

ФИО								
группа								
Базовый уровень								
	Классификация и номенклатура органических соединений	Теория строения органических соединений. Типы связей в молекул. Изомеры и гомологи				Свойства углеводов и их получение	Свойства кислородсодержащих соединений и их получение	Взаимосвязь углеводов и кислородсодержащих соединений
	1	2				3	4	5
20								
Механизмы реакции (теория)								
	1							
6								
Практическая часть (задачи)								
	1		2			3		
14								

1. Базовый уровень (20 баллов)

1. Классификация и номенклатура органических соединений

1.1. Установите соответствие между формулой и классом соединений. Назовите соединение по номенклатуре ИЮПАК

	название соединения
А	ацетон
В	орто-ксилол
С	изобутан

№	класс соединения
1	алканы
2	карбоновые кислоты
3	кетоны
4.	ароматические соединения

1.2. Нарисуйте структурную формулу соединения и назовите его по номенклатуре ИЮПАК

	структурная формула	Название ИЮПАК
диэтилизопропилметан		
1-метил-2-втор-бутиллэтан		

1.3. Какие из перечисленных соединений являются ароматическими. Ответ обоснуйте, рассмотрев основные критерии ароматичности.

	структурная формула
антрацен	
гептатриен-1,3,5	
циклопентадиен-1,3	

2. Теория строения органических соединений. Типы связей в молекуле. Изомеры и гомологи

2.1. Нарисуйте структурные формулы соединений, приведенных ниже. Выберите два вещества, которые являются структурными изомерами

		структурная формула	молекулярная формула
А	пентен-2		
В	циклопентан		
С	пентанол-1		
Д	пентин-1		
Е	метилциклопропан		

Ответ:

2.2. Нарисуйте структурные формулы соединений, приведенных ниже. Выберите соединение, в котором все атомы лежат в одной плоскости

		структурная формула
А	ацетон	
В	ацетилен	
С	метан	

Ответ:

2.3. Из предложенного перечня выберите два соединения, в которых имеются атомы углерода в состоянии sp-гибридизации

		структурная формула
А	циклопропан	
В	бутадиен-1,2	
С	пентин-2	
Д	бутадиен-1,3	

Ответ:

2.4. Из предложенного перечня выберите соединение, для которого характерна *цис-транс* изомерия. Нарисуйте структурные формулы соединений

	структурная формула
циклопропан	
пропен	
1-хлорпропен	
бутадиен-1,2	

Ответ:

3. Свойства углеводородов и их получение

3.1. Из предложенного перечня реакции выберите две, в которые может вступать этилен и ацетилен. Напишите эти реакции. Укажите условия их проведения

	химическая реакция
гидрирование	
гидратация	
изомеризация	
легидрирование	

4. Свойства кислородсодержащих соединений и их получение

4.1. Установите соответствие между условиями проведения реакции и классом, образующегося продукта окисления 2-метилпропена. Напишите реакции

А	перманганат калия в слабощелочной среде
В	$C_6H_5-C(O)OON$
С	перманганат калия в кислой среде

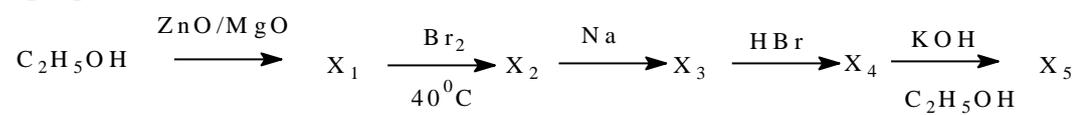
№	класс образующегося продукта
1	карбоновые кислоты
2	кетоны
3	диолы
4	эпоксиды
5	мольозониды

Ответ:

	№	химическая реакция
А		
В		
С		

5. Взаимосвязь углеводородов и кислородсодержащих соединений

5.1. Напишите уравнения реакции, с помощью которых можно осуществить следующие превращения.



Ответ:

Продукт	Химическая реакция
X ₁	
X ₂	
X ₃	
X ₄	
X ₅	

2. Механизмы реакции (теория) (6 баллов)

1.1. По какому механизму протекает реакция монохлорирования 2-метилбутана. Напишите основные стадии данной реакции. Рассчитайте соотношение образующихся продуктов, если относительная реакционная способность первичной, вторичной и третичной С-Н связей составляет 1:3:4, соответственно

3. Практическая часть (задачи) (14 баллов)

1.1. Получите из угля и неорганических соединений α -метилнафталин

1.2. Получите из угля и неорганических реагентов метилэтилкетон

1.3. Получите из пропанола-1 2,3- диметилбутан

1.4. Получите диметиловый эфир из метана