

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Тульский государственный университет»

Институт Естественнонаучный
Кафедра «Химии»

Утверждено на заседании кафедры
«Химии»
«16» марта 2020 г., протокол № 8

Заведующий кафедрой



В.А. Алферов

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ) ДЛЯ
ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО
ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

«Органическая химия»

**основной профессиональной образовательной программы
высшего образования – программы бакалавриата**

по направлению подготовки
06.03.01 Биология

с направленностью (профилем)
Биоэкология

Форма(ы) обучения: очная, очно-заочная, заочная

Идентификационный номер образовательной программы: 060301-01-20

Тула 2020 год

1. Описание фонда оценочных средств (оценочных материалов)

Фонд оценочных средств (оценочные материалы) включает в себя контрольные задания и вопросы, которые могут быть предложены обучающемуся в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю). Указанные контрольные задания и вопросы позволяют оценить достижение обучающимся планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), установленных в соответствующей рабочей программе дисциплины (модуля), а также сформированность компетенций, установленных в соответствующей общей характеристике основной профессиональной образовательной программы.

Полные наименования компетенций представлены в общей характеристике основной профессиональной образовательной программы.

2. Оценочные средства (оценочные материалы) для проведения текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю)

Перечень контрольных заданий и вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-2

1. Назовите следующие соединения:

- $\text{CH}_3\text{CH}=\text{C}(\text{CH}_3)\text{-CH}_2\text{-NO}_2$;
- $\text{CH}_3\text{CH}=\text{CH-CH}_2\text{-CH}=\text{CH-CH}_2\text{CH}_3$;
- $\text{CH}_3\text{-CH}=\text{CH-CH}_2\text{-Cl}$;
- $\text{C}_3\text{H}_7\text{-C}(\text{CH}_3)_2\text{CH}=\text{C}(\text{CH}_3)\text{-CHBr-C}\equiv\text{C-CH}_2\text{F}$.

2. Напишите структурные формулы следующих соединений:

- 3-*трет*-бутил-2,5-диметилгектан;
- 3-метил-4-фторгексен-2-овая кислота;
- (3*E*,5*Z*)-1-бром-6-изопропилдекадиен-3,5;
- (2*Z*)-3,4-диизопропилгептен-2;

3. Сравните кислотность в водных растворах в следующих группах кислот Бренстеда:

- вода, фенол, этанол, уксусная кислота;
- метанол, этанол, 2-пропанол, 2-метил-2-пропанол;
- фенол, *p*-крезол (4-метилфенол), *p*-нитрофенол, пикриновая кислота (2,4,6-тринитрофенол);
- этан, метанол, метантиол, метиламин.

4. Сравните основность в водных растворах в следующих группах оснований:

- аммиак, этиламин, диэтиламин;
- метиламин, анилин, дифениламин;
- этиламин, этаноламин, ацетамид;
- анилин, *p*-толуидин (4-метиланилин), *p*-нитроанилин;
- диэтиламин, диэтиловый эфир, диэтилсульфид.

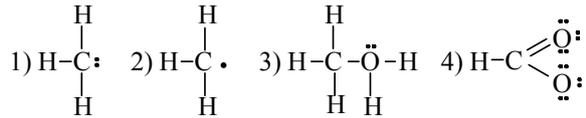
5. Укажите гомологами этана являются:

- 1) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_3$ 2) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$ 3) $\text{CH}_2=\text{CHCH}=\text{CH}_2$ 4) $\text{CH}_3\text{C}\equiv\text{CCH}_3$

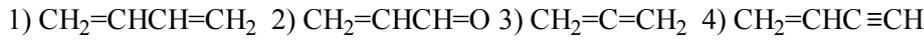
6. Структурными изомерами 1,3-пентадиена являются:

- 1) пентан 2) 1-пентин 3) циклопентан 4) циклопентен

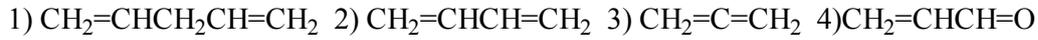
7. Укажите анионы:



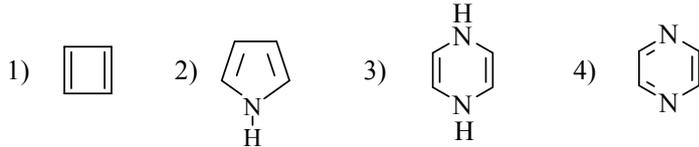
8. Все атомы углерода находятся в состоянии sp^2 -гибридизации в соединениях:



9. π - π -Сопряженные системы содержат молекулы:



10. Укажите ароматические соединения:



Перечень контрольных заданий и вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-1

1. Какие продукты преимущественно образуются при свободнорадикальном хлорировании:

а. а) пропилбензола; б) метилэтилкетона; в) пентановой кислоты?

2. Осуществите следующие превращения:

а. Пропионовая кислота \rightarrow этан \rightarrow этилбромид \rightarrow бутан \rightarrow бутен-1 \rightarrow 1-бромбутан

3. Какие продукты образуются при присоединении HCl к следующим структурам:

а) 1-фторэтилену; б) 1-нитропропену; в) 1-метоксибутену-1; г) фенилэтилену; д) 1,3-диметилциклопентену?

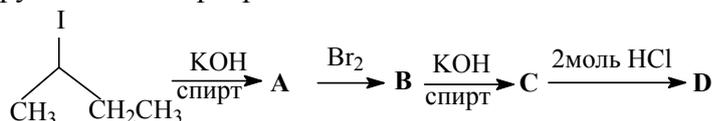
Как заместители при двойной связи влияют на скорость реакции электрофильного присоединения?

4. Определите какой алкен подвергнется озонолизу, если его озонид при расщеплении цинком в уксусной кислоте образует:

а) пропионовый альдегид и фенилуксусный альдегид;

б) метилэтилкетон и формальдегид.

5. Расшифруйте схемы превращений:



6. Какие продукты образуются при взаимодействии пентина-1 с 1) амидом лития; 2) аммиачным раствором Ag_2O ; 3) HBr ; 4) водой в присутствии серной кислоты и соли ртути (II); 5) диалкилбораном с последующим разложением $\text{H}_2\text{O}_2/\text{NaOH}$; 6) водородом в присутствии катализатора ($\text{Pd}/\text{Pb}(\text{CO}_3)$); 7) аммиачным раствором хлорида меди?

7. Осуществите следующие превращения:



8. Для карбонильных соединений характерны реакции:

- a. нуклеофильного присоединения b. электрофильного присоединения
c. нуклеофильного замещения d. радикального присоединения

9. Активность карбонильных соединений в реакциях нуклеофильного присоединения увеличивается в ряду:

- a. пропанон, этаналь b. 2-хлорпропаналь, 3-хлорпропаналь
c. пропанон, 3-метилбутанон-2 d. метаналь, этаналь

10. Укажите методы получения карбоновых кислот:

- a. окисление альдегидов b. окисление третичных спиртов
c. гидролиз моногалогеналканов d. гидролиз хлорангидридов

3. Оценочные средства (оценочные материалы) для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Перечень контрольных заданий и вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-2

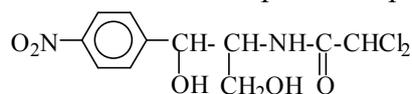
1. Укажите соединения, относящиеся к одному классу:

- 1) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{NH}_2$ 2) $\text{CH}_3\text{C}(\text{O})\text{NH}_2$ 3) CH_3NHCH_3 4) $\text{CH}_3\text{CH}(\text{NO}_2)\text{CH}_3$

2. Укажите гетерофункциональные соединения:

- 1) $\text{HOCH}_2\text{CH}_2\text{OH}$ 2) $\text{CH}_3\text{C}(\text{O})\text{OH}$ 3) $\text{H}-\text{C}(\text{O})-\text{C}(\text{O})-\text{H}$ 4) $\text{CH}_3\text{CH}(\text{OH})\text{C}(\text{O})\text{OH}$

3. Какие виды стереоизомерии характерны для левомицетина :



- 1) энантиомерия 2) σ -диастереомерия 3) π -диастереомерия

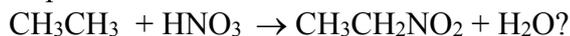
4. Для алканов характерны реакции:

- a. радикального замещения b. электрофильного присоединения
c. нуклеофильного замещения d. радикального присоединения

5. Укажите реагенты, которые в указанных условиях действуют на этан:

- a. HBr, t b. $\text{KMnO}_4, \text{H}_2\text{O}, 20^\circ\text{C}$ c. $\text{Br}_2, h\nu$ d. HNO_3, t

6. К какому типу относится реакция:

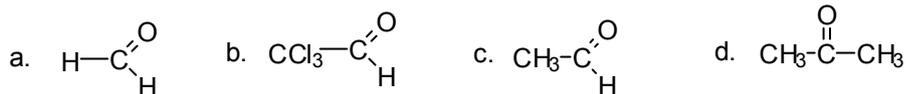


- a. радикальное замещение b. электрофильное присоединение
c. нуклеофильное замещение d. радикальное присоединение

7. Активность карбонильных соединений в реакциях нуклеофильного присоединения увеличивается в ряду:

- a. пропанон, этаналь b. 2-хлорпропаналь, 3-хлорпропаналь
c. пропанон, 3-метилбутанон-2 d. метаналь, этаналь

8. Наиболее устойчивый гидрат образует соединение:



9. Общая формула карбонильных соединений:



10. Какие классы соединений изомерны альдегидам:

- a. предельные спирты b. циклические простые эфиры
c. кетоны d. сложные эфиры

Перечень контрольных заданий и вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-1

1. Укажите реакции, основными продуктами которых являются алкены:



2. Установите строение продукта С:



- a. бутаналь b. 2-бутанол c. 2,3-бутандиол d. 2-бутанон

3. Установите строение продукта С:



- a. бутаналь b. 2-бутанол c. 1,2-бутандиол d. 2-бутанон

4. Для толуола характерны реакции:

- a. электрофильного замещения b. электрофильного присоединения
c. нуклеофильного замещения d. радикального замещения

5. С помощью какого реагента можно осуществить следующее превращение:



- a. HBr b. $\text{Br}_2, \text{FeBr}_3$ c. $\text{Br}_2, h\nu$ d. PBr_3

6. Укажите заместители, которые являются ориентантами I рода в реакциях ароматического электрофильного замещения:

- a. $-\text{NH}_2$ b. $-\text{COOH}$ c. $-\text{OH}$ d. $-\text{Cl}$ e. $-\text{NO}_2$

7. Укажите активирующие заместители в реакциях ароматического электрофильного замещения:

- a. $-\text{NH}_2$ b. $-\text{COOH}$ c. $-\text{OH}$ d. $-\text{Cl}$ e. $-\text{NO}_2$

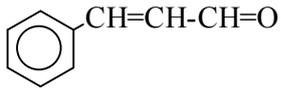
8. Какой продукт образуется в реакции: $\text{CH}_3\text{CHO} + \text{NH}_2\text{OH} \rightarrow$

- a. оксим b. гидразон c. имин d. ацеталь

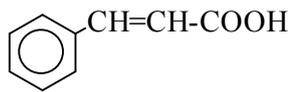
9. Какой продукт образуется в реакции: $\text{CH}_3\text{CHO} + \text{CH}_3\text{NH}_2 \rightarrow$

- a. оксим b. гидразон c. имин d. циангидрин

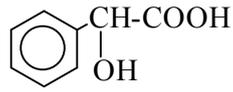
10. Какой продукт образуется при альдольно-кетоновой конденсации бензальдегида и ацетальдегида:



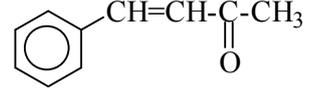
Коричный альдегид



Коричная кислота



Миндальная кислота



Халкон

- a) коричный альдегид
- c) миндальная кислота

- b) коричная кислота
- d) халкон