

МАН	2013-2014 рік	11 клас
II етап: Обласний тур		
<i>Контрольна робота з хімії</i>		
1 рівень (3x3 бали)		

1. Скільки пептидних зв'язків має пептид лінійної будови, при гідролізі 1 моль якого утворюється 5 моль амінокислот?
2. Опишіть будову та вкажіть тип гібридизації атомів Карбону в його алотропних модифікаціях.
3. Визначте масу води, в якій треба розчинити 124 г натрій оксиду, щоб утворився 40% розчин натрій гідроксиду.

2 рівень (2x5 балів)

1. Бронза є сплавом міді і олова. При розчиненні 8 г такого сплаву в хлоридній кислоті виділилося 390 мл газу, виміряного за температури 15⁰С і тиску 105,2 кПа. Визначте масову частку міді у сплаві.
2. Визначити час проходження через розчин кадмій сульфату електричного струму силою 0,4 А, якщо маса катода збільшилася на 3,36 г, а вихід за струмом склав 0,8.

3 рівень (2x7 балів)

1. Суміш двох одноосновних насичених карбонових кислот масою 28,6 г розчинили у воді. До половини одержаного розчину додали надлишок амоніачного розчину аргентум(І) оксиду. При цьому виділився метал масою 32,4 г. На нейтралізацію кислот, що містилися в іншій половині розчину, витратили баритову воду об'ємом 62,5 мл із концентрацією лугу 2,0 моль/л. Визначте формули кислот та їх масові частки у вихідній суміші.
2. Визначте кількість теплоти, яка виділяється при спалюванні 95 кг пропан-бутанової суміші, густина якої за дигідрогеном дорівнює 23,75, якщо $Q_{згор.}(C_3H_8)=138,71$ кДж/моль, а $Q_{згор.}(C_4H_{10})=178,71$ кДж/моль.

МАН	2013-2014 рік	10 клас
II етап: Обласний тур		
Контрольна робота з хімії		

1 рівень (3x3 бали)

1. Розчинність солі за температури 90⁰С рівна 205 г на 100 г Н₂О, а за температури 10⁰С 21 г/100 г Н₂О. При охолодженні насиченого розчину цієї солі від 90⁰С до 10⁰С в осад випало 367 г солі. Яка маса солі і води була використана для приготування розчину насиченого за температури 90⁰С?
2. Зобразіть електронні формули атомів Сульфуру, Хрому та Селену. Які елементи володіють більш повною аналогією та чому?
3. Азот складається із ізотопів ¹⁴N та ¹⁵N. Відносна атомна маса Нітрогену дорівнює 14,01. Скільки атомів ізотопу ¹⁵N міститься в 5,6 л азоту за н.у.

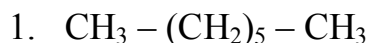
2 рівень (2x5 балів)

1. Визначте масову частку (%) сульфатної кислоти у розчині, що утворився при розчиненні 40 г сульфур(VI) оксиду в 120 г 24,5%-ного розчину сульфатної кислоти.

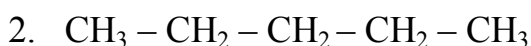
2. Вкажіть відповідність

Вуглеводень

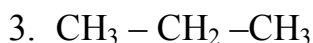
Т кипіння



A. 98⁰С



B. - 42⁰С

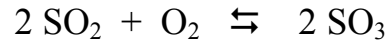


C. 36⁰С

D. 500⁰С

3 рівень (2x7 балів)

1. За певної температури рівноважні концентрації в системі



склали: $[\text{SO}_2] = 0,4$ моль/л, $[\text{O}_2] = 0,6$ моль/л, $[\text{SO}_3] = 0,2$ моль/л.
Вирахуйте константу рівноваги та вихідні концентрації речовин.

2. Густина парів органічної речовини за дигідрогеном 39. Виведіть молекулярну формулу речовини, якщо при спалюванні 3,9 г утворилося 13,2 г карбон(IV) оксиду і 2,7 г води.

МАН	2013-2014 рік	9 клас
------------	----------------------	---------------

II етап: Обласний тур

**Контрольна робота
з хімії**

1 рівень (3x3 бали)

1. Установіть відповідність між реагентами та скороченими йонними рівняннями реакцій між ними.

Реагенти

- а) HCl та NaOH
- б) AgNO₃ та KCl
- в) Al(OH)₃ та HBr
- г) ZnCl₂ та KOH

Скорочені йонні реакції

- 1) $Ag^+ + Cl^- = AgCl \downarrow$
- 2) $Zn^{2+} + 2OH^- = Zn(OH)_2$
- 3) $Al(OH)_3 + 3H^+ = Al^{3+} + 3H_2O$
- 4) $H^+ + OH^- = H_2O$
- 5) $Al^{3+} + 3Br^- = AlBr_3$

А	Б	В	Г

2. Установіть відповідність між рівняннями реакцій та характеристиками реакцій.

- а) $4P_{(ТВ)} + 5O_{2(Г)} \rightarrow 2P_2O_{5(ТВ)} + Q$
- б) $N_{2(Г)} + O_{2(Г)} \xrightleftharpoons{\text{кат.}} 2NO_{(Г)} - Q$
- в) $2SO_{2(Г)} + O_{2(Г)} \xrightleftharpoons{\text{кат.}} 2SO_{3(Г)} + Q$
- г) $MgCO_{3(ТВ)} \rightarrow MgO_{(ТВ)} + CO_{2(Г)} - Q$

Характеристики реакцій:

- 1) Необоротна, некаталітична, ендотермічна
- 2) Необоротна, сполучення, екзотермічна
- 3) Гомогенна, оборотна, каталітична
- 4) Гетерогенна, необоротна, ендотермічна
- 5) Гомогенна, оборотна, ендотермічна

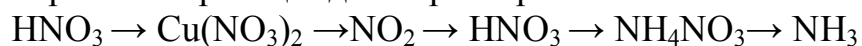
А	Б	В	Г

3. Визначити кількість молекул сульфур(IV) оксида, що займає об'єм 2,8 л за н.у.

2 рівень (2x5 балів)

- 1. Масова частка Нітрогену в добриві складає 14 %. Нітроген входить до складу добрива у вигляді сечовини CO(NH₂)₂. Визначити масову частку сечовини у цьому добриві.

2. Напишіть рівняння реакцій для перетворень:



Зрівень (2x7 балів)

1. Для нейтралізації 100 г розчину натрій гідроксиду знадобилося 122 г розчину одноосновної неорганічної кислоти НА. При обробці нейтралізованого розчину надлишком розчину аргентум нітрату випав білий осад масою 14,3 г, який на сонячному світлі темнішає. Повний його розклад дає 10,8 г металу. Визначте всі речовини, запишіть рівняння реакцій. Розрахуйте масову частку лугу у вихідному розчині.

2. Деяку кількість солі $\text{MgCO}_3 \cdot n\text{H}_2\text{O}$ прожарили до припинення газовиділення. Одержаний газ послідовно пропустили крізь розчини сульфатної кислоти та вапняної води. У результаті маса першого розчину збільшилась на 1,8 г, а у другому розчині випад осад масою 2 г. Визначте склад і масу взятої наважки солі.