**ТЕСТ з хімії. ЗНО - 2014 року**

**Завдання 1-40** мають чотири варіанти відповіді, серед яких лише один правильний. Виберіть правильний, на Вашу думку, варіант відповіді, позначте його в Бланку А згідно з інструкцією. Не робіть інших позначок у бланку А. тому то комп'ютерна програма реєструватиме їх як ПОМИЛКИ!

1. Укажіть хімічне явище
   1. Випаровування води
   2. Плавлення льоду
   3. Горіння деревини
   4. Подрібнення крейди
2. Скільки електронів в атомі Оксигену?
   1. 2
   2. 6
   3. 8
   4. 16
3. У якому рядку найбільше неметалічних елементів?
   1. Al, Au, As
   2. N. Na, Ni
   3. C, Cs, Cr
   4. S, Se, Sc
4. Скільки хімічних елементів і скільки атомів входить до складу сполуки, формула якої CH3COOH
   1. 3 і7
   2. 3 і 8
   3. 7 і 7
   4. 7 і 9
5. У якому рядку наведено формули лише йонних сполук?

А MgВг2, KF, H2

Б ZnCl2, HF, Н2O

В CaI2, NH3, NaBr

Г Na2S, KCl, CaВг2

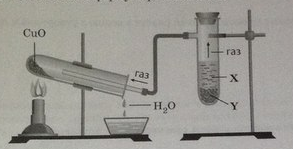
1. Укажіть порядковий номер хімічного елемента Е, який належить до ІІІ періоду періодичної системи й утворює летку сполуку з гідрогеном НЕ3
   1. 5
   2. 7
   3. 13
   4. 15
2. Який тип кристалічних граток у бінарній сполуці хімічних елементів із протонними числами 9 і 19?

**А йонні**

Б молекулярні

В атомні

Г металічні

1. У прилад, що зображений  на рисунку, помістили водний розчин речовини X і  тверду речовину Y. Укажіть формули речовин X і Y.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Х | У |
| А | НCl | Zn |
| Б | НCl | CaCO3 |
| В | Н2SO4 | CaO |
| Г | Н2SO3 | ZnO |

1. Які речовини реагують між собою у водному розчині?

А NaCl i H2S

Б K2SO4 i Al(NO3)3

В  NaNO3 i K2CO3

**Г AgNO3 i KCl**

1. Необоротна реакція відбувається у водному розчині між

 А калій хлоридом і купрум(II) нітратом.

 Б  натрій сульфатом і калій гідроксидом.

**В  барій хлоридом і сульфатною кислотою.**

 Г  натрій нітратом і ферум(ІІІ) хлоридом.

1. Скільки електронів беруть участь  у процесі відновлення Сульфуру за схемою SO42-  H2S?

А 2

Б 4

В 6

**Г 8**

1. Укажіть правильний запис рівняння реакції між ферум (ІІ) гідроксидом і хлоридною кислотою в повній йонній формі.
   1. Fe(OH)2 + HCl = ++H2O
   2. Fe(OH)2 + 2H+2Cl = +2+H2O
   3. Fe(OH)2 + 2H+2Cl = ++2H+O
   4. Fe+2OH + 2H+2Cl = ++2H+2OH

13. Укажіть формулу оксиду, який реагує з водою з утворенням лугу.

**А BaO**

Б ZnO

В CuO

Г FeO

 14. Яку з речовин можна добути взаємодією металу з водою?

А Fe(OH)2

Б Pb(OH)2

В Cu(OH)2

**Г Ca(OH)2**

 15. До складу одноосновної кислоти входять

**А  катіон Гідрогену та аніон кислотного залишку.**

Б аніон Гідрогену та катіон кислотного залишку.

В гідроксильна група та аніон кислотного залишку.

Г карбонільна група та аніон кислотного залишку.

16. Укажіть формулу кислої солі.

А (CuOH)2CO3

Б Na2CO3

**В NaHCO3**

Г (NH4)2CO3

 17. У якому рядку наведено формули лише тих речовин, які виявляють амфотерні властивості?

А AlCl3, Al2O3, Al(OH)3

**Б  Al2O3, Al(OH)3, ZnO**

В FeO, FeCl3, Zn(OH)2

Г NaOH, Ba(OH)2, Al(OH)3

18. Яка речовина реагує із залізом з утворенням ферум (ІІ) хлориду?

А Cl2

**Б HCl**

В NaCl

Г CaCl2

 19. У якій групі періодичної системи (коротка форма) містяться лише металічні елементи?

**А II**

Б IV

В V

Г VI

20. Під час виконання домашнього лабораторного досліду учневі потрібно було  довести, що складовими порошкоподібного універсального засобу для чищення  є карбонати Кальцію і Магнію. Йому вдалося це зробити за допомогою

**А  столового оцту.**

Б нашатирного спирту.

В розчину кухонної солі.

Г розчину питної соди.

21. Укажіть формулу речовини, із якою реагує алюміній, якщо внаслідок цього утворюється алюміній сульфат.

А S

Б H2SO3

**В H2SO4 (розб.)**

Г H2S (газ)

22. Укажіть продукти термічного розкладання ферум (ІІІ) гідроксиду.

А FeO i H2O

Б FeO i H2O2

В Fe2O3 i H2

**Г Fe2O3 i H2O**

 23. Спільним в електронній будові атомів Хлору та Йоду є

А загальне число електронів на енергетичних рівнях.

Б число енергетичних рівнів, на яких перебувають електрони.

**В число електронів на зовнішньому енергетичному рівні.**

Г число енергетичних підрівнів, на яких перебувають електрони.

24. Укажіть формулу речовини X у схемі хімічної реакції

zno_2014_himiya_24

A Н2SО4 (конц.)

**Б Н2SО4 (розб.)**

В Н2S

Г Н2SО3

25. Із якою речовиною реагує амоніак?

А Н2

**Б Н2SО4**

В Nа2SО4

Г NаОН

26. Між якими речовинами потрібно провести реакцію, щоб добути карбон (IV) оксид?

А Са(NO3)2 і Nа2СO3

Б Са(НСO3)2 і Са(ОН)2

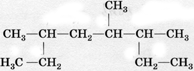
**В СаСО3 і HNО3**

Г СаSО4 і Nа2СO3

 27. Укажіть назву речовини, яка належить до гомологічного ряду вуглеводнів із загальною формулою СnН2n-2.

А пропан  
Б пропен  
Б пропін  
Г циклопропан

28. Укажіть за номенклатурою IUPAC назву речовини, структурна формула якої



А 3,4,6 -триметилоктан  
Б 3,5,6-триметилоктан  
В 2,5-діетил-3-метилгексан  
Г 2,5-діетил-4-метилгексан

29. Укажіть формулу гомолога метану.

А С3H8  
Б C2H4  
В C4H6  
Г C6H6

30. Укажіть число структурних ізомерів, що відповідає формулі С4Н8.

А 6  
Б 5  
В 4  
Г 3

31. Укажіть формулу речовини X у схемі перетворень СН4 →Х→ С6Н6

А СН3ОН  
Б С2Н4  
В СН3С1  
Г С2Н2

32. Укажіть співвідношення між кількостями речовин бензену й водню в рівнянні хімічної реакції, продуктом якої є циклогексан.

А 3 : 1  
Б 1 : 3  
В 1 : 2  
Г 1 : 1

33. Укажіть продукт перегонки нафти.

А етилетаноат  
Б етаналь  
В поліетилен  
Г газойль

34. Фенол реагує з

А натрій гідроксидом.  
Б калій гідрогенкарбонатом.  
В калій сульфатом  
Г гідроген хлоридом.

35. Укажіть формулу речовини X у схемі хімічної реакції

zno_2014_himiya_35

А СН3ОСН3  
Б СН3ОН  
В НСНО  
Г СН3СНО

36. Моносахаридами є

А крохмаль і глюкоза.  
Б фруктоза і сахароза.  
В фруктоза і глюкоза.  
Г сахароза і целюлоза.

37. Проаналізуйте твердження й укажіть, чи є поміж них правильні.  
І. Добування твердого жиру з олії ґрунтується на реакції гідролізу.  
ІІ. Добування твердого жиру з олії ґрунтується на реакції гідрування.

А правильне лише І  
Б правильне лише II  
В обидва правильні  
Г немає правильних

38. Які твердження характеризують аміноетанову кислоту?

1 використовують для добування капрону  
2 можна одержати гідролізом білка  
3 містить лише одну функціональну групу  
4 є амфотерною сполукою

Варіанти відповіді:

А 1,4  
Б 2,4  
В 1, 3  
Г 2, 3

39. Під час лабораторного досліду учениця поклала зразок поліетилену на керамічну підставку й обережно нагріла. Коли полімер розм'якшився, вона за допомогою скляної палички змінила форму зразка. Охолоджений зразок знову нагріла і знову змінила його форму. Це свідчить про те, що досліджуваний полімер є

А термопластичним.  
Б термореактивним.  
В еластичним.  
Г міцним.

40. Укажіть речовину X у схемі хімічної реакції

zno_2014_himiya_40

А етанол  
Б метаналь  
В етан  
Г метан

**У завданнях 41–46 до кожного з чотирьох рядків інформації, позначених ЦИФРАМИ, виберіть один правильний, на Вашу думку, варіант, позначений БУКВОЮ.**

41. Установіть відповідність між схемою та типом хімічної реакції.

Схема хімічної реакції

1 zno_2014_himiya_41_1  
2 zno_2014_himiya_41_2  
3 zno_2014_himiya_41_3  
4 zno_2014_himiya_41_4

Тип хімічної реакції

А обміну  
Б заміщення  
В полімеризації  
Г розкладу  
Д сполучення

42. Установіть відповідність між схемою та типом хімічної реакції.

Схема хімічної реакції

1zno_2014_himiya_42_1  
2zno_2014_himiya_42_2  
3zno_2014_himiya_42_3  
4zno_2014_himiya_42_4

Тип хімічної реакції

А гідратації  
Б полімеризації  
В поліконденсації  
Г естерифікації  
Д гідрування

43. Установіть відповідність між тривіальною назвою та формулою речовини.

|  |  |
| --- | --- |
| Тривіальна назва | Формула речовини |
| 1 негашене вапно | А CaSO4 • 0.5H2O |
| 2 кальцинована сода | Б NaNO3 |
| 3 гіпс | В CaSO4 • 2H2O, |
| 4 алебастр | Г Na2CO3 |
|  | Д CaO |

44. Установіть відповідність між формулою та природою речовини.

|  |  |
| --- | --- |
| Формула речовини | Природа речовини |
| 1. Са(ОН)2 | А кислотний оксид |
| 1. СаО | Б кислота |
| 1. Н2SO3 | В основний оксид |
| 1. Мg3(РO4)2 | Г основа |
|  | Д сіль |

45. Установіть відповідність між формулою та природою речовини.

|  |  |
| --- | --- |
| Формула речовини | Природа речовини |
| CH3OH | А альдегід |
| HCHO | Б спирт |
| C2H2 | В амінокислота |
| C6H5NH2 | Г алкін |
|  | Д амін |

46. Установіть відповідність між назвою речовини та одним зі способів її добування.

|  |  |
| --- | --- |
| Назва речовини | Спосіб добування |
| 1 глюкоза | А гідроліз хлоробензену |
| 2 етаналь | Б гідратація ацетилену |
| 3 анілін | В термічне розкладання метану |
| 4 фенол | Г гідроліз крохмалю |
|  | Д відновлення нітробензену |

**У завданнях 47 48 розташуйте факти (явища, процеси тощо) у правильній послідовності.**

47. Установіть послідовність використання речовин під час добування метанової кислоти

А метаналь  
Б метан  
В хлорометан  
Г метанол

48. Установіть послідовність використання процесів і речовин під час здійснення ланцюжка перетворень

zno_2014_himiya_48

А нагрівання  
Б кисень і вода  
В бромідна кислота  
Г натрій гідроксид

**Розв'яжіть завдання 49–60. Одержані числові відповіді запишіть у зошиті та**бланку

49. Масова частка води в кристалогідраті натрій сульфіту становить 50 % . Укажіть число молекул води у формулі цього кристалогідрату.

50. Обчисліть об'єм (л) водню масою 5 г (н. у.).

51. Обчисліть відносну молекулярну масу речовини, формула якої СН3NНС2Н5.

52. Обчисліть відносну молекулярну масу газу, відносна густина якого за киснем дорівнює 2

53. На суміш масою 10 г, що складається із заліза та міді, подіяли надлишком розбавленої сульфатної кислоти, унаслідок чого виділився газ об'ємом 2,8 л (н. у.). Обчисліть масову частку (%) заліза в суміші.

54. Обчисліть масу (г) кухонної солі, яку потрібно взяти для приготування фізіологічного розчину масою 9 кг із масовою часткою солі 0,9 % .

55. Скільки різновидів молекул води може утворитися з нукліда Оксигену16О та  ізотопів Гідрогену 1Н, 2Н і 3Н?

56. Обчисліть масу (г) Фосфору у фосфор (V) оксиді кількістю речовини 0,5 моль.

57. Використовуючи метод електронного балансу, перетворіть схему реакції

KMnO4+HCl strilka_vpravoKCl+MnCl2+Cl2+H2O

на хімічне рівняння та вкажіть коефіцієнт перед формулою окисника.

58. Виведіть молекулярну формулу органічної речовини, що складається з Карбону, Гідрогену та Оксигену. Масова частка Карбону в ній становить 72 %, Гідрогену – 12%. Відносна густина пари цієї речонини за воднем дорівнює 50. У відповідь запишіть число, що дорівнює сумі індексів у виведеній формулі.

У відповіді запишіть число, що дорівнює сумі індексів у виведеній формулі

59. Для проведення реакції взято метал масою 9,2 г і воду в надлишку. Унаслідок реакції виділився водень кількістю речовини 0,2 моль і утворився гідроксид одновалентного металічного елемента. Визначте молярну масу (г/моль) металу.

60. Обчисліть масу (г) продукту реакції, для проведення якої взято водень масою 4 г і бром масою 160 г, якщо відносний вихід продукту реакції становить 50 % .