

Задания для 11 кл районного этапа республиканской олимпиады 2018-2019 по химии

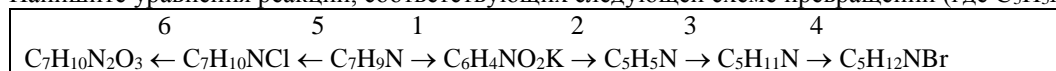
Время для выполнения – 150 минут. 35 баллов.

№11-1-2018 ауд. 5 баллов.

А) Рассчитайте температурный коэффициент химической реакции в интервале 12-52°C, считая, что энергия активации этой реакции равна 96,5 кДж/моль; Б) Рассчитайте энергию активации химической реакции, считая, что температурный коэффициент Вант-Гоффа в интервале 25-65°C равен 2,05.

№11-2-2018 ауд. 6 баллов.

Напишите уравнения реакций, соответствующих следующей схеме превращений (где C₅H₅N - пиридин).



Укажите структурные формулы всех веществ и условия протекания реакций (t°C, kat и др.)

№11-3-2018 ауд. 7 баллов.

Железоцинковый сплав массой 4,66 г полностью растворили в 31,25 мл 70%-ного раствора азотной кислоты (ρ = 1,44 г/мл). В результате реакции выделился газ объемом 5,29 мл (объем измерен при 20°C и 1 атм). К полученному раствору добавили 24,5 г гидрокарбоната натрия. Рассчитайте мольные доли металлов в сплаве, массу осадка и объем газа (измеренный при 20°C и 1 атм), образовавшихся в результате реакции с гидрокарбонатом натрия. Напишите уравнения всех протекающих реакций.

№11-4-2018 ауд. 8 баллов.

Для полного гидролиза 3,42 г двух сложных эфиров потребовалось 20 г 10%-ного раствора гидроксида натрия. При добавлении к такому же количеству смеси избытка аммиачного раствора оксида серебра выделилось 4,32 г осадка. Определите строение сложных эфиров и их мольные доли в исходной смеси.

№11-5-2018 ауд. 9 баллов.

Относительная плотность паров смеси пропана, бутена-1, этина и 1,2 дихлорпропана по углекислому газу составляет 1,334. После обработки исходной смеси избытком магния при нагревании плотность при тех же условиях снизилась до 0,850, после обработки исходной смеси избытком бромоводорода плотность, наоборот, возросла до 2,991. Вычислите объемные доли веществ в парах исходной смеси.

2018-2019 оқу жылы аудандық химиялық олимпиада 11 кл тапсырмалары.

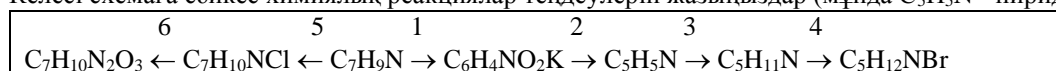
Орындауға берілетін уақыт – 150 минут. 35 балл.

№11-1-2018 ауд. 5 балл.

А) Активтендіру энергиясы 96,5 кДж/моль болатын химиялық реакцияның 12-52°C аралығындағы температуралық коэффициентін есептеңіздер. Б) Вант-Гоффың температуралық коэффициенті 25-65°C аралығында 2,05 болатынын ескере отырып, химиялық реакцияның активтендіру энергиясын есептеңіздер.

№11-2-2018 ауд. 6 балл.

Келесі схемаға сәйкес химиялық реакциялар тендеулерін жазыңыздар (мұнда C₅H₅N - пиридин).



Барлық заттардың құрылым формулаларын келтіріп, реакциялардың жүру жағдайларын (t°C, kat) көрсетіңіздер.

№11-3-2018 ауд. 7 балл

Массасы 4,66 г темір-мырыш құймасын 31,25 мл 70%-тік азот қышқылында (ρ = 1,44 г/мл) еріткенде 5,29 мл (көлем 20°C және 1 атм жағдайында өлшенген) газ бөлінген. Алынған ерітіндіге 24,5 г натрий гидрокарбонатын қосқан. Құймадағы металдардың молярлық үлестерін, тұнбаның массасын және натрий гидрокарбонатымен әсер еткенде түзілген газдың көлемін (20°C және 1 атм жағдайында өлшенген) есептеңіздер. Барлық жүретін реакция тендеулерін жазыңыздар.

№11-4-2018 ауд. 8 балл

Массасы 3,42 г екі күрделі эфирді толық гидролизге ұшырату үшін 20 г 10%-тік натрий гидроксиді ерітіндісі қажет болған. Қоспаның тура осындай мөлшеріне күміс нитратының аммиактағы ерітіндісінің артық мөлшерін қосқанда 4,32 г тұнба түскен. Күрделі эфирлердің құрылымын және олардың бастапқы қоспадағы молярлық үлестерін есептеңіздер.

№11-5-2018 ауд. 9 балл

Пропан, бутен-1, этин және 1,2 дихлорпропан қоспасының CO₂ бойынша салыстырмалы тығыздығы 1,334. Бастапқы қоспаны магнийдің артық мөлшерімен қыздыра отырып өндегеннен кейін тығыздық сол жағдайда 0,850 шамасына дейін кеміген, ал бастапқы қоспаны бромсутектің артық мөлшерімен өндегеннен кейін тығыздық, керісінше, 2,991 шамасына дейін өскен. Бастапқы қоспа буларындағы заттардың көлемдік үлестерін есептеңіздер.