ca(OH)2 CaCO3

CaO

ІІ рівень

2.1 Визначити елемент за такими даними: знаходиться

в IV періоді, І групі, головній підгрупі. Написати

електронну конфігурацію атома цього елемента,

скласти формули вищих оксиду і гідроксиду, зазначити

їхній характер.

2.2 Назвати найбільш типовий метал і неметал у 4 періоді.

Відповідь мотивувати формулами оксидів і гідроксидів.

2.3 Відомо, що Алюміній проявляє амфотерні властивості.

Вказати, які властивості – металічні чи неметалічні –

мають переважати у його сусідів по періодичній

системі : Магнію і Бору.

2.4 Скласти формули та дати назви гідроксидам таких

елементів: Калію, Берилію, Нітрогену (V). Вибрати той,

що реагує із кислотою, і з лугом, скласти рівняння

реакцій.

2.5 Здійснити перетворення:

Na H2 HCl

NaH NH3 AlCl3

ІІІ рівень

3.1 Визначити елемент, якщо електронна конфігурація його

атома має таке закінчення: …3s23p3. Скласти формули

вищих оксиду і гідроксиду, характер яких довести за

допомогою хімічних рівнянь.

3.2 Здійснити перетворення:

Fe FeCl3 Fe(OH)3 Fe2O3 Fe FeSO4 BaSO4

3.3 При розкладі 25г карбонату двовалентного металу

утворилося 4,48л газу. Який це метал?

3.4 Елемент, вищий оксид якого відповідає формулі

R2O5, утворює з Гідрогеном сполуку, масова частка

Гідрогену в якій становить 3,84%.

Визначити елемент.

3.5 Встановити відповідність між хімічним елементом

та складом атома:

|  |  |
| --- | --- |
| Хімічний елемент | Склад атома |
| 1. Алюміній | а) р=11 п=12 е=11 |
| 1. Неон | б) р=9 п=10 е=9 |
| 1. Натрій | в) р=10 п=10 е=10 |
| 1. Флуор | г) р=13 п=14 е=13 |

ІІ варіант

І рівень

1.1 Назвати хімічний елемент за такими даними: знаходиться

в ІІІ групі, головній підгрупі. Відносна молекулярна маса

оксиду 188.

1.2 Виписати елементи другого періоду. Як змінюються

властивості елементів у періодах?

1.3 Як змінюються неметалічні властивості елементів у ряді:

Нітроген, Фосфор, Арсен? Скласти формули вищих

оксидів цих елементів, зазначити їх характер.

* 1. Написати хімічні формули таких сполук:
* цезій гідроксид;
* вищий оксид хрому;
* стронцій бромід.
  1. Здійснити перетворення:

Na Na2O NaNO3

NaOH

ІІ рівень

2.1 Визначити елемент за такими даними: знаходиться

в ІІІ періоді,V І групі, головній підгрупі. Написати

електронну конфігурацію атома цього елемента,

скласти формули вищих оксиду і гідроксиду, зазначити

їхній характер.

2.2 Назвати найбільш типовий метал і неметал у 5 періоді.

Відповідь мотивувати формулами оксидів і гідроксидів.

2.3 Відомо, що Алюміній проявляє амфотерні властивості.

Вказати, які властивості – металічні чи неметалічні –

мають переважати у його сусідів по періодичній

системі : Силіцію Галію.

2.4 Скласти формули та дати назви гідроксидам таких

елементів: Літію, Цинку, Сульфуру (VІ). Вибрати той,

що реагує із кислотою, і з лугом, скласти рівняння

реакцій.

2.5 Здійснити перетворення:

Ca H2 H2S

Ca3(PO4)2 KH SO2

ІІІ рівень

3.1 Визначити елемент, якщо електронна конфігурація його

атома має таке закінчення: … 3d04s2. Скласти формули

вищих оксиду і гідроксиду, характер яких довести за

допомогою хімічних рівнянь.

3.2 Здійснити перетворення:

Al Al2O3 Al2 (SO4)3 Al(OH)3 Al2O3  Al AlCl3

3.3 При взаємодії 19,5г двовалентного металу з азотом (N2)

утворилося 22,3г нітриду. Назвати метал.

3.4 Елемент ІІ групи утворює оксид, в якому масова частка

елемента становить 71,43%. Визначити елемент.

3.5 Встановити відповідність між електронною формулою

та атомом елемента:

1) 1s22s22p3 a) Al

2) 1s22s22p6  б) Mg

3) 1s22s22p63s1 в) N

4) 1s22s22p63s23p1 г) Na

д) Ne

**Контрольна робота №4**

ТЕМА. Хімічний зв’язок і будова речовини.

І варіант

І рівень

* 1. Скласти структурні та електронні формули молекул,

зазначити тип хімічних зв’язків та розподіл спільних електронних пар: H2 CH4 CaCl2 H2S

* 1. Визначити ступені окиснення всіх елементів, що входять

до складу таких сполук:

H2 MgCl2 N2O3  H2SO4 Na2O KNO3 LiOH CaO

* 1. Написати електронну формулу атома Натрію, пояснити,

чому він утворює йон із зарядом 1+

* 1. Скласти хімічні формули йонних сполук, що містять

такі пари йонів: Mg2+  і F1-  Li1+ і S2-

* 1. За якими ознаками можна визначити молекулярну

кристалічну решітку йоду та кисню?

* 1. Скласти формули сполук за проставленими ступенями

окиснення елементів: Cr+6O2- H1+S2-

ІІ рівень

2.1 Які зв’язки утворюються у сполуках (відповідь мотивувати)

BaO N2 Na2O2 PH3

2.2 У якої сполуки полярність зв’язку найменша, чому?

HF HCl HBr HJ

2.3 Яка сполука має найміцніший зв’язок?

H2O чи H2S SiH4 чи CH4

2.4 Визначити ступені окиснення всіх елементів, що входять

до складу таких сполук:

KClO3 AlPO4 Cl2O NaH H3PO4 CrO3 NH3 J2

2.5 Скласти формули сполук за проставленими ступенями

окиснення одного з двох елементів:

Si+4C Mn+7O Cr+3Cl C+4N

2.6 Який процес – окиснення чи відновлення відображає

кожна схема? Вказати кількість відданих або

приєднаних електронів.

N2  ∙∙∙ →NH3 S-2 ∙∙∙ → S+6

ІІІ рівень

3.1 Визначити ступені окиснення всіх елементів, що входять

до складу таких сполук:

NH4Cl NaHSO4 OF2 As2S3 K2Cr2O7 HNO3 MnO2

3.2 Вивести формули сполук, якщо відомо, що один з

елементів у кожній сполуці проявляє найвищий

додатній ступінь окиснення:

* силіцій карбід
* йод фторид
* магній нітрид

3.3 Передбачити, в якій молекулі довжина зв’язку найменша

F2 O2 N2

3.4 Вказати риси подібності і відмінності між йонним

зв’язком і ковалентним полярним.

3.5 Написати графічні формули сполук та вказати, які типи

зв’язків існують між атомами. Визначити ступені

окиснення елементів у :

кальцій фосфід, натрій гідрогенкарбонат

3.6 Підібрати коефіцієнти методом електронного балансу,

зазначити окисник та відновник.

H2S + KMnO4 + H2SO4 →S + MnSO4 + K2SO4 + ?

ІІ варіант

І рівень

1.1 Скласти структурні та електронні формули молекул,

зазначити тип хімічних зв’язків та розподіл спільних електронних пар: NH3 Br2 KJ H2O

1.2 Визначити ступені окиснення всіх елементів, що входять

до складу таких сполук:

O2 FeCl3 P2O5  H2SO3 Al2O3 NaOH K2SO4 MgO

1.3 Написати електронну формулу атома Хлору, пояснити,

чому він утворює йон із зарядом 1-

1.4 Скласти хімічні формули йонних сполук, що містять

такі пари йонів: Na1+  і Br1- Al3+ і O2-

1.5 За якими ознаками можна визначити йонну

кристалічну решітку кухонної солі?

1.6 Скласти формули сполук за проставленими ступенями

окиснення елементів: Fe+3O-2 Na+1S-2

ІІ рівень

2.1 Які зв’язки утворюються у сполуках (відповідь мотивувати)

O2 K2S H2O2 CCl4

2.2 У якої сполуки полярність зв’язку найменша, чому?

HF HCl HBr HJ

2.3 Яка сполука має найміцніший зв’язок?

HJ чи HBr PH3 чи NH3

2.4 Визначити ступені окиснення всіх елементів, що входять

до складу таких сполук:

KMnO4 FeCl3 MnO2 CaH2 Cl2O7 HNO2 PH3 F2

2.5 Скласти формули сполук за проставленими ступенями

окиснення одного з двох елементів:

C+4F Cr+6O Fe+2Cl C+4S

2.6 Який процес – окиснення чи відновлення відображає

кожна схема? Вказати кількість відданих або

приєднаних електронів.

NH3 ∙∙∙→N2 N+5∙∙∙→N-3

ІІІ рівень

3.1 Визначити ступені окиснення всіх елементів, що входять

до складу таких сполук:

NH4NO3 Na2Cr2O7 AsH3 K2HPO4 H2O2

3.2 Вивести формули сполук, якщо відомо, що один з

елементів у кожній сполуці проявляє найвищий

додатній ступінь окиснення:

- алюміній карбід

- натрій йодид

- сульфур хлорид

3.3 Передбачити, в якій молекулі довжина зв’язку найменша

Cl2 Br2 J2

3.4 Який зв’язок називають водневим? Між якими

молекулами існує водневий зв’язок:

NH3 AsH3 HF C2H4 ?

3.5 Написати графічні формули сполук та вказати, які типи

зв’язків існують між атомами. Визначити ступені

окиснення елементів у :

магній нітрид, кальцій гідрогенкарбонат

3.6 Підібрати коефіцієнти методом електронного балансу,

зазначити окисник та відновник.

FeSO4 + KMnO4 + H2SO4 → Fe2(SO4)3 + MnSO4 + K2SO4 + ?