11 клас. ІІ тур

Блок 1.



1) записати рівняння реакцій перетворень речовин і назвати вихідну сполуку та продукти А, Б, Д, Е за номенклатурою IUPAC. 8

2) для сполуки А вкажіть типи зв’язків, що зв’язують атоми, для всіх полярних зв’язків вкажіть до якого атома зміщена спільна електронна пара. Наведіть електронну будову атомів, що входять в склад сполуки А. Зобразіть коміркову будову зовнішнього енергетичного рівня цих атомів в основному та всіх можливих збуджених станах (для кожного випадку вкажіть кількість валентних (неспарених) електронів) 10

3) Яка кислота реагувала в третій реакції, якщо сумарний об’єм продуктів згорання становить 0,945 л (н.у.), якщо для реакції було взято 4,2 г пропену, а вихід продукту на кожній стадії становив 75% (всі побічні продукти вилучались з реакційної суміші). 12

Блок 2.

1) Запишіть рівняння гідролізу в молекулярній, йонній та скороченій йонній формі за кімнатної температури\* для наступних сполук: Ba(NO3)2, K2S, Al2(SO4)3. Для кожної реакції зазначити кислотність середовища

\*Вважати, що за кімнатної температури відбувається лише перша стадія гідролізу. 10

2) Чи посилиться (зміститься рівновага вправо) гідроліз солей завдання 1 при:   
а) додаванні до приготовлених розчинів води  
б) додаванні до приготовлених розчинів сильної кислоти

в) додаванні до приготовлених розчинів лугу

г) додаванні до приготовлених розчинів сухого NaCl

д) охолодженні розчинів

є) нагріванні розчині (вважати, що нагрів достатній, щоб відбулась друга стадія гідролізу, записати відповідні рівняння другої стадії)

Кожен випадок обґрунтуйте. 9

3) Нарисуйте схему гальванічного елемента який ви можете скласти в лабораторії з: цинкової і срібної пластинки, провідника, лампочки, склянки з розчином аргентум нітрату, склянки з розчином цинк нітрату та сольового містка. Вкажіть стрілкою якому напрямку будуть рухатись електрони по провіднику. Яка масова частка розчину аргентум нітрату була в розчині масою 200 г, який був використаний для гальванічного елементу, якщо після повної розрядки гальванічного елемента (йонів аргентуму в розчині не залишилось) маса цинкової пластинки зменшилась на 13 г. 11балів

Блок 3.

1) Для окисно-відновної реакції NaBrO + MnCl2 + NaOH = NaMnO4 + NaBr + NaCl + H2O підберіть коефіцієнти методом електронного балансу, вкажіть процеси окислення та відновлення. Яку масу має 0,1 моль еквівалентів відновника. Як змінився колір розчину в результаті реакції? 8

2) На суміш цинк оксиду та цинку масою 305 г подіяли надлишком розчину лугу. Одержаний при цьому газ спалили, одержавши 39,6 г води. Яка масова частка (%) цинк оксиду у вихідній суміші? 10

3) Твердий жир масою 8,9 г, що є тригліцеридом однієї і тієї ж кислоти, повністю розчинили при нагріванні у 29,63 мл розчину натрій гідро­ксиду з масовою часткою лугу 10% (ρ = 1,08 г/мл). Надлишок лугу нейтралізували хлоридною кислотою об’ємом 100 мл з концентрацією речовини 0,2 моль/л. Визначте формулу жиру. 12