Материалы для подготовки к зачету по органической химии
Содержание билета письменного опроса (30 баллов)

1. Приведите названия указанных соединений (**4 балла***: 1 балл - за правильно составленное название соединения*)
   2 соединения - по заместительной номенклатуре
   2 соединения - по радикально-функциональной номенклатуре.

2. Определите конфигурацию асимметрического центра указанного соединения и назовите его, используя относительную (D, L) и абсолютную (R,S) стереохимические номенклатуры (**4 балла***: 2 балла – правильно определена относительная конфигурация ассиметрического атома и составлено название соединения с использованием D\L-номенклатуры; 2 балла - правильно определена абсолютная конфигурация ассиметрического атома и составлено название соединения R\S-номенклатуры*)

3. Для приведенных соединений изобразите по одному диастереомеру и назовите их по соответствующим стереохимическим номенклатурам (цис/транс, Z\E, R\S). (**2 балла***: 1 балл – приведены правильная структурная формула диастереомера и составлено название с использованием подходящей стереохимической номенклатуры*)
   Даны два вещества: а) π-диастереомер или σ-диастереомер (цикл); б) σ-диастереомер с двумя ассиметрическими атомами углерода.

4. Напишите структурные формулы для указанных соединений, а также формулы сопряженных им оснований или кислот. Укажите электронные эффекты заместителей, сравните их кислотно-основные свойства. (**4 балла***: 1 балл – приведены правильные структурные формулы соединений; 1 балл – приведены правильные структурные формулы сопряженных кислот или оснований; 1 балл – указаны электронные эффекты заместителей и их направление; 1 балл - правильно определены более сильные кислота или основание*)

5. Допишите уравнения реакций. Для каждой реакции укажите вид механизма. Назовите продукты или определите класс полученных соединений. (**12 баллов**: *1 балл – каждое правильно написанное уравнение реакции; 2 балла – приведены правильные название или класс продукта, механизм и название реакции*)

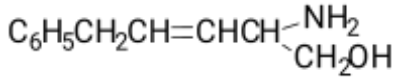
   10 реакций различных типов (S_R, A_E, S_E, A_N, S_N, E, A_N): галогенирование, гидрогалогенирование, пероксидное окисление, элиминирование, гидратации, гидролиз, дезаминирование, алкилирование, ацилирование, образование ацеталей, полуацеталей, иминов или их гидролиз, этерификация, амидирование, альдольное присоединение, сложноэфирная конденсация, карбоксилирование; расщепление)

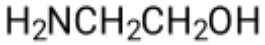
6. Определите, какому из приведенных соединений (4 вещества) принадлежат прилагаемые ИК- и ПМР-спектры. Проведите отнесение полос поглощения и сигналов. (**4 балла**: *1 балл – правильно определено соединение; 1 балл – установлено правильное соответствие между функциональными группами и характеристическими полосами в ИК-спектре; 2 балла – установлено соответствие между сигналами в ЯМР-спектре (химический сдвиг, мультиплетность, интегральная интенсивность) и группами атомов Н*)

Пример билета письменного опроса

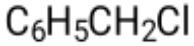
1. (4 балла) Назовите следующие соединения:

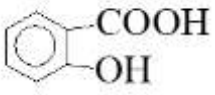
1.1. По заместительной номенклатуре

а) 

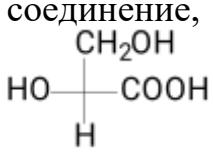
б) 

1.2. по радикально-функциональной номенклатуре

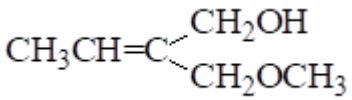
в) 

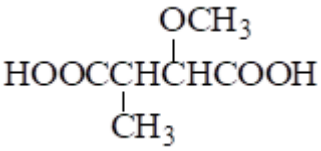
г) 

2. (4 балла) Определите конфигурацию асимметрического центра и назовите соединение, используя обе (D, L и R,S) стереохимические номенклатуры:



3. (2 балла) Для приведенных ниже соединений изобразите по одному диастереомеру и назовите их по соответствующим стереохимическим номенклатурам.

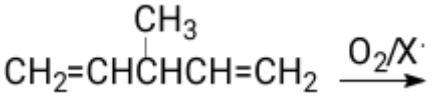
а)  ;

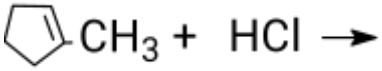
б)  .

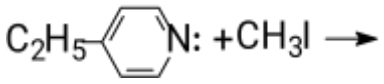
4. (4 балла) Напишите структурные формулы циклогексанола и *пара*-метилфенола, а также формулы сопряженных им оснований.

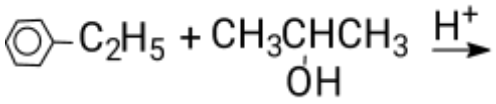
Обозначив стрелками и буквами электронные эффекты заместителей, сравните их кислотно-основные свойства.

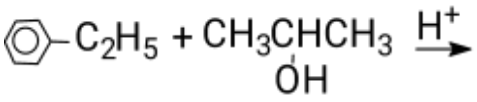
5. (12 баллов) Допишите уравнения следующих реакций. Для каждой реакции укажите вид механизма. Назовите продукты или определите класс полученных соединений

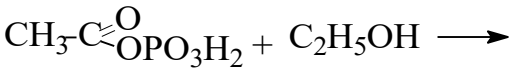
1) 

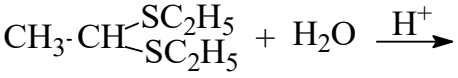
2) 

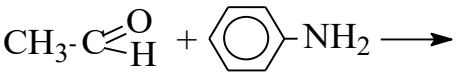
3) 

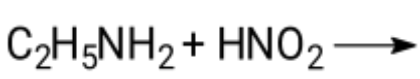
4) 

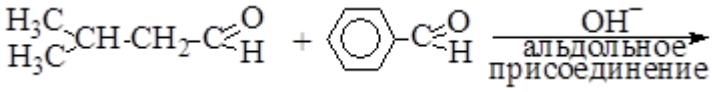
5) 

6) 

7) 

8) 

9) 

10) 

6. (4 балла) Определите, какому из следующих соединений: а) 2-метилтиоэтанол; б) пропионовая кислота; в) аллилацетат; г) пропантиол-1. принадлежат прилагаемые ИК- и ПМР-спектры. Проведите отнесение полос поглощения и сигналов.

