

Методические рекомендации по суммативному оцениванию

по предмету «Химия»

11 класс

(общественно-гуманитарное направление)

Методические рекомендации составлены в помощь учителю при планировании, организации и проведении суммативного оценивания по предмету «Химия» для обучающихся 11 классов. Методические рекомендации подготовлены на основе учебной программы и учебного плана.

Задания для суммативного оценивания за раздел позволят учителю определить уровень достижения обучающимися целей обучения, запланированных на четверть. Для проведения суммативного оценивания за раздел в методических рекомендациях предлагаются задания, критерии оценивания с дескрипторами и баллами. Также в сборнике описаны возможные уровни учебных достижений обучающихся (рубрики). Задания с дескрипторами и баллами носят рекомендательный характер.

Методические рекомендации предназначены для учителей основной школы, администрации школ, методистов отделов образования, региональных и школьных координаторов по критериальному оцениванию и других заинтересованных лиц.

При подготовке методических рекомендаций использованы ресурсы (рисунки, тексты, видео- и аудиоматериалы и др.), находящиеся в открытом доступе на официальных интернет-сайтах.

СОДЕРЖАНИЕ

ЗАДАНИЯ ПО СУММАТИВНОМУ ОЦЕНИВАНИЮ ЗА 1 ЧЕТВЕРТЬ	4
Суммативное оценивание за раздел 11.1А «Введение в органическую химию. Теория строения органических соединений»	4
Суммативное оценивание за раздел 11.1В «Углеводороды и их природные источники»	8
ЗАДАНИЯ ПО СУММАТИВНОМУ ОЦЕНИВАНИЮ ЗА 2 ЧЕТВЕРТЬ	13
Суммативное оценивание за раздел 11.2А «Углеводороды и их природные источники»	13
ЗАДАНИЯ ПО СУММАТИВНОМУ ОЦЕНИВАНИЮ ЗА 3 ЧЕТВЕРТЬ	18
Суммативное оценивание за раздел 11.3А «Кислородсодержащие органические соединения»	18
Суммативное оценивание за раздел 11.3В «Кислородсодержащие органические соединения»	22
ЗАДАНИЯ ПО СУММАТИВНОМУ ОЦЕНИВАНИЮ ЗА 4 ЧЕТВЕРТЬ	26
Суммативное оценивание за раздел 11.4А «Азотсодержащие органические соединения. Гетероциклические соединения. Нуклеиновые кислоты.»	26
Суммативное оценивание за раздел 11.4В «Искусственные и синтетические полимеры. Химия в жизни человека»	30

ЗАДАНИЯ ПО СУММАТИВНОМУ ОЦЕНИВАНИЮ ЗА 1 ЧЕТВЕРТЬ

Суммативное оценивание за раздел 11.1А «Введение в органическую химию. Теория строения органических соединений»

Цель обучения	11.4.2.4	Различать эмпирическую, молекулярную, структурную и пространственную формулы углеводов
	11.4.2.5	Называть виды изомерии и составлять формулы изомеров: структурных, положения связи, функциональных групп и межклассовых
	11.4.2.9	Объяснять различие и сходство свойств гомологов
	11.4.2.10	Составлять структурные формулы соединений и называть их по номенклатуре IUPAC
Критерий оценивания	Обучающийся • Различает эмпирическую, молекулярную, структурную и пространственную формулы углеводов • Называет виды изомерии и составлять формулы изомеров: структурных, положения связи, функциональных групп и межклассовых • Объясняет различие и сходство свойств гомологов • Составляет структурные формулы соединений и называет их по номенклатуре iupac	
Уровень мыслительных навыков	Знание и понимание Применение Навыки высокого порядка	
Время выполнения	20 минут	

Задание 1

Напишите эмпирическую, молекулярную, структурную и пространственную формулы углеводорода, содержащего 5 атомов С и 10 атомов Н.

- (a) Эмпирическая формула _____; Пространственная формула.
(b) Молекулярная формула _____;
(c) Структурная формула _____;

Задание 2

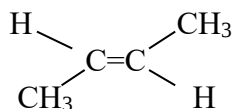
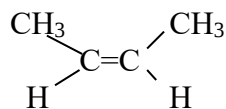
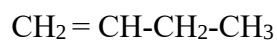
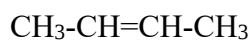
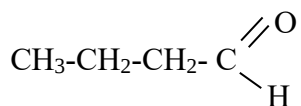
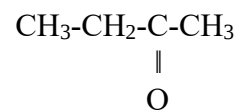
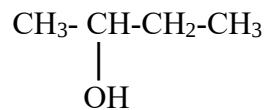
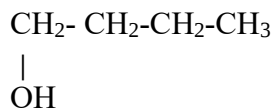
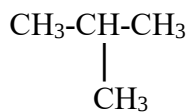
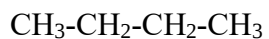
Для соединения из задания 1 напишите формулы всех изомеров и назовите их по номенклатуре IUPAC

Задание 3

- (a) Запишите формулы двух гомологов для углеводорода, содержащего 5 атомов С и 10 атомов Н.
(b) Объясните в чем различие и сходство свойств приведенных гомологов.

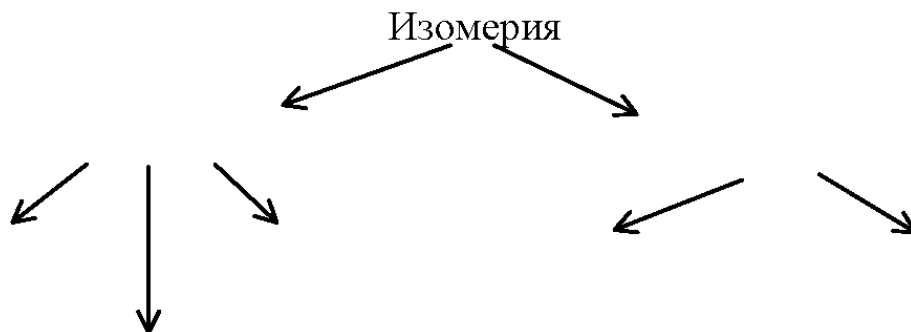
Задание 4

Назовите соединения и определите вид изомерии для каждой пары соединений.



Задание 5

(а) Заполните схему, используя данные задания 4.



(b) Приведите два примера одного из приведенных видов изомерии

Критерий оценивания	№ задания	Дескриптор	Балл
		Обучающийся	
Различает эмпирическую, молекулярную, структурную и пространственную формулы углеводов	1	записывает эмпирическую, молекулярную, структурную и пространственную формулу углеводорода;	2 (за любые две правильные формулы по 1 баллу)
Составляет структурные формулы соединений и называет их по номенклатуре IUPAC	2	составляет структурные формулы соединений и называет их по номенклатуре IUPAC;	3 (за любые две правильные формулы и название по 1 баллу)
Объясняет различие и сходство свойств гомологов	3	записывает формулы двух гомологов;	1
		объясняет различие гомологов;	1
		объясняет сходство гомологов;	1
Называет виды изомерии и составляет формулы изомеров: структурных, положения связи, функциональных групп и межклассовых	4, 5	называет соединения и определяет тип изомерии;	5 (за правильное название и вид изомерии двух формул по 1 баллу)
		заполняет схему;	2
		приводит два примера изомеров.	1
Всего баллов			16

**Рубрика для предоставления информации родителям по итогам суммативного оценивания
за раздел «11.1А Введение в органическую химию. Теория строения органических соединений»**

ФИО обучающегося _____

Критерий оценивания	Уровень учебных достижений		
	Низкий	Средний	Высокий
Различает эмпирическую, молекулярную, структурную и пространственную формулы углеводов ☐	Затрудняется при записи эмпирической, молекулярной, структурной и пространственной формул углеводов ☐	Допускает ошибки при записи эмпирической/молекулярной/структурной/пространственной формул углеводов ☐	Различает эмпирическую, молекулярную, структурную и пространственную формулы углеводов ☐
Составляет структурные формулы соединений и называет их по номенклатуре IUPAC ☐	Затрудняется при составлении структурных формул соединений и указании их названия по номенклатуре IUPAC ☐	Допускает ошибки при составлении структурных формул соединений / указании их названия по номенклатуре IUPAC ☐	Составляет структурные формулы соединений и называет их по номенклатуре IUPAC ☐
Объясняет различие и сходство свойств гомологов ☐	Объясняет различие и сходство свойств гомологов ☐	Допускает ошибки при написании формул гомологов/при объяснении различия свойств гомологов/при объяснении сходства свойств гомологов ☐	Объясняет различие и сходство свойств гомологов ☐
Называет виды изомерии и составляет формулы изомеров: структурных, положения связи, функциональных групп и межклассовых ☐	Затрудняется при указании названия видов изомерии и составлении формул изомеров: структурных, положения связи, функциональных групп и межклассовых ☐	Допускает ошибки при указании названия соединения и определении типа изомерии/при заполнении схемы/при записи двух формул изомеров ☐	Называет виды изомерии и составляет формулы изомеров: структурных, положения связи, функциональных групп и межклассовых ☐

Суммативное оценивание за раздел 11.1В «Углеводороды и их природные источники»

Цель обучения	11.4.2.15	Определять молекулярную формулу вещества по данным продуктам сгорания
	11.4.2.16	Находить простейшие и молекулярные формулы органических веществ по массовым долям элементов и относительной плотности их паров
	11.4.2.20	Уметь составлять реакции полимеризации (полиэтилен, полипропилен, поливинилхлорид);
	11.4.2.21	Получить этилен из этанола и изучить его физические и химические свойства
	11.4.2.22	Знать качественные реакции на алкены (ненасыщенность)

Критерий оценивания	Обучающийся	
	• Определяет молекулярную формулу вещества по данным продуктам сгорания • Находит простейшие и молекулярные формулы органических веществ по массовым долям элементов и относительной плотности их паров • Составляет реакции полимеризации (полиэтилен, полипропилен, поливинилхлорид) • Описывает способ получения этилена из этанола и перечисляет его физические свойства • Приводит качественные реакции на алкены (ненасыщенность)	

Уровень мыслительных навыков	Знание и понимание
	Применение

Время выполнения 20 минут

Задание 1

При сгорании 8,6 г углеводорода образовалось 26,4 г оксида углерода (IV) и 12,6 г воды. Плотность углеводорода по воздуху равна 2,966. Определите молекулярную формулу углеводорода.

Задание 2

Массовая доля водорода в углеводороде составляет 11,765 %. Определите молекулярную формулу углеводорода, если относительная плотность его паров по водороду равна 34.

Задание 3

Составьте реакции синтеза:

- (a) Полиэтилена
- (b) Полипропилена
- (c) поливинилхлорида

Задание 4

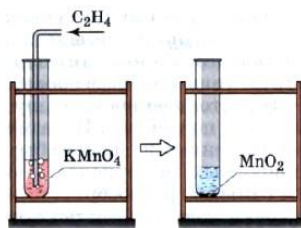
Лабораторным способом получения этилена является *дегидратация этанола*

(a) Запишите уравнение данной реакции:

(b) Перечислите физические свойства этилена:

Задание 5

Допишите уравнение реакции, приведенное на рисунке. Приведите еще один пример реакции, доказывающий ненасыщенность алкенов.



Критерий оценивания	№ задания	Дескриптор	Балл
		Обучающийся	
Определяет молекулярную формулу вещества по данным продуктам сгорания	1	определяет количества вещества, образующихся в результате реакции;	1
		находит количества вещества углерода и водорода, входящих в состав образующихся веществ;	1
		выводит простейшую формулу вещества;	1
		вычисляет число n (число повторяющихся звеньев);	1
		выводит молекулярную формулу исходного соединения;	1
Находит простейшие и молекулярные формулы органических веществ по массовым долям элементов и относительной плотности их паров;	2	выводит простейшую формулу вещества;	1
		вычисляет число n (число повторяющихся звеньев);	1
		выводит молекулярную формулу исходного соединения;	1
Составляет реакции полимеризации;	3	составляет реакцию полимеризации полиэтилена;	1
		составляет реакцию полимеризации полипропилена;	1
		составляет реакцию полимеризации поливинилхлорида;	1
Записывает способ получения этилена из этанола и перечисляет его физические свойства;	4	записывает уравнение реакции;	1
		перечисляет физические свойства этилена	1
Приводит качественные реакции на алкены (ненасыщенность)	5	дописывает уравнение реакции;	1
		приводит пример еще одной качественной реакции на алкены.	1
Всего баллов			15

**Рубрика для предоставления информации родителям по итогам суммативного оценивания
за раздел «11.1В Углеводороды и их природные источники»**

ФИО обучающегося _____

Критерий оценивания	Уровень учебных достижений		
	Низкий	Средний	Высокий
Определяет молекулярную формулу вещества по данным продуктам сгорания	Затрудняется при определении молекулярной формулы вещества по данным продуктам сгорания ☐	Допускает ошибки при определении количества вещества, образующихся в результате реакции/ при нахождении количества вещества углерода и водорода, входящих в состав образующихся веществ/ при определении простейшей формулы вещества/ при вычислении числа n/ при выведении молекулярной формулы исходного соединения ☐	Определяет молекулярную формулу вещества по данным продуктам сгорания ☐
Находит простейшие и молекулярные формулы органических веществ по массовым долям элементов и относительной плотности их паров	Затрудняется при Находит простейшие и молекулярные формулы органических веществ по массовым долям элементов и относительной плотности их паров ☐	Допускает ошибки при определении простейшей формулы вещества/ при вычислении числа n/ при выведении молекулярной формулы исходного соединения ☐	Находит простейшие и молекулярные формулы органических веществ по массовым долям элементов и относительной плотности их паров ☐
Составляет реакции полимеризации	Затрудняется при составлении реакции полимеризации ☐	Допускает ошибки при составлении реакции полимеризации полиэтилена/ при составлении реакции полимеризации полипропилена/ при составлении реакции полимеризации поливинилхлорида ☐	Составляет реакции полимеризации ☐
Записывает способ получения этилена из этанола и перечисляет его физические свойства	Затрудняется при написании способа получения этилена из этанола и перечислении его физических свойств ☐	Допускает ошибки при написании уравнения реакции/ при перечислении физических свойств этилена ☐	Записывает способ получения этилена из этанола и перечисляет его физические свойства ☐

Приводит качественные реакции на алкены (ненасыщенность)	Затрудняется при записи качественных реакции на алкены ☐	Допускает ошибки при записи уравнения реакции/ при записи примера еще одной качественной реакции на алкены ☐	Приводит качественные реакции на алкены (ненасыщенность) ☐
--	---	---	---

ЗАДАНИЯ ПО СУММАТИВНОМУ ОЦЕНИВАНИЮ ЗА 2 ЧЕТВЕРТЬ

Суммативное оценивание за раздел 11.2 А «Углеводороды и их природные источники»

Цель обучения	11.4.2.26	Рассмотреть гомологический ряд алкинов, строение, физические и химические свойства, способы их получения
	11.4.2.28	Составлять реакции получения бензола и его гомологов
	11.4.2.31	Составить схему генетической связи основных классов органических соединений
	11.4.2.32	Рассчитывать выход продукта, количество (объем, массу) продукта реакции по количеству реагента (объему, массе)
	11.4.2.35	Описывать процесс добычи, и понимать значимость процесса перегонки сырой нефти

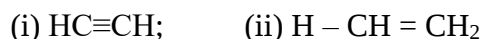
Критерий оценивания	Обучающийся
	• Определяет гомологический ряд алкинов, строение, физические и химические свойства, способы их получения • Составляет реакции получения бензола и его гомологов • Составляет схему генетической связи основных классов органических соединений • Рассчитывает выход продукта, количество (объем, массу) продукта реакции по количеству реагента (объему, массе) • Описывает процесс добычи, и объясняет значимость процесса перегонки сырой нефти

Уровень мыслительных навыков	Знание и понимание Применение
------------------------------	----------------------------------

Время выполнения	20 минут
------------------	----------

Задание 1

(a) Выберите формулу алкина и нарисуйте первые пять членов гомологического ряда.

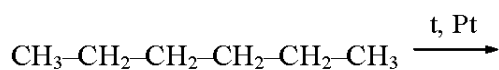


(b) Запишите необходимые уравнения реакций для получения бутин-2 из бутана, с указанием условий протекания реакции.

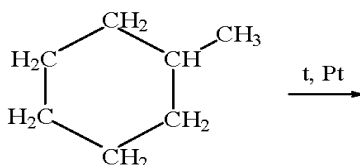
Задание 2

Допишите предложенные уравнения реакции и назовите каждый из данных способов.

(a) _____;



(b) _____;

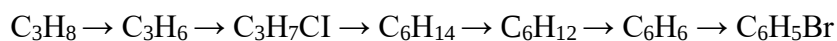


(c) _____;



Задание 3

Осуществите следующие превращения:

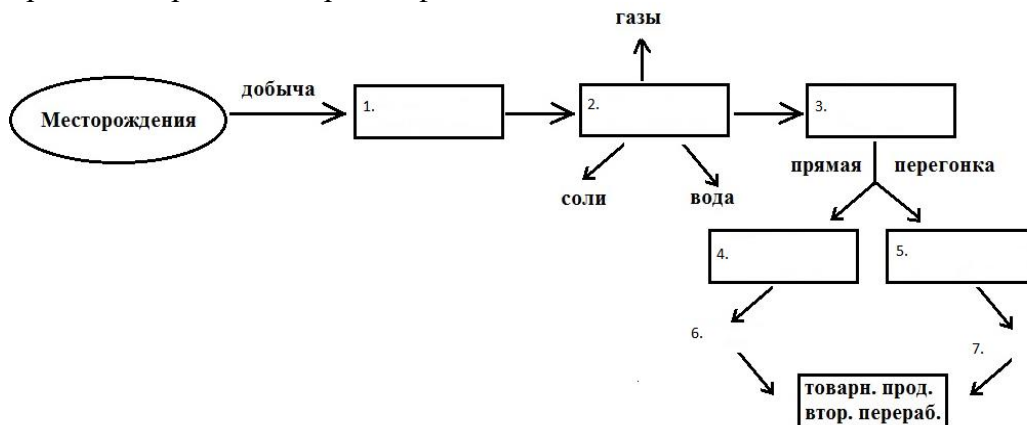


Задание 4

Из 6,72 л ацетилена (н.у) получили 5 мл бензола ($\rho = 0,88$ г/мл). Нассчитайте массовую долю (в%) выхода бензола.

Задание 5

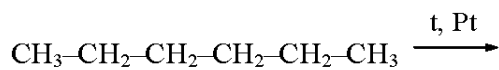
Вставьте нужные слова в пустые ячейки схемы (обозначены цифрами) и объясните значение процесса перегонки сырой нефти.



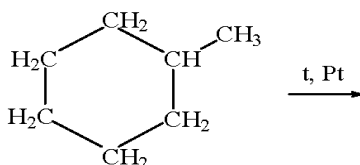
Задание 2

Допишите предложенные уравнения реакции и назовите каждый из данных способов.

(a) _____;



(b) _____;

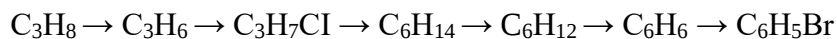


(c) _____;



Задание 3

Осуществите следующие превращения:

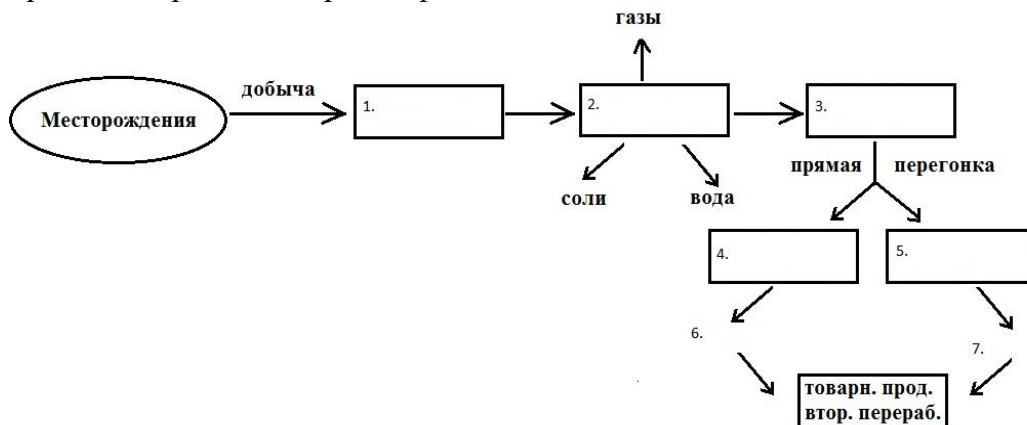


Задание 4

Из 6,72 л ацетилена (н.у) получили 5 мл бензола ($\rho = 0,88$ г/мл). Нассчитайте массовую долю (в%) выхода бензола.

Задание 5

Вставьте нужные слова в пустые ячейки схемы (обозначены цифрами) и объясните значение процесса перегонки сырой нефти.



Критерий оценивания	№ задания	Дескриптор	Балл
		Обучающийся	
Определяет гомологический ряд алкинов, строение, способы их получения	1	определяет соединение ряда алкинов;	1
		составляет формулы 5 первых членов гомологического ряда;	1
		записывает уравнения получения бутина 2;	1
		указывает условия протекания реакции;	1
Составляет реакции получения бензола и его гомологов	2	дописывает уравнение А и называет способ получения;	1
		дописывает уравнение В и называет способ получения;	1
		дописывает уравнение С и называет способ получения;	1
Составляет схему генетической связи основных классов органических соединений	3	записывает уравнения необходимых реакций;	3 (за любые два уравнения по 1 баллу)
Рассчитывает выход продукта реакции по объему реагента	4	рассчитывает массовую долю выхода продукта реакции;	3 (за правильное решение задачи)
Описывает процесс добычи, и объясняет значимость процесса перегонки сырой нефти	5	заполняет схему;	1
		объясняет значение процесса перегонки сырой нефти.	1
Всего баллов			15

**Рубрика для предоставления информации родителям по итогам суммативного оценивания
за раздел 11.2А «Углеводороды и их природные источники»**

ФИО обучающегося _____

Критерий оценивания	Уровень учебных достижений		
	Низкий	Средний	Высокий
Определяет гомологический ряд алкинов, строение, способы их получения	Затрудняется при определении гомологического ряда алкинов, строения, способах их получения ☐	Допускает ошибки при определении соединения ряда алкинов/ при составлении формул 5 первых членов гомологического ряда/ при записи уравнений получения бутина 2 ☐	Определяет гомологический ряд алкинов, строение, способы их получения ☐
Составляет реакции получения бензола и его гомологов	Затрудняется при составлении реакции получения бензола и его гомологов ☐	Допускает ошибки при записи уравнения А и указании названия способа получения/ при записи уравнения В и указании названия способа получения/ при записи уравнения С и указании названия способа получения ☐	Составляет реакции получения бензола и его гомологов ☐
Составляет схему генетической связи основных классов органических соединений	Затрудняется при составлении схемы генетической связи основных классов органических соединений ☐	Допускает ошибки при записи уравнения реакции, согласно схемы генетической связи основных классов органических соединений ☐	Составляет схему генетической связи основных классов органических соединений ☐
Рассчитывает выход продукта реакции по объему реагента	Затрудняется при расчете выхода продукта реакции по объему реагента ☐	Допускает ошибки при расчете выхода продукта реакции по объему реагента ☐	Рассчитывает выход продукта реакции по объему реагента ☐
Описывает процесс добычи и объясняет значимость процесса перегонки сырой нефти	Затрудняется при описании процесса добычи и объяснении значения процесса перегонки сырой нефти ☐	Допускает ошибки при заполнении схемы/ при объяснении значения процесса перегонки сырой нефти ☐	Описывает процесс добычи и объясняет значимость процесса перегонки сырой нефти ☐

ЗАДАНИЯ ПО СУММАТИВНОМУ ОЦЕНИВАНИЮ ЗА 3 ЧЕТВЕРТЬ
Суммативное оценивание за раздел 11.3А «Кислородсодержащие органические соединения»

Цель обучения	11.4.2.40 Составлять структурные формулы спиртов, альдегидов и кетонов, карбоновых кислот, эфиров и называть их по IUPAC
	11.4.2.42 Знать способы получения спиртов и фенолов
	11.4.2.43 Составлять уравнения реакций, характеризующих химические свойства спиртов и фенолов
	11.4.2.49 Называть продукты окисления и восстановления альдегидов и кетонов
	11.4.2.50 Объяснять физические свойства и способы получения карбоновых кислот

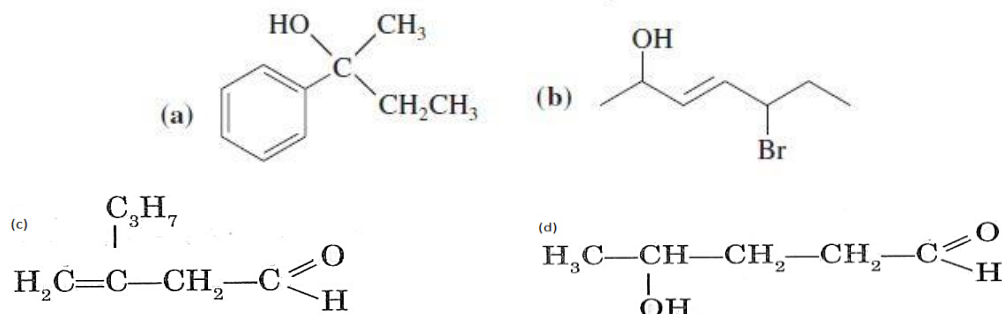
Критерий оценивания	Обучающийся
	• Составляет структурные формулы спиртов, альдегидов и кетонов, карбоновых кислот, эфиров и называет их по IUPAC • Составляет уравнения реакций, характеризующих способы получения спиртов и фенолов • Составляет уравнения реакций, характеризующих химические свойства спиртов и фенолов • Определяет продукты окисления и восстановления альдегидов и кетонов • Объясняет физические свойства и способы получения карбоновых кислот

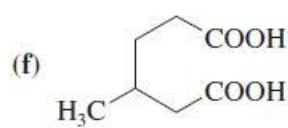
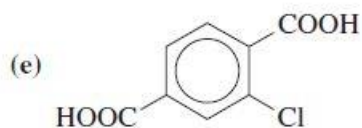
Уровень навыков	мыслительных	Знание и понимание Применение
------------------------	---------------------	----------------------------------

Время выполнения 20 минут

Задание 1

(а) Назовите следующие соединения по номенклатуре IUPAC и определите класс соединений.



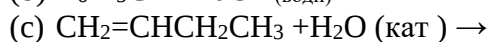
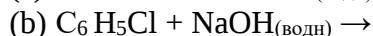
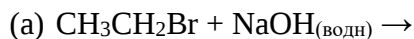


(а) Изобразите структурные формулы следующих соединений:

бутан-1-ол; 2-метилпропанол-1-ол; диметиловый эфир; 3,3-диметилбутанон 2; 1-гидрокси 2-метил бензол; 2,3-диметилпентановая кислота.

Задание 2

Допишите уравнения следующих реакций.



Задание 3

С какими из приведённых веществ будет реагировать этиловый спирт: бромоводород, водород, натрий, медь, оксид меди (II)? Напишите уравнения соответствующих реакций и укажите условия их протекания.

Задание 4

Какую массу альдегида можно получить при окислении этанола объемом 80 см³ ($\rho = 0,8$ г/см³), если массовая доля его выхода составляет 90%? Напишите название альдегида.

Задание 5

Объясните изменение физических свойств (не менее трех) в гомологическом ряду карбоновых кислот.

Критерий оценивания	№ задания	Дескриптор	Балл
		Обучающийся	
Составляет структурные формулы спиртов, альдегидов и кетонов, карбоновых кислот, эфиров и называет их по IUPAC	1	называет и определяет класс соединения;	3 (за 2 правильных названия и класс соединения - 1 балл)
		изображает структурную формулу;	3 (за 2 правильные формулы- 1 балл)
Составляет уравнения реакций, характеризующих способы получения спиртов и фенолов	2	дописывает уравнения 1 реакции;	1
		дописывает уравнения 2 реакции;	1
		дописывает уравнения 3 реакции;	1
Составляет уравнения реакций, характеризующих химические свойства спиртов и фенолов	3	записывает уравнение возможных реакции и указывает условия каждой реакции;	3
Определяет продукты окисления и восстановления альдегидов и кетонов	4	называет альдегид;	1
		находит массу продукта реакции;	1
Объясняет физические свойства карбоновых кислот	5	объясняет изменение физических свойств карбоновых кислот.	3 (по 1 баллу за каждое свойство)
Всего баллов			17

**Рубрика для предоставления информации родителям по итогам суммативного оценивания
за раздел 11.3 А «Кислородсодержащие органические соединения»**

ФИО обучающегося _____

Критерий оценивания	Уровень учебных достижений		
	Низкий	Средний	Высокий
Составляет структурные формулы спиртов, альдегидов и кетонов, карбоновых кислот, эфиров и называет их по IUPAC	Затрудняется при составлении структурных формул спиртов, альдегидов и кетонов, карбоновых кислот, эфиров и называет их по IUPAC, определяет класс соединения ☐	Допускает ошибки при указании названия / определении класса соединения/ при изображении структурных формул ☐	Составляет структурные формулы спиртов, альдегидов и кетонов, карбоновых кислот, эфиров и называет их по IUPAC, определяет класс соединения ☐
Составляет уравнения реакций, характеризующих способы получения спиртов и фенолов	Затрудняется при составлении уравнения реакций, характеризующих способы получения спиртов и фенолов ☐	Допускает ошибки при при составлении уравнения реакций 1 реакции/ при записи уравнения 2 реакции/ при записи уравнения 3 реакции ☐	Составляет уравнения реакций, характеризующих способы получения спиртов и фенолов ☐
Составляет уравнения реакций, характеризующих химические свойства спиртов и фенолов	Затрудняется при составлении уравнении реакций, характеризующих химические свойства спиртов и фенолов ☐	Допускает ошибки при записи уравнении возможных реакции и указании условия каждой реакции ☐	Составляет уравнения реакций, характеризующих химические свойства спиртов и фенолов ☐
Определяет продукты окисления и восстановления альдегидов и кетонов	Затрудняется при нахождении массы продуктов окисления и восстановления альдегидов и кетонов ☐	Допускает ошибки при нахождении массы продуктов окисления и восстановления альдегидов и кетонов ☐	Определяет продукты окисления и восстановления альдегидов и кетонов ☐
Объясняет физические свойства карбоновых кислот	Затрудняется при объяснении физических свойств карбоновых кислот ☐	Допускает ошибки при объяснении физических свойств карбоновых кислот ☐	Объясняет физические свойства карбоновых кислот ☐

Суммативное оценивание за раздел 11.3В «Кислородсодержащие органические соединения»

Цель обучения	11.5.1.1	Составить уравнение реакции получения простых и сложных эфиров
	11.5.1.2	Знать состав и строение жиров
	11.5.1.4	Проводить качественную реакцию на жиры
	11.5.1.6	Знать различие формул молекул глюкозы, фруктозы, рибозы, дезоксирибозы, сахарозы, крахмала и целлюлозы
		Составлять уравнения реакций спиртового, молочнокислого брожения глюкозы
	11.5.1.8	Сравнивать строение и свойства крахмала и целлюлозы
	11.5.1.11	
Критерий оценивания	Обучающийся • Составляет уравнения реакции получения простых и сложных эфиров • Определяет состав и строение жиров • Объясняет качественную реакцию на жиры • Объясняет различие формул молекул глюкозы, фруктозы, рибозы, дезоксирибозы, сахарозы, крахмала и целлюлозы • Составляет уравнения реакций спиртового, молочнокислого брожения глюкозы • Сравнивает строение и свойства крахмала и целлюлозы	
Уровень навыков	мыслительных	Знание и понимание Применение
Время выполнения	20 минут	

Задание 1

Предложите способы синтеза следующих эфиров, используя только простые спирты и любые необходимые реагенты в качестве исходных материалов.

- (a) метилэтиловый эфир;
- (b) диэтиловый эфир;
- (c) этиловый эфир масляной кислоты
- (d) бензилциклопентиловый эфир

Задание 2

Напишите уравнение образования жира из глицерина и стеариновой кислоты. Назовите продукт реакции.

Задание 3

Какие из следующих химических реакций можно использовать, чтобы отличить полиненасыщенное растительное масло от нефтяного масла, содержащее смесь насыщенных и ненасыщенных углеводов? Объясните свой выбор.

- (a) добавление брома в CCl_4 ;
- (b) гидрирование;
- (c) омыление.

Задание 4

- (a) В водном растворе глюкозы в динамическом равновесии находятся три ее изомерные формы — циклическая α -форма, линейная (альдегидная) форма и циклическая β -форма: Запишите все три формы глюкозы; объясните, чем отличается α -форма и β -форма; опишите чем отличается молекула глюкозы от молекулы фруктозы.
- (b) Обоснуйте, в чём сходство и отличие в строении крахмала и целлюлозы?

Задание 5

Составьте уравнения реакций спиртового и молочнокислого брожения глюкозы с использованием структурных формул. Назовите продукты реакций.

Критерий оценивания	№ задания	Дескриптор	Балл
		Обучающийся	
Составляет уравнения реакции получения простых и сложных эфиров	1	составляет уравнения реакции получения простых эфиров;	2
		составляет уравнения реакции получения сложных эфиров;	2
Описывает состав и строение жиров	2	записывает уравнение получения жира;	1
		называет продукт реакции;	1
Объясняет качественную реакцию на жиры	3	объясняет отличительные свойства ненасыщенного и насыщенных масел	2
Объясняет различие формул молекул глюкозы, фруктозы Сравнивает строение и свойства крахмала и целлюлозы	4(a)	записывает три формы молекулы глюкозы;	1
		объясняет отличие α-формы и β-формы глюкозы;	1
		описывает отличие молекулы глюкозы от фруктозы;	1
	4(b)	описывает сходства в строении крахмала и целлюлозы;	1
		описывает отличие в строении крахмала и целлюлозы;	1
	Составляет уравнения реакций спиртового, молочнокислого брожения глюкозы	5	составляет уравнения реакций спиртового брожения глюкозы;
составляет уравнения реакций молочнокислого брожения глюкозы;			1
называет продукты реакции.			1
Всего баллов			16

**Рубрика для предоставления информации родителям по итогам суммативного оценивания
за раздел 11.3В «Кислородсодержащие органические соединения»**

ФИО обучающегося _____

Критерий оценивания	Уровень учебных достижений		
	Низкий	Средний	Высокий
Составляет уравнения реакции получения простых и сложных эфиров	Затрудняется при составлении уравнения реакции получения простых и сложных эфиров ☐	Допускает ошибки при составлении уравнения реакции получения простых эфиров/ при составлении уравнения реакции получения сложных эфиров ☐	Составляет уравнения реакции получения простых и сложных эфиров ☐
Описывает состав и строение жиров	Затрудняется при описании состава и строения жиров и назывании продукта реакции ☐	Допускает ошибки при записи уравнения получения жира/ назывании продукта реакции ☐	Описывает состав и строение жиров и называет продукт реакции ☐
Объясняет качественную реакцию на жиры	Затрудняется при объяснении качественной реакции на жиры ☐	Допускает ошибки при объяснении качественной реакции на жиры ☐	Объясняет качественную реакцию на жиры ☐
Объясняет различие формул молекул глюкозы, фруктозы и сравнивает строение и свойства крахмала и целлюлозы	Затрудняется при объяснении различия формул молекул глюкозы, фруктозы; при Сравнении строение и свойства крахмала и целлюлозы ☐	Допускает ошибки при записи трех форм молекулы глюкозы/ при объяснении отличия α -формы и β -формы глюкозы/ при описании отличия молекулы глюкозы от фруктозы/ при описании сходства в строении крахмала и целлюлозы/ при описании отличия в строении крахмала и целлюлозы ☐	Объясняет различие формул молекул глюкозы, фруктозы и сравнивает строение и свойства крахмала и целлюлозы; ☐
Составляет уравнения реакций спиртового, молочнокислого брожения глюкозы	Затрудняется при составлении уравнения реакций спиртового, молочнокислого брожения глюкозы ☐	Допускает ошибки при составлении уравнения реакций спиртового брожения глюкозы; при составлении уравнения реакций молочнокислого брожения глюкозы; при указании названия продуктов реакции ☐	Составляет уравнения реакций спиртового, молочнокислого брожения глюкозы ☐

Суммативное оценивание за раздел 11.4 А «Азотсодержащие органические соединения. Гетероциклические соединения. Нуклеиновые кислоты.»

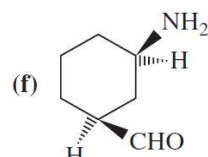
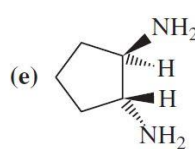
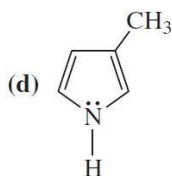
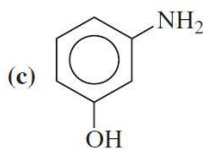
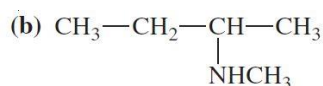
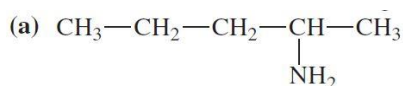
Цель обучения	11.4.2.54	Знать классификацию и номенклатуру аминов
	11.4.2.55	Сравнивать структуры и основные свойства аммиака, аминов и анилина
	11.4.2.56	Знать продукты гидролиза белков
	11.5.1.16	Объяснять физические свойства аминов и анилина
	11.5.1.20	Сравнивать структуры ДНК и РНК

Критерий оценивания	Обучающийся
	• Называет амины по номенклатуре • Сравнивает структуры и основные свойства аммиака, аминов и анилина • Объясняет физические свойства аминов и анилина; • Указывает продукты гидролиза белков • Сравнивает структуры днк и рнк

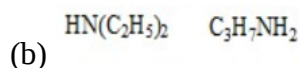
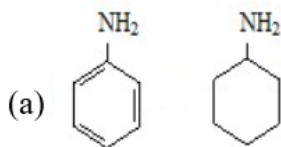
Уровень навыков	мыслительных	Знание и понимание Применение
-----------------	--------------	----------------------------------

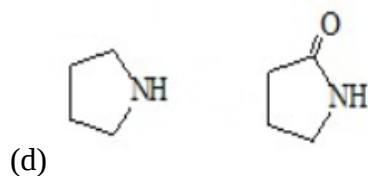
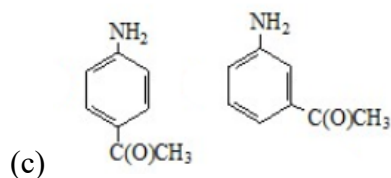
Время выполнения 20 минут

Назовите следующие амины:



Сравните основность следующих аминов. Определите у кого выше





Задание 3

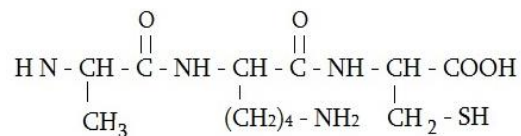
(a) Объясните разницу в температуре кипения, используя структурные формулы молекул, изображенных в таблице:

$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{NH}_2$	
бутиламин	<i>трет</i> -бутиламин
t кип 78°C	t кип 46°C

(b) Предположите растворимость в воде данных аминов

Задание 4

(a) Назовите данный трипептид:



(b) Запишите уравнение гидролиза предложенного трипептида.

Задание 5

Нарисуйте структуру второй цепи ДНК, если первая цепь имеет следующий нуклеотидный состав Г-Г-Г-Ц-А-Т-А-А-Ц-Г-Ц-Т.

(a) Изобразите состав и строение нуклеотида.

(b) Объясните отличие нуклеотида РНК и ДНК.

(c) Где еще можно встретить нуклеотиды и какую роль они выполняют?

Критерий оценивания	№ задания	Дескриптор	Балл
		Обучающийся	
Называет амины по номенклатуре	1	называет амины по номенклатуре;	3 (за 2 правильных названия - 1 балл)
Сравнивает структуры и основные свойства аммиака, аминов и анилина	2	определяет амин, у которого основность выше;	4 (по 1 баллу за каждую пару)
Объясняет физические свойства аминов и анилина	3	объясняет разницу в температурах кипения предложенных соединений;	1
		объясняет растворимость предложенных соединений в воде;	1
Указывает продукты гидролиза белков	4	записывает название трипептида;	1
		составляет уравнение гидролиза;	1
Сравнивает структуры ДНК и РНК	5	составляет структуру второй цепи ДНК;	1
		изображает состав и строение нуклеотида;	1
		объясняет различие нуклеотидов РНК и ДНК	1
		предполагает соединения, состоящее из нуклеотидов и описывает их роль.	1
Всего баллов			15

**Рубрика для предоставления информации родителям по итогам суммативного оценивания
за раздел 11.4 А «Азотсодержащие органические соединения. Гетероциклические соединения. Нуклеиновые кислоты.»
ФИО обучающегося _____**

Критерий оценивания	Уровень учебных достижений		
	Низкий	Средний	Высокий
Называет амины по номенклатуре	Затрудняется при указании названия аминов по номенклатуре ☐	Допускает ошибки при указании названия аминов по номенклатуре ☐	Называет амины по номенклатуре ☐
Сравнивает структуры и основные свойства аммиака, аминов и анилина	Затрудняется в определении амина, у которого основность выше ☐	Допускает ошибки при определении амина, у которого основность выше ☐	Определяет амин, у которого основность выше ☐
Объясняет физические свойства аминов и анилина	Затрудняется при объяснении физических свойств аминов и анилина ☐	Допускает ошибки при объяснении температуры кипения/растворимости в воде ☐	Объясняет физические свойства аминов и анилина ☐
Указывает продукты гидролиза белков	Затрудняется при записи названия трипептида; при составлении уравнения гидролиза ☐	Допускает ошибки при записи названия трипептида при составлении уравнения гидролиза ☐	Указывает продукты гидролиза белков ☐
Сравнивает структуры ДНК и РНК	Затрудняется при сравнении структуры ДНК и РНК ☐	Допускает ошибки при составлении структуры второй цепи ДНК/ при изображении состава и строения нуклеотида/ при объяснении различия нуклеотидов РНК и ДНК/ при прогнозировании соединения, состоящее из нуклеотидов и описании их роли ☐	Сравнивает структуры ДНК и РНК ☐

**Суммативное оценивание за раздел 11.4В «Искусственные и синтетические полимеры.
Химия в жизни человека»**

Цель обучения	11.4.2.58	Различать понятия «мономер», «элементарное звено», «олигомер», «полимер», «степень полимеризации»
	11.4.2.59	Составлять уравнение реакции полимеризации и поликонденсации
	11.4.2.62	Знать виды полимеров, производимых в Казахстане
	11.5.1.23	Знать природные источники некоторых витаминов
	11.5.1.24	Описывать функции витаминов, гормонов в организме человека
	11.4.1.1	Называть и объяснять 12 принципов «Зеленой химии»

Критерий оценивания

Обучающийся

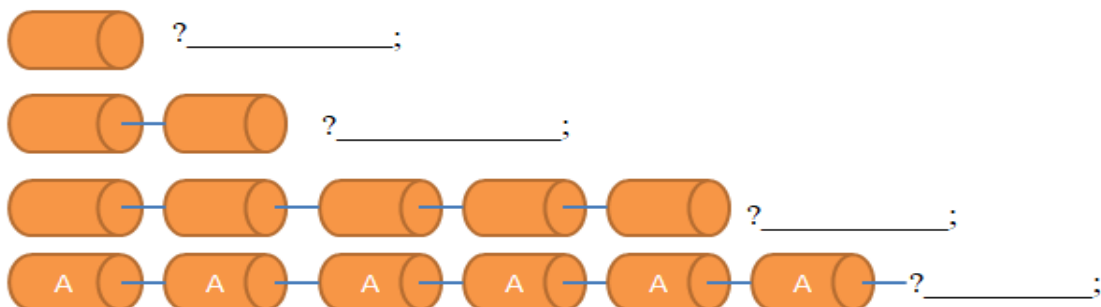
- Различает понятия «мономер», «элементарное звено», «олигомер», «полимер», «степень полимеризации»
- Составляет уравнение реакции полимеризации и поликонденсации
- Перечисляет виды полимеров, производимых в казахстане
- Описывает функции витаминов, гормонов в организме человека
- Описывает природные источники некоторых витаминов
- Называет и объясняет 12 принципов «Зеленой химии»

Уровень мыслительных навыков	Знание и понимание
	Применение

Время выполнения 20 минут

Задание 1

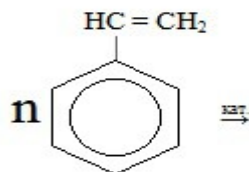
- (а) Подпишите рисунок, используя следующие понятия - мономер, полимер, димер, олигомер.



- (b) Определите степень полимеризации для полимера.

Задание 2

(a) Укажите результат реакции полимеризации.



(b) Приведите пример реакции поликонденсации. В чем отличие этих процессов?

Задание 3

Перечислите виды полимеров (не менее 5), производимых в Казахстане и назовите области их применения.

Задание 4

(a) Опишите природные источники поступления перечисленных витаминов в организм и укажите функции витамина С и А.

Витамин	Функция	Источники
Тиамин (витамин В1)	метаболические процессы, рост, развитие и нормальная функции органов пищеварения, сердечной мышцы и нервной системы.	
Пиридоксин (витамин В6)	стимулирует белковый обмен; помогает синтезу красных кровяных телец и их красящего пигмента (гемоглобина), участвует в снабжении клеток глюкозой.	
Аскорбиновая кислота (витамин С)		
Витамин А		

Задание 5

Назовите и объясните 12 принципов «Зеленой химии».

Критерий оценивания	№ задания	Дескриптор	Балл
		Обучающийся	
Различает понятия «мономер», «элементарное звено», «олигомер», «полимер», «степень полимеризации»	1	подписывает рисунок, используя понятия;	2 (за 2 правильных понятия - 1 балл)
		определяет степень полимеризации;	1
Составляет уравнение реакции полимеризации и поликонденсации	2	составляет уравнение реакции полимеризации;	1
		составляет уравнение реакции поликонденсации;	1
		называет отличительные признаки этих процессов;	1
Перечисляет виды полимеров, производимых в Казахстане	3	перечисляет виды полимеров, производимых в Казахстане;	2 (если 5 видов и области применения – 2 балла; менее 5-1 балл)
		называет области применения перечисленных полимеров;	
Описывает функции витаминов, природные источники некоторых витаминов в организме человека	4	записывает источники некоторых витаминов;	3 (за заполнение 2 любых ячеек таблицы-1 балл)
		описывает функции витаминов С и А;	
Называет и объясняет 12 принципов «Зеленой химии»	5	называет и объясняет 12 принципов «Зеленой химии».	1 балл – за каждые три принципа
Всего баллов			12

**Рубрика для предоставления информации родителям по итогам суммативного оценивания
за раздел 11.4В «Искусственные и синтетические полимеры. Химия в жизни человека»**

ФИО обучающегося _____

Критерий оценивания	Уровень учебных достижений		
	Низкий	Средний	Высокий
Различает понятия «мономер», «элементарное звено», «олигомер», «полимер», «степень полимеризации»	Затрудняется при использовании понятий; при определении степень полимеризации ☐	Допускает ошибки при использовании понятий/ при определении степень полимеризации ☐	Различает понятия «мономер», «элементарное звено», «олигомер», «полимер», «степень полимеризации» ☐
Составляет уравнение реакции полимеризации и поликонденсации	Затрудняется при составлении уравнений реакции полимеризации и поликонденсации ☐	Допускает ошибки при составлении уравнения реакции полимеризации; при составлении уравнения реакции поликонденсации; при указании отличительных признаков этих процессов ☐	Составляет уравнение реакции полимеризации и поликонденсации ☐
Перечисляет виды полимеров, производимых в Казахстане	Затрудняется при перечислении видов полимеров, производимых в Казахстане и указании областей применения ☐	Допускает ошибки при перечислении видов полимеров, производимых в Казахстане/ при указании областей применения перечисленных полимеров ☐	Перечисляет виды полимеров, производимых в Казахстане ☐
Описывает функции витаминов, природные источники некоторых витаминов в организме человека	Затрудняется при описании функции витаминов, природных источников некоторых витаминов в организме человека ☐	Допускает ошибки при указании источников некоторых витаминов/ при описании функции витаминов С и А ☐	Описывает функции витаминов, природные источники некоторых витаминов в организме человека ☐
Называет и объясняет 12 принципов «Зеленой химии»	Затрудняется при указании названия и объяснения 12 принципов «Зеленой химии» ☐	Допускает ошибки при указании названия и объяснения 12 принципов «Зеленой химии» ☐	Называет и объясняет 12 принципов «Зеленой химии» ☐