**Тест з хімії зовнішнього незалежного оцінювання 2009 року**

|  |  |
| --- | --- |
| **№ і зміст завдання** | **Правильна відповідь** |
| **1.** На якому з малюнків зображено процес правильного виконання лабораторної дії з дотриманням правил техніки безпеки. | A |
| **2.** Визначте формулу складної речовини.   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **A** Al | **Б** N2 | **В** O3 | **Г** SO3 | | Г |
| **3.** Правильний запис повного йонного рівняння - це ...  **A** CuO + 2HCl = Cu2+ + Cl2- + H2O **Б** CuO + 2H+ + 2Cl- = Cu2+ + Cl2- + H2O **В** CuO + 2H+ + 2Cl- = Cu2+ + 2Cl- + H2O **Г** Cu2+ + O2- + 2H+ = Cu2+ + Cl2- + H2O | В |
| **4.** Ізотопи - це ...  **A** нукліди одного хімічного елемента **Б** нукліди різних хімічних елементів **В** прості речовини одного хімічного елемента **Г** прості речовини різних хімічних елементів | A |
| **5.** Чому Сульфур і Хром розташовано в одній групі періодичної системи елементів Д.І. Менделєєва?  **A** атоми Сульфуру і Хрому мають однакове число валентних орбіталей **Б** атоми Сульфуру і Хрому мають однакове число валентних електронів **В** атоми Сульфуру і Хрому мають однакове число енергетичних рівнів **Г** Сульфур і Хром мають однакову валентність за Гідрогеном | Б |
| **6.** Однакову кількість енергетичних рівнів мають атоми елементів із протонними числами ...   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **A** 15 і 16 | **Б** 7 і 15 | **В** 8 і 16 | **Г** 15 і 33 | | A |
| **7.** Сполука з йонним зв’язком ...   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **A** H2 | **Б** HF | **В** NaF | **Г** H2O | | В |
| **8.** Сполука, що належить до амфотерних гідроксидів, - це ...   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **A** Ba(OH)2 | **Б** CH3OH | **В** Mn(OH)2 | **Г** Zn(OH)2 | | Г |
| **9.** У результаті якої хімічної реакції утворюється кислота?   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **A** N2O + H2 → | **Б** SO2 + H2O → | **В** SiO2 + H2O → | **Г** ZnO2 + H2O → | | Б |
| **10.** Формула несолетвірного оксиду ...   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **A** CO | **Б** CO2 | **В** SiO2 | **Г** PbO2 | | A |
| **11.** Формула кислої солі ...   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **A** NaHCO3 | **Б** NaOCH3 | **В** NaO(O)C-H | **Г** NaO(O)CCH3 | | A |
| **12.** Число неспарених електронів атома Силіцію в незбудженому стані становить ...   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **A** 1 | **Б** 2 | **В** 3 | **Г** 4 | | Б |
| **13.** Визначте формули гідриду, вищого оксиду та гідратної форми, що утворені хімічним елементом № 16 періодичної системи хімічних елементів Д.І. Менделєєва.   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **A** HE, E2O7, HEO4 | **Б** H3E, E2O5, H3EO4 | **В** H2E, EO3, H2EO4 | **Г** H4E, EO2, H2EO3 | | В |
| **14.** Розгляньте малюнок і визначте у якій із двох пробірок швидше спалахне тліюча скіпка, якщо перша містить пероксид гідрогену, а друга - суміш пероксиду гідрогену з манган (IV) оксидом?  **A** у першій  **Б** у другій  **В** у першій і другій спалахне одночасно  **Г** не спалахне в жодній | Б |
| **15.** Залізо може взаємодіяти з речовинами: 1 - розбавлена сульфатна кислота 2 - барій нітрат 3 - купрум(ІІ) сульфат 4 - натрій нітрат 5 - аргентум(І) нітрат 6 - магній хлорид   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **A** 1, 2, 4 | **Б** 2, 3, 4 | **В** 1, 4, 6 | **Г** 1, 3, 5 | | Г |
| **16.** Електронна формула катіону Феруму(3+):  **A** 1s22s22p63s23p63d64s2 **Б** 1s22s22p63s23p63d64s1 **В** 1s22s22p63s23p63d64s0 **Г** 1s22s22p63s23p63d54s0 | Г |
| **17.** За електронною будовою атома Силіцію, визначте мінімальний і максимальний ступені окиснення цього елемента в сполуках.   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **A** - 4 і +4 | **Б** - 3 і +5 | **В** - 2 і +6 | **Г** - 1 і +7 | | A |
| **18.** Окиснювальні чи відновні властивості проявляє залізо, вступаючи в реакцію з хром (ІІІ) оксидом?  **A** окиснювальні **Б** відновні **В** окиснювальні та відновні **Г** окиснювальних та відновних властивостей не виявляє | Б |
| **19.** Однією з алотропних модифікацій елемента Сульфуру є пластична. На якому з поданих малюнків її зображено? | В |
| **20.** Визначте речовину «Х», що відповідає схемі перетворень CO → X → Na2CO3.   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **A** NaHCO3 | **Б** H2CO3 | **В** CO2 | **Г** NaOH | | В |
| **21.** Під час отруєння нафтопродуктами не можна споживати жири, рослинні олії, тому що вуглеводні ...  **A** розчиняються в жирах, затримуючись в організмі **Б** нерозчинні у воді живого організму **В** не розчиняються в жирах та у воді **Г** нерозчинні в полярних розчинниках | A |
| **22.** До гомологічного ряду алкенів належить вуглеводень, формула якого ...   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **A** С6Н6 | **Б** С6Н10 | **В** С6Н12 | **Г** С6Н14 | | В |
| **23.** Структурна формула ізомеру н-гексану ...   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | |  |  |  |  | | Б |
| **24.** Назва сполуки (див. рис.), що відповідає міжнародній номенклатурі...  **A** 2,5-диметилгексен-2 **Б** 2,5-диметилгексен-3 **В** 2,5-диметилгексен-4 **Г** 2,5-диметилгексен-5 | A |
| **25.** Визначте назву продукту, який утворюється під час взаємодії метану об’ємом 56 мл та хлору об’ємом 224 мл, якщо реакція відбувається при розсіяному сонячному випромінюванні, а об’єми речовин визначено за однакових умов.   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **A** дихлорметан | **Б** тетрахлорметан | **В** трихлорметан | **Г** хлорметан | | Б |
| **26.** Формула багатоатомного спирту ...   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | |  |  |  |  | | Б |
| **27.** За допомогою якого реагенту можна визначити пропаналь?  **A** аміачний розчин аргентум (I) оксиду **Б** водний розчин брому **В** водний розчин натрій карбонату **Г** суміш концентрованих розчинів нітратної та сульфатної кислот | A |
| **28.** Визначте сполуку, дегідратацією якої можна одержати етен.   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **A** метанол | **Б** глицерол (гліцерин) | **В** етанова кислота | **Г** етанол | | Г |
| **29.** Аромат квітів зумовлений вмістом у них ...   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **A** карбонових кислот | **Б** альдегідів | **В** спиртів | **Г** естерів | | Г |
| **30.** У процесі додавання водного розчину невідомої органічної речовини до свіжеотриманого купрум (II) гідроксиду одержано розчин блакитного кольору. Під час нагрівання розчину утворюється осад червоного кольору. Визначте цю органічну сполуку.   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **A** гліцерол (гліцерин) | **Б** глюкоза | **В** сахароза | **Г** фруктоза | | Б |
| **31.** Органічна сполука, що взаємодіє із хлоридною кислотою ...   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **A** 2-метилпропанол-2 | **Б** пропаналь | **В** пропанова кислота | **Г** фенол | | A |
| **32.** Крохмаль як полісахарид складається переважно із залишків ...   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **A** рибози | **Б** лактози | **В** альфа-глюкози | **Г** бета- глюкози | | В |
| **33.** Формула ароматичного аміну ...   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **A** CH3–NH2 | **Б** СН3–CH2–CH2–NH2 | **В** CH3–NH–СН3 | **Г** C6H5–NH2 | | Г |
| **34.** Визначте назву первинного аміну, відносна густина пари якого за воднем становить 15,5.   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **A** бутиламін | **Б** метиламін | **В** пропиламін | **Г** етиламін | | Б |
| **35.** Унаслідок взаємодії білків, що містять бензенове кільце, з концентрованою нітратною кислотою з’являється забарвлення:   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **A** синє | **Б** зелене | **В** жовте | **Г** фіолетове | | В |
| **36.** Установіть відповідність між класом неорганічної сполуки та йонами, що утворюються під час електролітичної дисоціації.   |  |  | | --- | --- | | **1** Кисла сіль | **A** → Ca2+ + OH- + Cl- | | **2** Кислота | **Б** → 2H+ + SeO42- | | **3** Основа | **В** → K+ + H+ + HPO42- | | **4** Основна сіль | **Г** → Sr2+ + 2OH- | |  | **Д** → 3K+ + PO43- | | 1-В, 2-Б, 3-Г, 4-A |
| **37.** Установіть відповідність між класом неорганічної сполуки та формулою речовини.   |  |  | | --- | --- | | **1** Кислота | **A** Ca(OH)2 | | **2** Оксид | **Б** CaSO4 | | **3** Основа | **В** H2SO4 | | **4** Сіль | **Г** SO2Cl2 | |  | **Д** SO3 | | 1-В, 2-Д, 3-A, 4-Б |
| **38.** Установіть відповідність між назвою мінералу та формулою сполуки.   |  |  | | --- | --- | | **1** Доломіт | **A** CaCO3 | | **2** Гіпс | **Б** CaCO3?MgCO3 | | **3** Кальцит | **В** CaF2 | | **4** Фосфорит | **Г** Ca3(PO4)2 | |  | **Д** CaSO4?2H2O | | 1-Б, 2-Д, 3-A, 4-Г |
| **39.** Установіть відповідність між назвою органічної речовини та галуззю її використання.   |  |  | | --- | --- | | **1** бензен | **A** виробництво пластмас | | **2** гліцерол (гліцерин) | **Б** консервант у харчовій промисловості | | **3** метан | **В** пальне в побуті та промисловості | | **4** фенол | **Г** парфумерія і фармація | |  | **Д** розчинник | | 1-Д, 2-Г, 3-В, 4-A |
| **40.** Установіть відповідність між формулою та класом органічної сполуки.   |  |  | | --- | --- | | **1** | **A** Альдегіди | | **2** | **Б** Карбонові кислоти | | **3** | **В** Білки | | **4** | **Г** Естери | |  | **Д** Спирти | | 1-Б, 2-Д, 3-Г, 4-A |
| **41.** Установіть послідовність розміщення напівсхем у порядку зростання загальної суми коефіцієнтів:  **A** CuO + NH3 → N2 + Cu + H2O **Б** NO2 + H2O + O2 → HNO3 **В** H2S + O2 → SO2 + H2O **Г** NH3 + O2 → N2 + H2O | В, Б, A, Г |
| **42.** Розташуйте газуваті речовини в ряд за збільшенням відносної густини за повітрям:   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **A** CO | **Б** CO2 | **В** NO | **Г** NO2 | | A, В, Б, Г |
| **43.** Розчин аргентум нітрату ("Адського каменю") (1) вступає в реакцію з поташем (2); утворений осад (3) відфільтрували і прожарили; виділився благородний метал (4), що може утворитися при прожарюванні самого "Адського каменю". Визначте формули речовин в зазначеній вище послідовності.   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **A** K2CO3 | **Б** AgNO3 | **В** Ag2СO3 | **Г** Ag | | Б, A, В, Г |
| **44.** Розташуйте частинки в ряд за зменшенням їхньої масової частки в розбавленому розчині сульфатної кислоти:   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **A** HSO4- | **Б** H2О | **В** H2SO4 | **Г** SO42- | | Б, Г, A, В |
| **45.** Розташуйте елементи в ряд за збільшенням числа електронів на зовнішньому енергетичному рівні:   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **A** алюміній | **Б** кальцій | **В** натрій | **Г** силіцій | | В, Б, A, Г |
| **46.** Розташуйте сполуки в ряд за такою схемою перетворень: кислотний оксид → кислота → сіль → основний оксид.   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **A** CuO | **Б** Cu(NO3)2 | **В** HNO3 | **Г** NO2 | | Г, В, Б, A |
| **47.** Установіть послідовність реагентів та умов, за яких відбувається перебіг хімічних реакцій в генетичному ланцюжку перетворень: Fe → Fe3+ → Fe(OH)3 → Fe2O3 → Fe3+   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **A** нагрівання | **Б** хлор | **В** хлоридна кислота | **Г** натрій гідроксид | | Б, Г, A, В |
| **48.** Розташуйте сполуки в ряд за схемою виробництва калійної селітри:   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **A** HNO3 | **Б** NH3 | **В** NO | **Г** NO2 | | Б, В, Г, A |
| **49.** Установіть послідовність утворення сполук під час синтезу 2,4,6-трибромфенолу:   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **A** ацетилен | **Б** бензен | **В** фенол | **Г** хлоробензен | | A, Б, Г, В |
| **50.** Установіть послідовність утворення сполук під час синтезу аміноетанової кислоти:   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **A** хлоретанова кислота | **Б** етаналь | **В** етанова кислота | **Г** етанол | | Г, Б, В, A |
| **51.** Купрум (ІІ) оксид взаємодіє з воднем за умов, зазначених на малюнку. Напишіть рівняння хімічної реакції та обчисліть масу (г) міді, що утворюється при відновленні купрум (ІІ) оксиду кількістю речовини 2 моль. | 128 |
| **52.** Кількість електронів на зовнішньому енергетичному рівні в атомі елемента втричі більша, ніж в атомі Магнію. Електрони в атомі елемента розміщені на трьох енергетичних рівнях. Визначте формулу вищого оксиду цього елемента та обчисліть суму індексів. | 4 |
| **53.** Обчисліть молярну масу ( г/ моль) залізного купоросу. | 278 |
| **54.** Визначте масу розчину (г) з масовою часткою 50% ортофосфатної кислоти, який потрібно додати до розчину масою 200г з масовою часткою 10% розчиненої ортофосфатної кислоти, щоб отримати розчин з масовою часткою 30%. | 200 |
| **55.** Крізь розчин ферум (ІІІ) хлориду пропускали гідрогенсульфід об’ємом 44,8 л (н.у.). Визначте масу (г) речовини жовтого кольору, що утворилася під час хімічної реакції за схемою: FeCl3 + H2S → FeCl2 + S + HCl | 64 |
| **56.** Визначте масу осаду (г), який утворюється під час пропускання 2,24 л (н.у.) карбон (IV) оксиду крізь розчин кальцій гідроксиду масою 7,4 г. | 10 |
| **57.** Визначте об’єм водню (л) ( н.у.), що утворюється під час розчинення металічного кальцію кількістю речовини 5 моль у великому надлишку води. | 112 |
| **58.** Визначте масу осаду (г), що утворюється під час пропускання 22,4 л (н.у.) гідрогенсульфіду крізь надлишок розчину купрум (II) сульфату. | 96 |
| **59.** Визначте молекулярну формулу речовини, що входить до складу скелету найпростіших морських тварин аконтарій, якщо масові частки елементів в ньому складають: Стронцію ? 47,83%; Сульфуру ? 17,39%; Оксигену ? 34,78%. Обчисліть суму індексів атомів елементів. | 6 |
| **60.** У процесі спалювання первинного аміну масою 5,9 г утворюється азот об’ємом 1,12 л (н.у.) Визначте молекулярну формулу аміну. Укажіть число атомів Гідрогену, що входить до складу його молекули. | 9 |