

Интенсивы в мае

Уведомления о вебинарах



17:00 в будние дни

12:00

Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс
ХИМИЯ	БИОЛОГИЯ	ХИМИЯ	БИОЛОГИЯ	ХИМИЯ	БИОЛОГИЯ	
			1	2	3	4
1. Самые легкие баллы на ЕГЭ 5	6	2. Задачи из 1 части ЕГЭ. Скорость, равновесие 7	8	3. Вся неорганика из 1 части ЕГЭ 9	10	11
4. Вся органика из 1 части ЕГЭ 12	1. Анатомия 13	5. Задания 24 и 25 14	2. Зоология 15	6. Вся неорганика из 2 части 16	3. Ботаника 17	18
7. Вся органика из 2 части 19	4. Общая биология 20	8. Разбор авторского варианта 21	22	Химия 23	5. Генетика 24	25
26	6. Эволюция 27	28	7. Экология 29	Русский 30	8. Это будет на ЕГЭ 31	

stepenin.ru

Чича на аве,
сотка в кармане!





@chem4you



@chem4you_ege



@stepenin

Интенсив.

Вся органика 1 части ЕГЭ

Записаться на курс к ЕГЭ 2026:

stepenin.ru/chemistry



Задание №10

Спецификация КИМ ЕГЭ 2025 г.

Номер задания	Проверяемые элементы содержания	Сложность	Балл	Время выполнения
10	Представление о классификации органических веществ. Номенклатура органических соединений (систематическая) и тривиальные названия важнейших представителей классов органических соединений.	Базовая	1	2-3 мин.



Общая схема классификации органических веществ

Органические вещества



Углеводороды

Алканы
Циклоалканы
Алкены

Алкины
Алкадиены
Циклоалкены

Арены

Делим на классы
по наличию кратных
связей и циклов



Кислородсодержащие

Спирты
Простые эфиры

Фенолы

Альдегиды
Кетоны

Карбоновые кислоты
Сложные эфиры, жиры

Углеводы

Делим на классы по функциональным группам

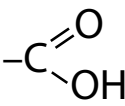
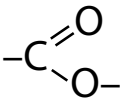
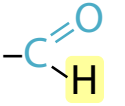
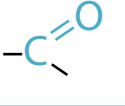


Азотсодержащие

Амины
Аминокислоты
Пептиды, белки
Нитросоединения



Функциональные группы

Строение	Название	Приставка	Суффикс
	карбоксильная	карбокси-	-овая кислота
	сложноэфирная	как таковые не используются в школьном курсе	
	альдегидная	ОКСО- в основной цепи формил- как заместитель	-аль
	кетонная	оксо-	-ОН
карбонильная группа, присутствует в структуре двух классов веществ			
-ОН	гидроксильная	гидрокси-	-ол
-NH ₂	аминогруппа	амино-	-амин
-О-	простая эфирная	алкокси-	—
-F, -Cl, -Br, -I	фтор, хлор и т.д.	фтор-, хлор- и т.д.	—
-NO ₂	нитрогруппа	нитро-	—





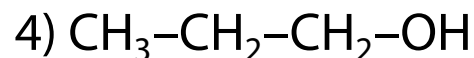
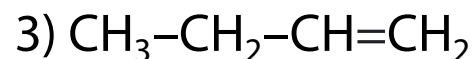
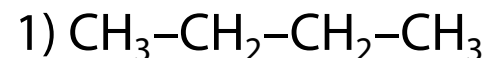


[1] Установите соответствие между классом органических веществ и формулой вещества, принадлежащего к этому классу: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

А) алкен = **не**предельные, имеют **C=C** связь

Б) алкин = **не**предельные, имеют **C≡C** связь

В) алкан = предельные,
только одинарные **C-C** связи



А	Б	В
3	2	1



[2]

Установите соответствие между названием вещества и классом/группой органических соединений, к которому(-ой) оно принадлежит: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

А) изооктан

Б) ацетилен

В) изопрен

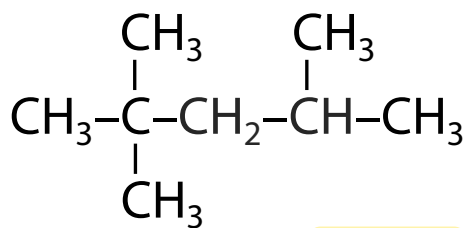
1) алкены

2) алкины

3) алканы

4) алкадиены

А	Б	В
3	2	4



ИЗООКТАН

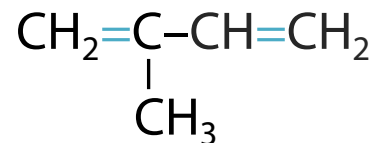
алкан

алкин



ацетилен

алкадиен



изопрен



[3]

Установите соответствие между названием вещества и его молекулярной формулой: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

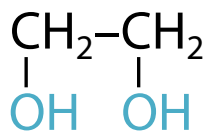
А) этиленгликоль

Б) ацетон

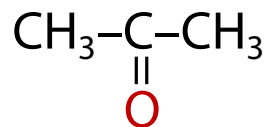
В) ацетальдегид

1) C_2H_4O 2) C_2H_6O 3) $C_2H_6O_2$ 4) C_3H_6O

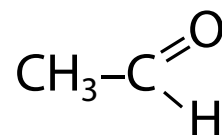
А	Б	В
3	4	1



Этан~~ди~~ол–1,2
Этиленгликоль



Пропанон
Ацетон



Этаналь
Ацетальдегид
Уксусный альдегид



[4] Установите соответствие между названием соединения и его формулой: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

А) 1,3-диметилбензол

Б) кумол

В) стирол

1) $C_6H_4(CH_3)_2$

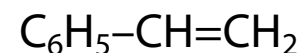
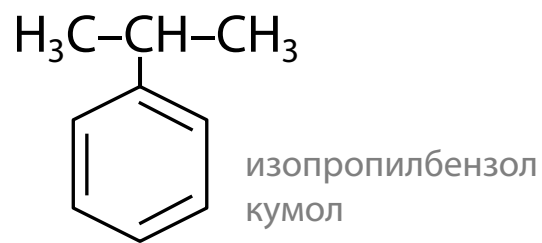
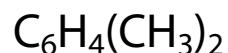
2) $C_6H_5-CH(CH_3)_2$

3) $C_6H_5-C_2H_5$

4) $C_6H_5-CH=CH_2$

5) $C_6H_5-C(CH_3)=CH_2$

А	Б	В
1	2	4





[5] Установите соответствие между классом (группой) веществ и веществом, которое к ней относится: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

А) ароматические спирты

Б) вторичные спирты

В) двухатомные спирты

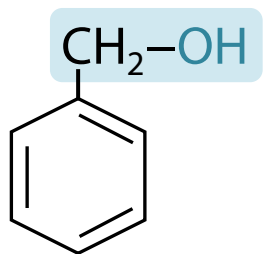
1) фенол

2) бензиловый спирт

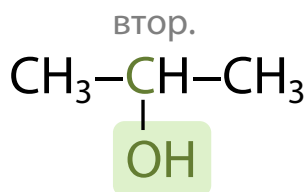
3) пропанол-2

4) этиленгликоль

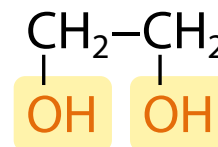
А	Б	В
2	3	4



бензиловый спирт
ароматический спирт



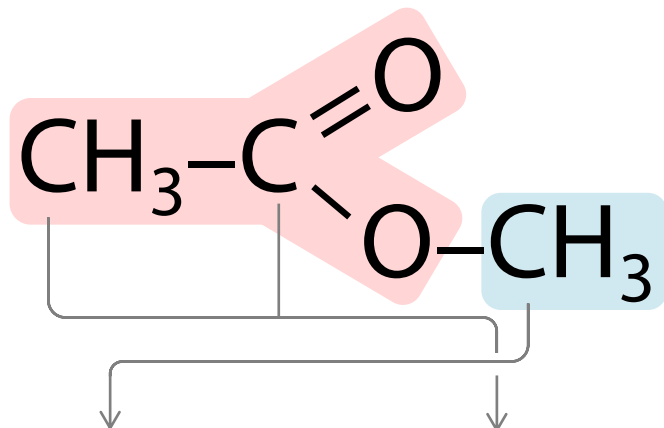
пропанол-2
вторичный спирт



этиленгликоль
двухатомный спирт



Номенклатура сложных эфиров

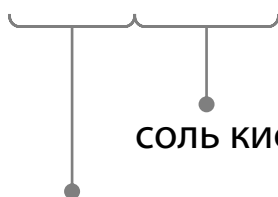


метиловый эфир **этановой** кислоты

метиловый эфир **уксусной** кислоты

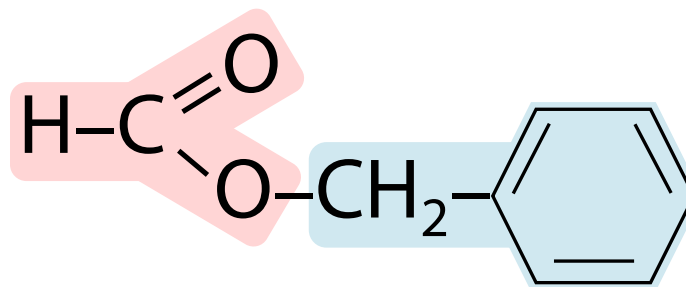
метил**э**таноат

метил**а**цетат



радикал спирта

соль кислоты



бензиловый эфир **метановой** кислоты

бензиловый эфир **муравьиной** кислоты

бензил**м**етаноат

бензил**ф**ормиат



[6] Установите соответствие между классом (группой) веществ и веществом, которое к ней относится:

А) сложные эфиры

Б) углеводороды

В) спирты

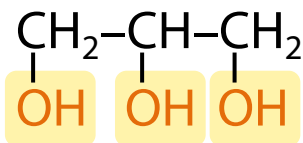
1) глицерин

2) изопрен

3) дипропиловый эфир

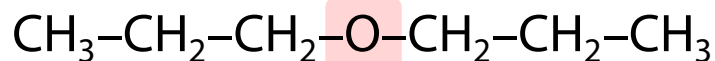
4) метилформиат

А	Б	В
4	2	1



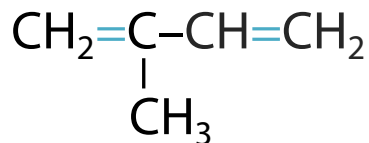
глицерин

трехатомный спирт



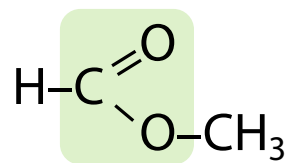
дипропиловый эфир

простой эфир



изопрен

углеводород



метилформиат

сложный эфир



[7] Установите соответствие между названием вещества и классом/группой, к которому(-ой) это вещество принадлежит.

А) анилин

Б) толуол

В) фенол

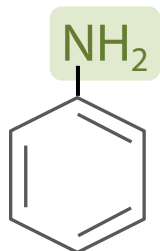
1) углеводород

2) вторичный амин

3) гидроксильное соединение

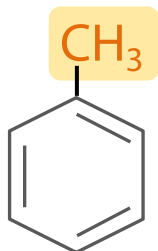
4) ароматический амин

А	Б	В
4	1	3



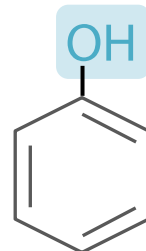
анилин

ароматический амин



толуол

углеводород

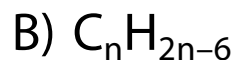
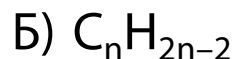


фенол

гидроксильное соединение



[8] Установите соответствие между общей формулой класса (группы) органических веществ и названием вещества, которое к нему (ней) принадлежит.



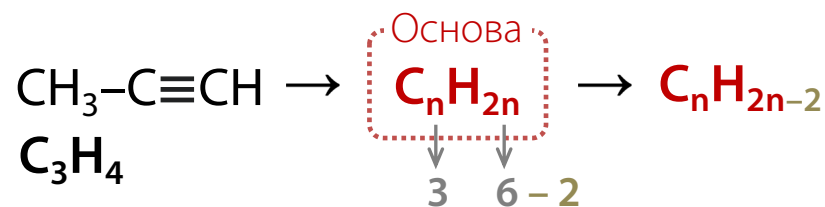
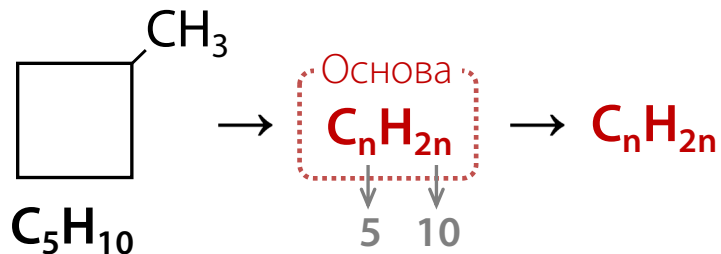
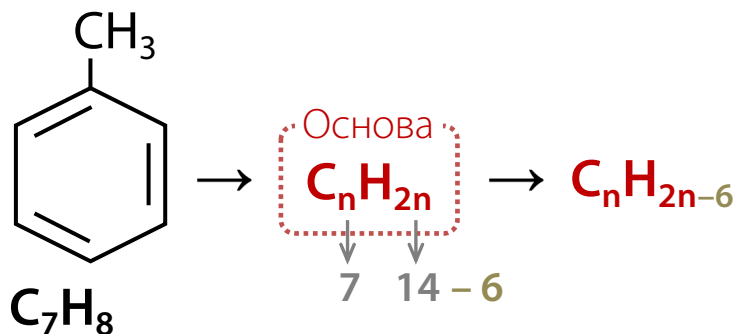
1) толуол

2) метилциклобутан

3) пропин

4) стирол

A	Б	В
2	3	1

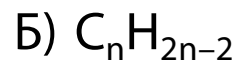




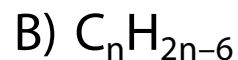
[8] Установите соответствие между общей формулой класса (группы) органических веществ и названием вещества, которое к нему (ней) принадлежит.



1) толуол



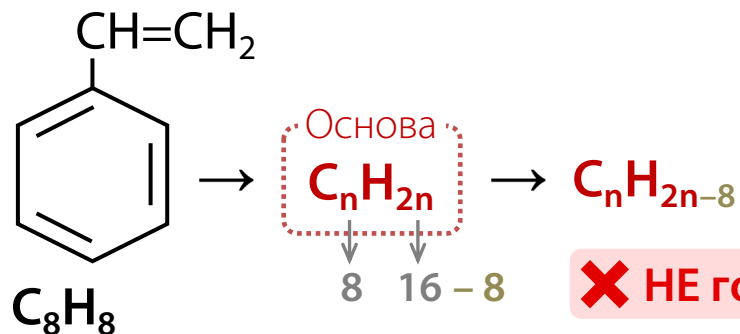
2) метилциклобутан



3) пропин

4) стирол

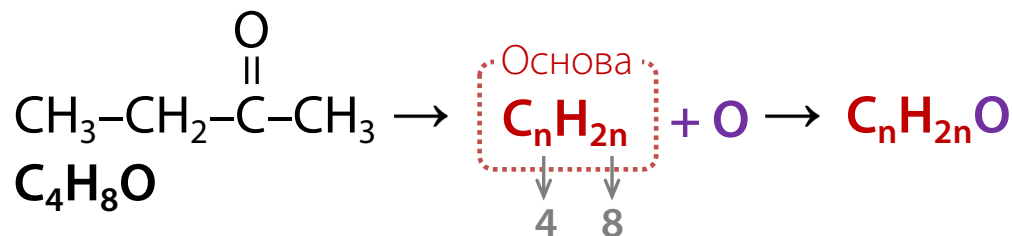
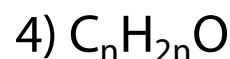
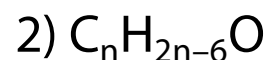
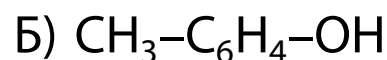
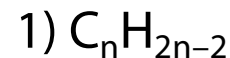
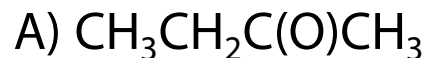
А	Б	В
2	3	1



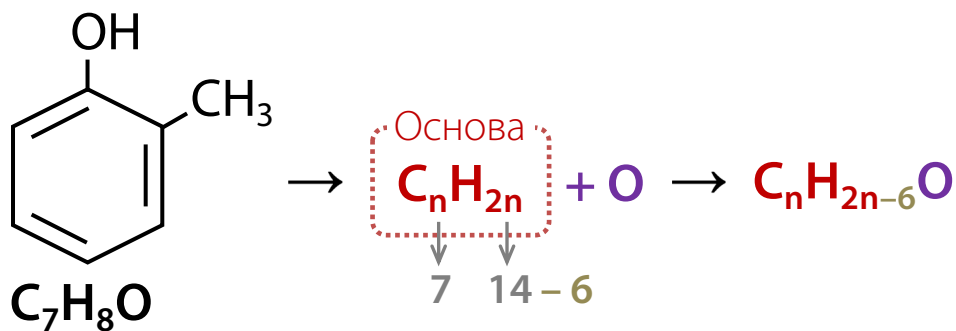
✗ НЕ гомолог бензола



[9] Установите соответствие между структурной формулой вещества и общей формулой класса, к которому оно принадлежит.

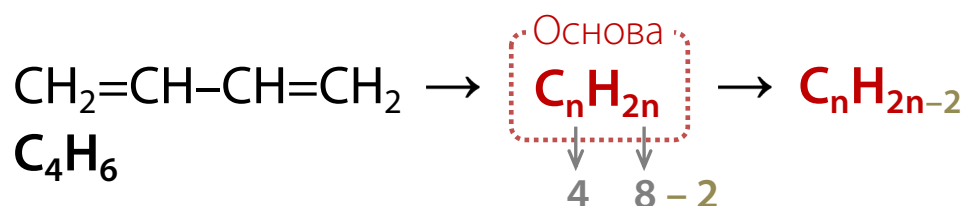
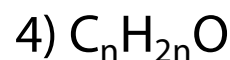
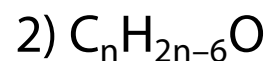
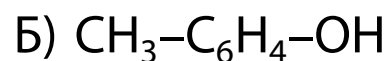
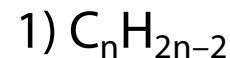
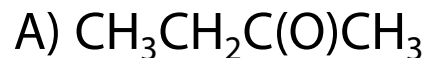


А	Б	В
4	2	





[9] Установите соответствие между структурной формулой вещества и общей формулой класса, к которому оно принадлежит.



А	Б	В
4	2	1



[10]

Установите соответствие между названием органического вещества и названием класса, к которому оно принадлежит.

А) Целлюлоза

Б) Сахароза

В) Глюкоза

А	Б	В
3	2	1

1) моносахарид

2) дисахарид

3) полисахарид

4) сложный эфир



целлюлоза

полисахарид $(C_6H_{10}O_5)_n$ 

сахароза

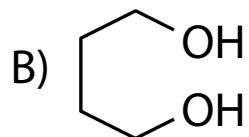
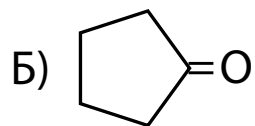
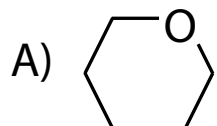
дисахарид $C_{12}H_{22}O_{11}$ 

глюкоза, фруктоза

моносахариды $C_6H_{12}O_6$



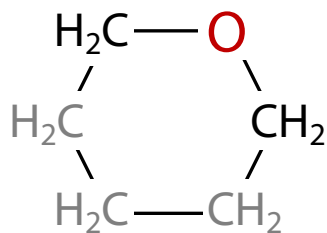
[11] Установите соответствие между структурной формулой вещества и классом (группой), к которому(-ой) оно относится:



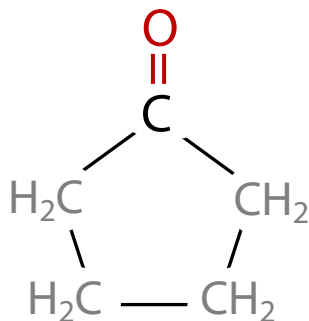
- 1) кетоны
- 2) сложные эфиры
- 3) простые эфиры
- 4) многоатомные спирты
- 5) циклоалканы

А	Б	В
3	1	4

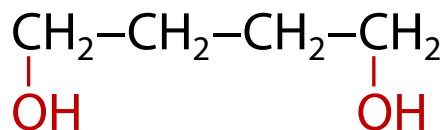
простые эфиры



кетоны



многоатомный спирты



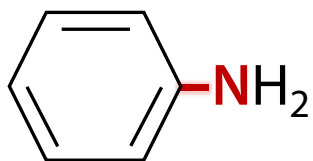
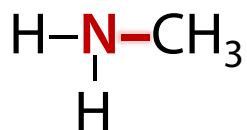


Классификация аминов



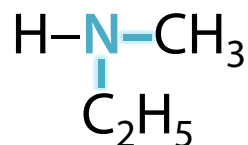
По числу радикалов, связанных с атомом азота

Первичные амины

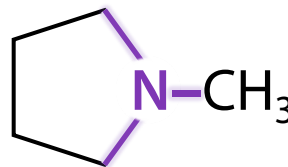
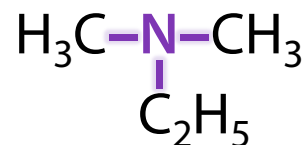


Фениламин, анилин
ароматический

Вторичные амины



Третичные амины

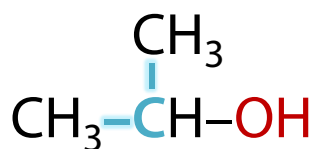


В других классах мы смотрели на атом углерода, связанный с ФГ:

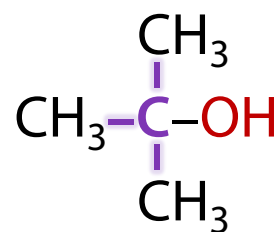
Первичные спирты



Вторичные спирты



Третичные спирты

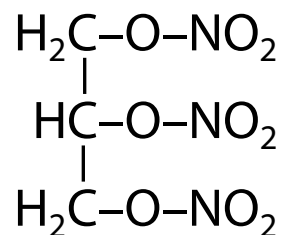




! Не путайте!

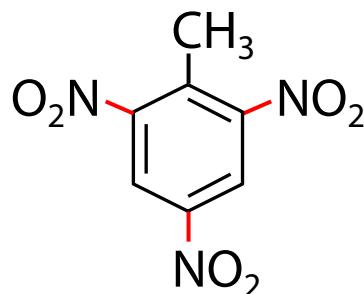
Сложный эфир:

нет связи C-N

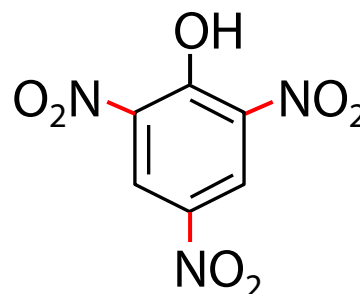


тринитроглицерин

Нитросоединения: есть связь C-N



2,4,6 – тринитротолуол



2,4,6 – тринитрофенол
пикриновая кислота

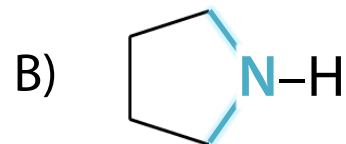
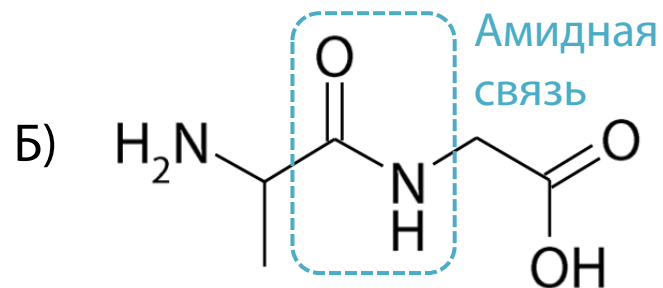
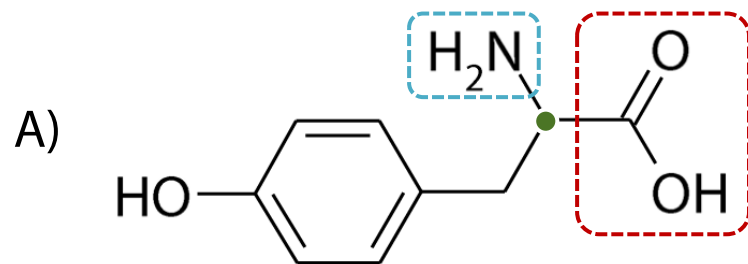


Тринитроглицерин, тринитротолуол
и пикриновая кислота **взрывоопасны.**

Для их производства используют
азотную кислоту.



[12] Установите соответствие между структурной формулой вещества и классом органических веществ, к которому оно принадлежит.



- 1) вторичные амины
- 2) нитросоединения
- 3) аминокислоты
- 4) дипептиды
- 5) спирты

А	Б	В
3	4	1



Задание №11

Спецификация КИМ ЕГЭ 2025 г.

Номер задания	Проверяемые элементы содержания	Сложность	Балл	Время выполнения
11	Основные положения теории химического строения органических соединений А.М. Бутлерова. Углеродный скелет органической молекулы. Кратность химической связи. σ - и π -связи. sp^3 -, sp^2 -, sp -гибридизации орбиталей атомов углерода. Зависимость свойств веществ от химического строения молекул. Гомологи. Гомологический ряд. Изомерия и изомеры. Понятие о функциональной группе. Ориентационные эффекты заместителей.	Базовая	1	2-3 мин.



[13] Выберите два вещества, молекулы которых содержат не менее трех гидроксильных групп:

1) глицерин

2) глицин



3) глюкоза

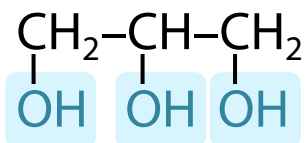
4) пропанол-2



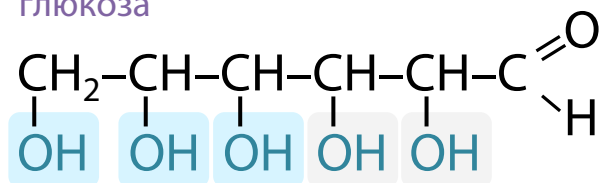
5) этиленгликоль



глицерин



глюкоза





Виды химических связей

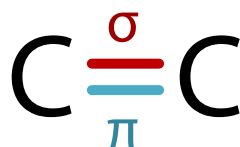
Между атомами углерода возможно образование **кратных** связей.

одинарная

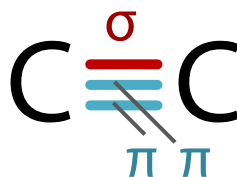


первая связь
всегда σ

двойная

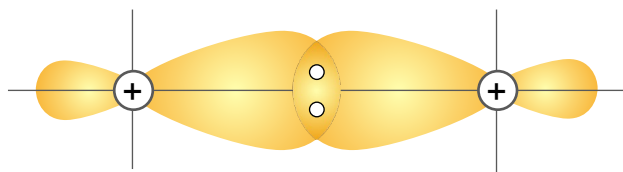


тройная



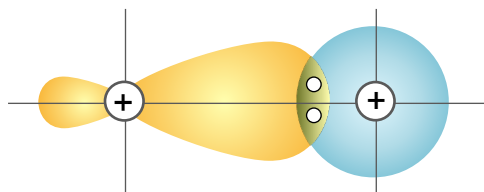
Энергия σ -связи
больше, чем π -связи.

Она прочнее! 🦾



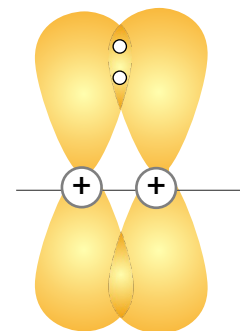
Образование C–C связи

σ -СВЯЗЬ



Образование C–H связи

σ -СВЯЗЬ



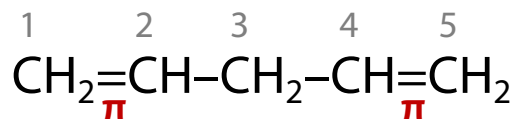
Образование

π -СВЯЗИ

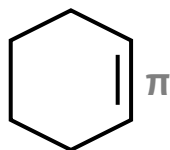


[14] Из предложенного перечня выберите два вещества, в молекулах которых имеются две π -связи:

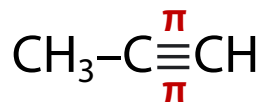
1) пентадиен–1,4



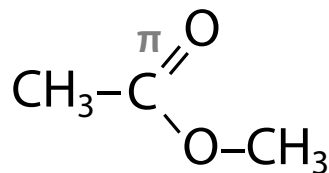
~~2) циклогексен~~



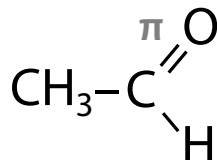
3) пропин



~~4) метилацетат~~



~~5) этаналь~~





[15] Выберите два вещества, в молекулах которых присутствуют только σ -связи:

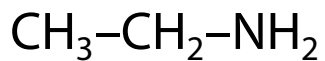
1) этиламин

2) метаналь

3) метилацетат

4) этанол

5) ацетон

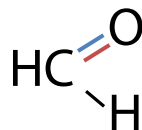


этиламин

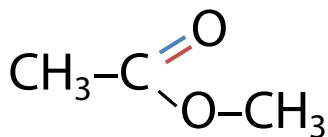
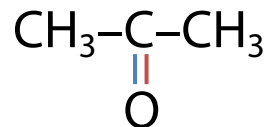


этанол

метаналь



ацетон



метилацетат



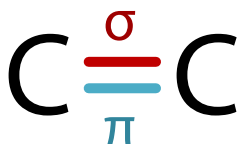
Гибридизация атомов углерода

одинарная

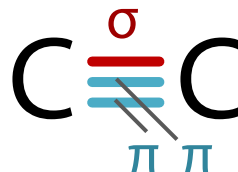


первая связь
всегда σ

двойная



тройная



Тип
гибридизации

Число
соседей

Число
 σ -связей

Число
 π -связей

sp^3

4

4

0

sp^2

3

3

1

sp

2

2

2

— В сумме всегда 4 —



[16]

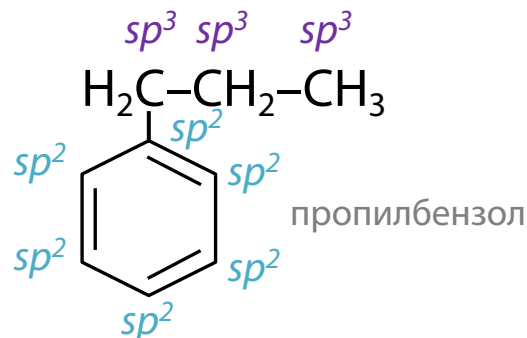
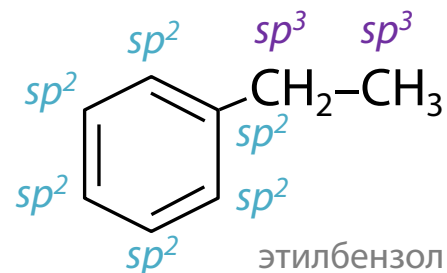
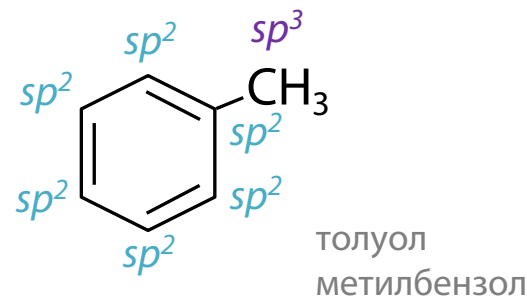
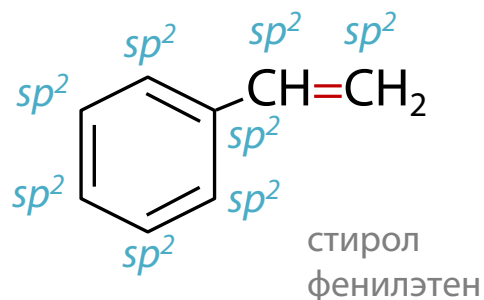
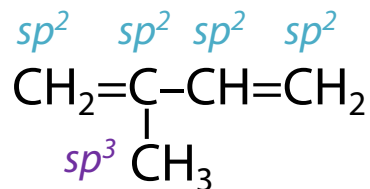
Из предложенного перечня соединений выберите два соединения, в которых только один из атомов углерода находится в состоянии sp^3 -гибридизации.

1) стирол

2) толуол

3) этилбензол

4) изопрен

5) *n*-пропилбензол**Гибридизация:**1 sp^3 – **нет** π-связей2 sp^2 – **1** π-связь3 sp – **2** π-связи



[17]

Выберите два вещества, в молекулах которых нет атомов углерода в состоянии sp^2 -гибридизации.

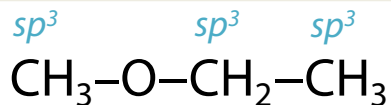
1) толуол

2) этилацетат

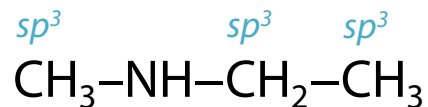
3) метилэтиловый эфир

4) метилэтиламин

5) анилин

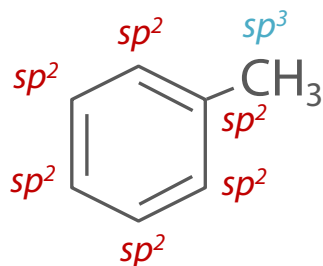


метилэтиловый эфир

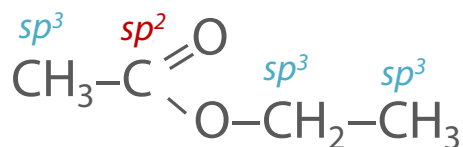


метилэтиламин

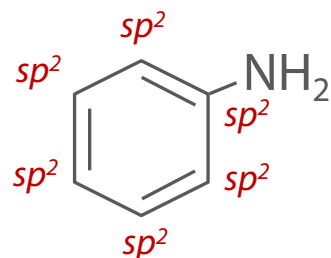
толуол



этилацетат



анилин

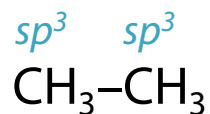




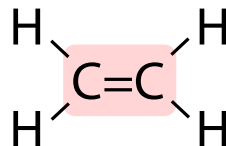
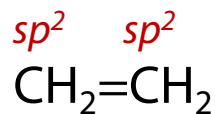
[18]

Из предложенного перечня выберите два вещества, в молекулах которых все атомы лежат в одной плоскости:

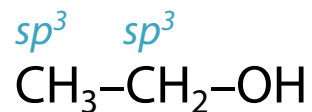
~~1) этан~~



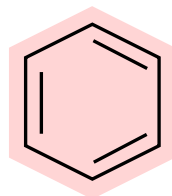
2) этилен



~~3) этанол~~

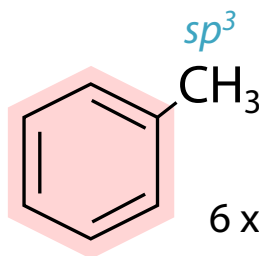


4) бензол



6 x sp^2

~~5) толуол~~



6 x sp^2



[19]

Из предложенного перечня веществ выберите два вещества, которые являются гомологами по отношению друг к другу.

1) *n*-гексаналкан $\text{CH}_3\text{--CH}_2\text{--CH}_2\text{--CH}_2\text{--CH}_2\text{--CH}_3$

2) 2-метилгексен-3

алкен

3) пропин

алкин

4) пропан

алкан $\text{CH}_3\text{--CH}_2\text{--CH}_3$

5) циклогексен

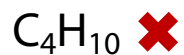
циклоалкен



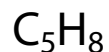
[20]

Из предложенного перечня выберите два вещества, которые по отношению друг к другу являются изомерами.

1) Изобутан



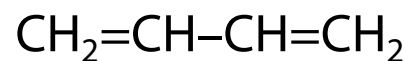
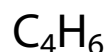
2) Изопрен



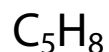
3) Дивинил



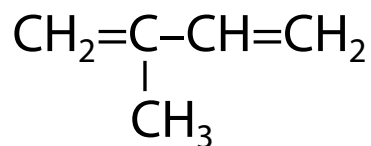
4) Бутадиен-1,3



5) Пентадиен-1,3



пентадиен-1,3



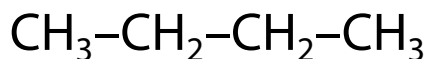
изопрен



[21]

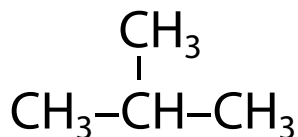
Из предложенного перечня выберите два вещества, которые являются изомерами положения функциональной группы по отношению друг к другу:

~~1) *n*-бутан~~

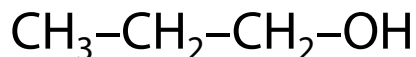


! **Изомеры** – вещества, имеющие одну молекулярную формулу, но разное строение

~~2) изобутан~~



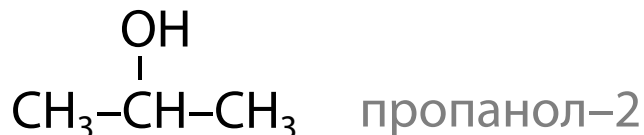
3) пропанол–1



~~4) изопрен~~



5) изопропиловый спирт





[22]

Из предложенного перечня веществ выберите два вещества, для которых **не характерна** изомерия углеродного скелета.

1) пропаналь

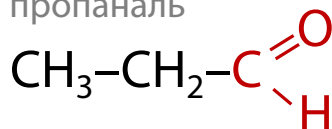
2) изобутан

3) бутандиол-1,2

4) бутин-1

5) 2-метилбутен-2

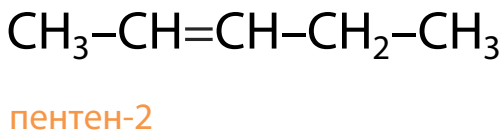
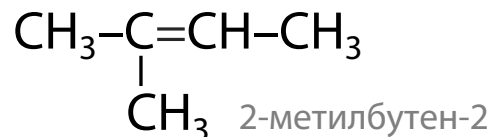
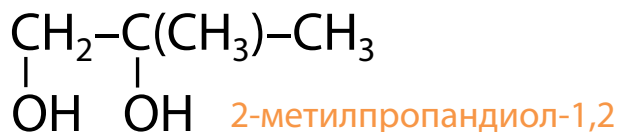
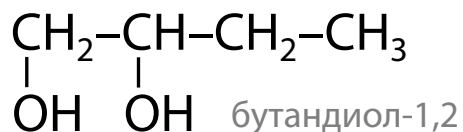
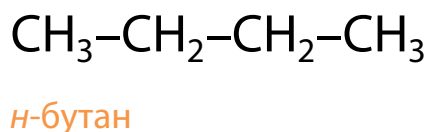
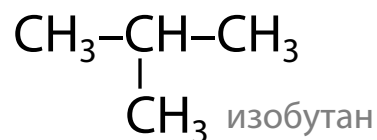
пропаналь



бутин-1



Изомерия углеродного скелета





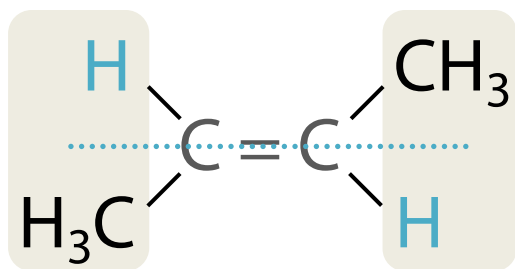
Геометрическая изомерия



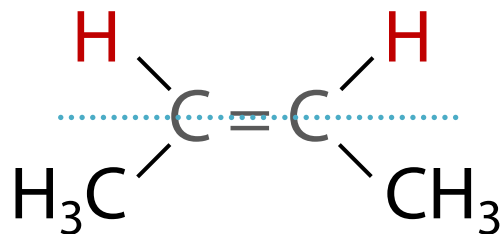
Если каждый углерод $C=C$ связи имеет **разные** заместители, то алкен существует в виде **геометрических изомеров**.

разные

разные



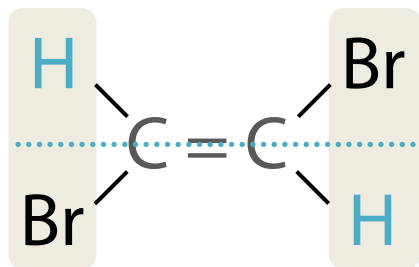
транс-бутен-2



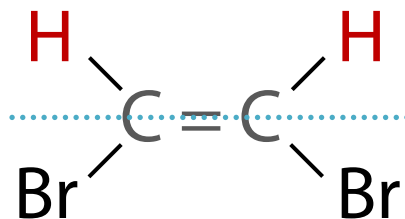
цис-бутен-2

разные

разные



транс-1,2-дибромэтен



цис-1,2-дибромэтен



[23]

Из предложенного перечня выберите две пары веществ, которые являются по отношению друг к другу структурными изомерами.

1) этанол и диметиловый эфир

2) 1,2-диметилбензол и этилбензол

3) ~~цис-бутен-2 и транс-бутен-2~~ → геометрические изомеры

4) ~~уксусная кислота и метилацетат~~ CH_3COOH и $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$

5) ~~бутан и циклобутан~~ C_4H_{10} и C_4H_8

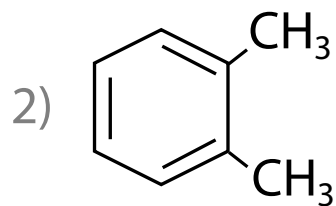
1) $\text{CH}_3\text{--CH}_2\text{--OH}$

этанол, $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$

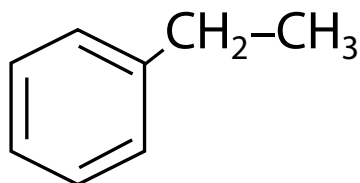
$\text{CH}_3\text{--O--CH}_3$

диметиловый эфир, $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$

Межклассовая изомерия
разновидность
структурной изомерии



1,2-диметилбензол, C_8H_{10}



этилбензол, C_8H_{10}



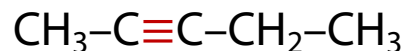
[24]

Из предложенного перечня выберите два вещества, которые существуют в виде геометрических изомеров.

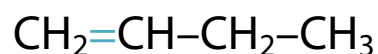
1) 1,2-дибромэтен



2) пентин-2 ✗



3) бутен-1



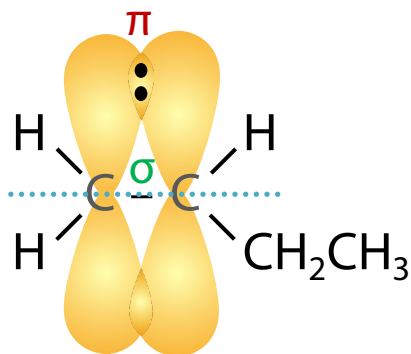
4) 3-метилпентен-2



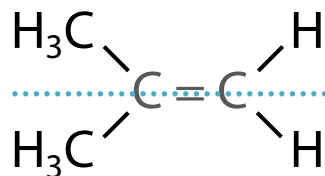
5) изобутилен



Нельзя построить *цис*- и *транс*- формы



бутен-1



изобутилен



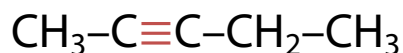
[24]

Из предложенного перечня выберите два вещества, которые существуют в виде геометрических изомеров.

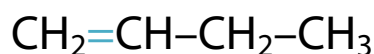
1) 1,2-дибромэтен



2) пентин-2 ✗



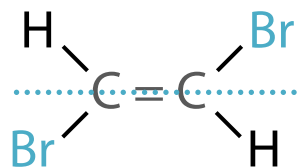
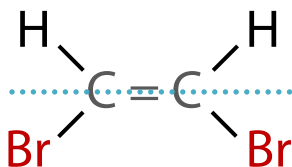
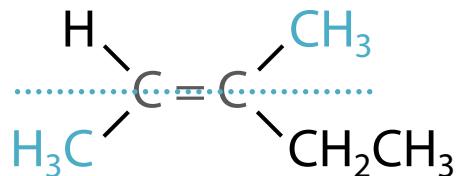
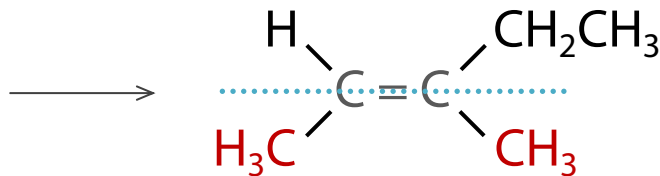
3) бутен-1



4) 3-метилпентен-2



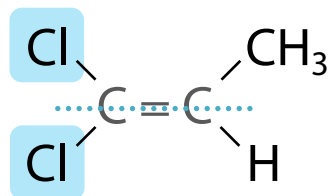
5) изобутилен

*транс*-1,2-дибромэтен*цис*-1,2-дибромэтен*транс*-3-метилпентен-2*цис*-3-метилпентен-2

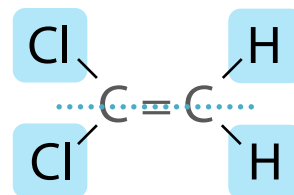


[25] Из предложенного перечня выберите два вещества, которые существуют в виде *цис-транс*-изомеров:

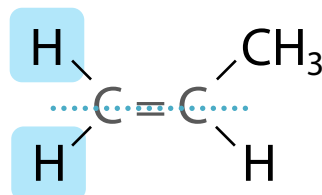
~~1) 1,1-дихлорпропен~~



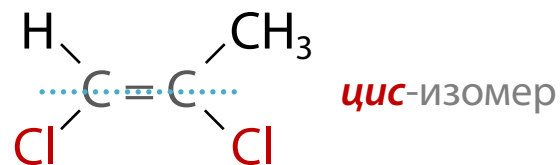
~~2) 1,1-дихлорэтен~~



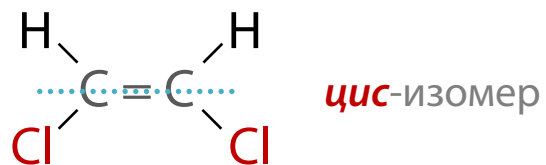
~~3) пропен~~



4) 1,2-дихлорпропен



5) 1,2-дихлорэтен





Задание №12

Спецификация КИМ ЕГЭ 2025 г.

Номер задания	Проверяемые элементы содержания	Сложность	Балл	Время выполнения
12	Химические свойства углеводородов: алканов, циклоалканов, алкенов, алкадиенов, алкинов, аренов. Химические свойства кислородсодержащих соединений: спиртов, фенола, альдегидов, кетонов, карбоновых кислот, сложных эфиров, жиров, углеводов	Повышенная	1	2-3 мин.



[26]

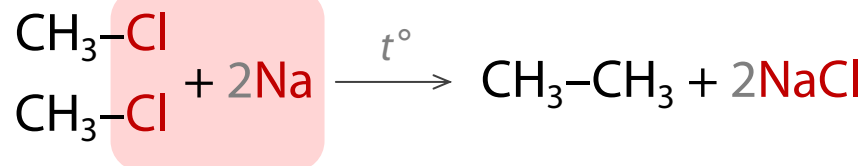
Из предложенного перечня выберите **все** процессы, которые приводят к образованию метана.

- 1) Гидролиз карбида алюминия
- 2) Реакция хлорметана с натрием
- 3) Взаимодействие C и H₂
- 4) Сплавление ацетата натрия с NaOH
- 5) Электролиз водного раствора ацетата натрия

Гидролиз Al₄C₃:



Реакция Вюрца:



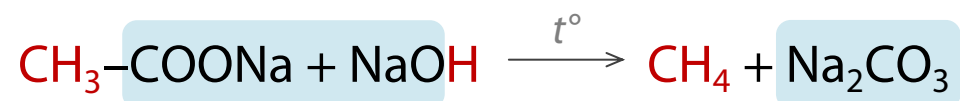


[26]

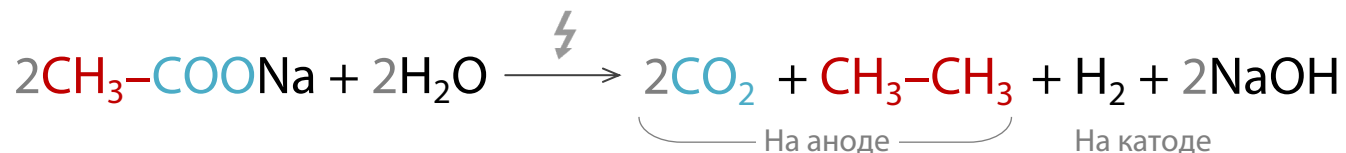
Из предложенного перечня выберите **все** процессы, которые приводят к образованию метана.

- 1) Гидролиз карбида алюминия
- 2) Реакция хлорметана с натрием
- 3) Взаимодействие C и H₂
- 4) Сплавление ацетата натрия с NaOH
- 5) Электролиз водного раствора ацетата натрия

Декарбосилирование (реакция Дюма):



Электролиз растворов солей (реакция Кольбе):





[27]

Выберите **все** вещества, которые обесцвечивают подкисленный раствор перманганата калия.

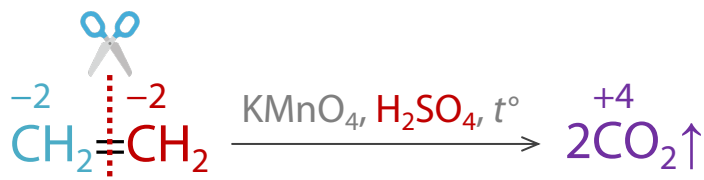
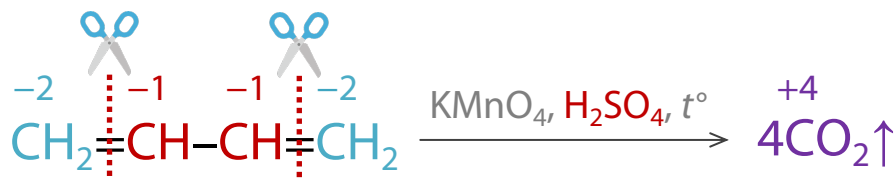
1) Дивинил

2) Метилциклопентан

3) Этилен

4) Изооктан

5) Циклогексен





[27]

Выберите **все** вещества, которые обесцвечивают подкисленный раствор перманганата калия.

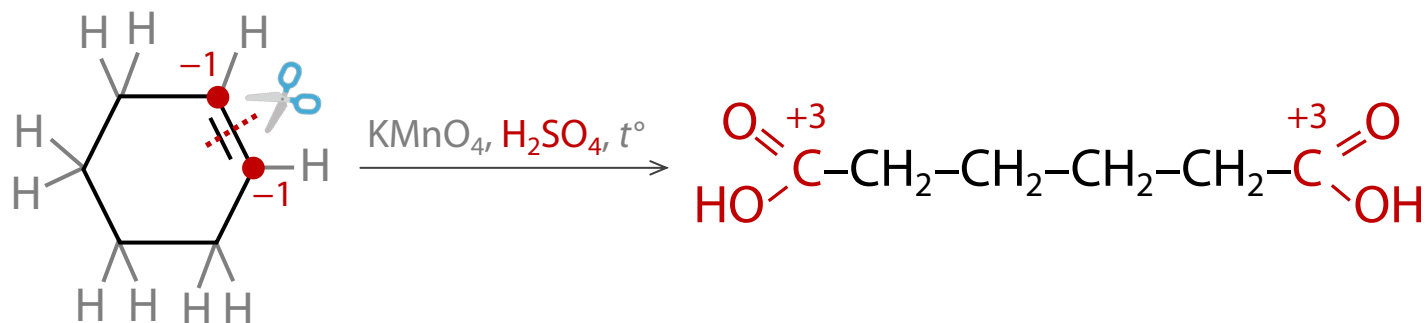
1) Дивинил

2) Метилциклопентан

3) Этилен

4) Изооктан

5) Циклогексен





[28]

Из предложенного перечня веществ выберите **все** вещества, которые вступают в реакцию с бромной водой.

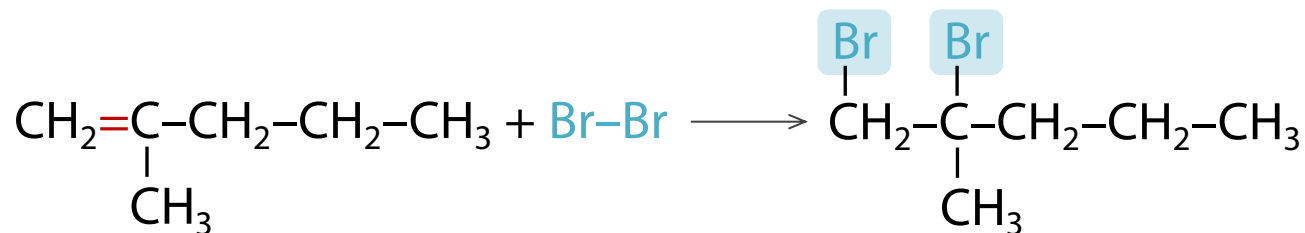
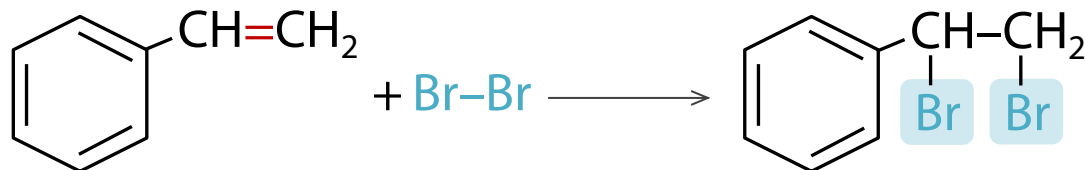
1) бензол

2) стирол

3) 2-метилпентен-1

4) циклогексен

5) кумол





[29] Из предложенного перечня выберите **все** вещества, которые вступают в реакцию с натрием.

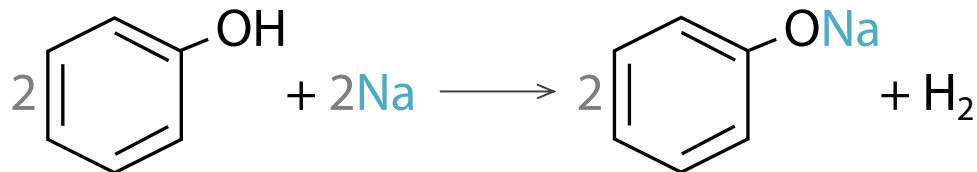
1) стирол

2) пентин-1

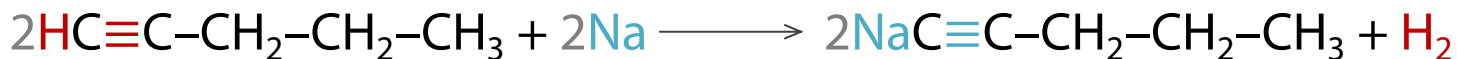
3) фенол

4) пропанол-2

5) хлорэтан



Кислотные свойства:



! терминальный





[29] Из предложенного перечня выберите **все** вещества, которые вступают в реакцию с натрием.

1) стирол

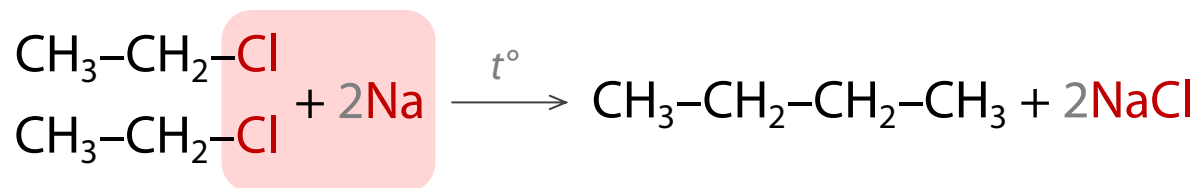
2) пентин-1

3) фенол

4) пропанол-2

5) хлорэтан

Реакция Вюрца:





[30]

Из предложенного перечня выберите **все** процессы, в результате которых образуется толуол.

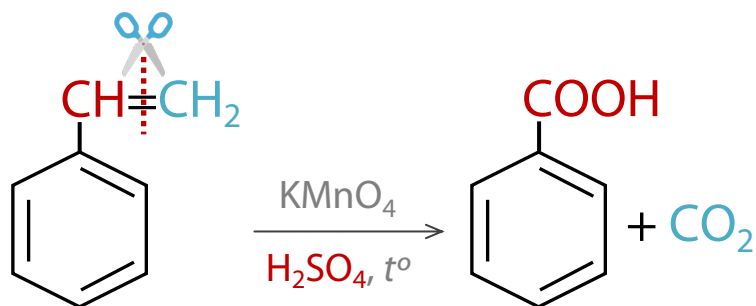
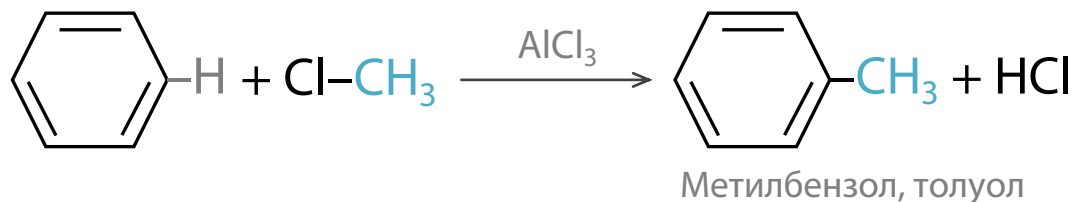
1) алкилирование бензола

~~2) окисление стирола~~

3) сплавление 4-метилбензоата натрия со щелочью

4) дегидрирование метилциклогексана

5) риформинг гептана





[30]

Из предложенного перечня выберите **все** процессы, в результате которых образуется толуол.

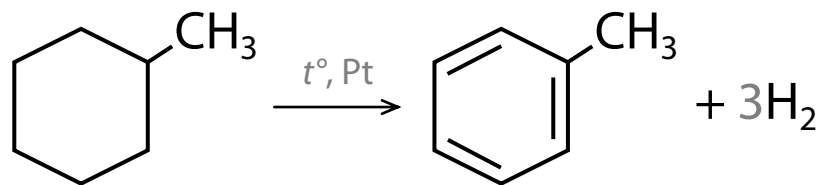
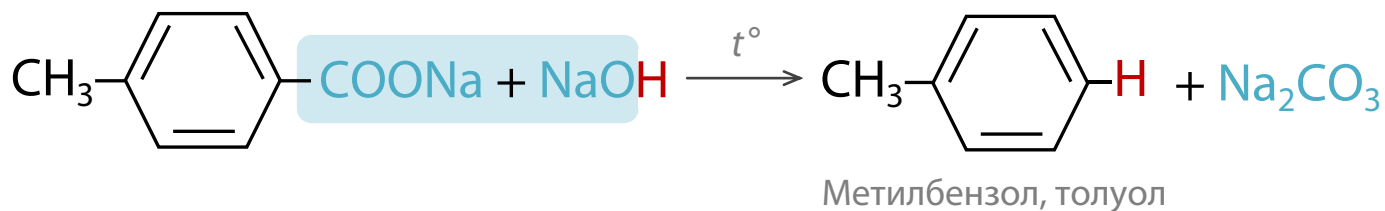
1) алкилирование бензола

~~2)~~ окисление стирола

3) сплавление 4-метилбензоата натрия со щелочью

4) дегидрирование метилциклогексана

5) риформинг гептана





[30]

Из предложенного перечня выберите **все** процессы, в результате которых образуется толуол.

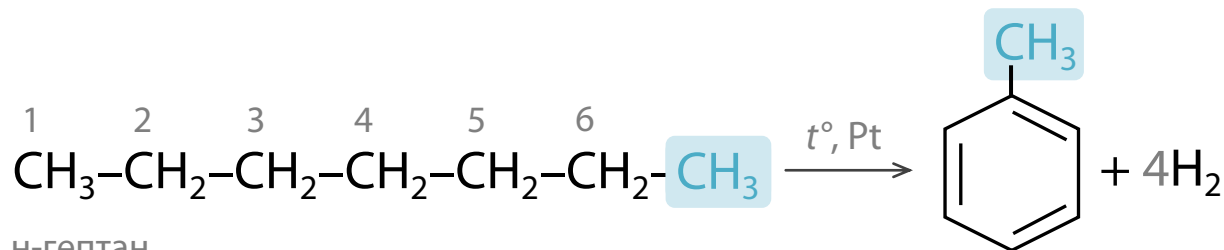
1) алкилирование бензола

~~2)~~ окисление стирола

3) сплавление 4-метилбензоата натрия со щелочью

4) дегидрирование метилциклогексана

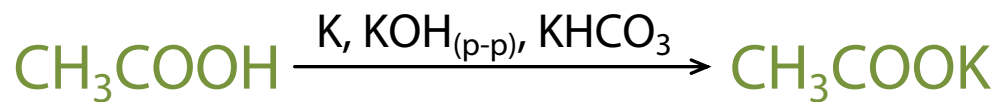
5) риформинг гептана



Метилбензол
Толуол

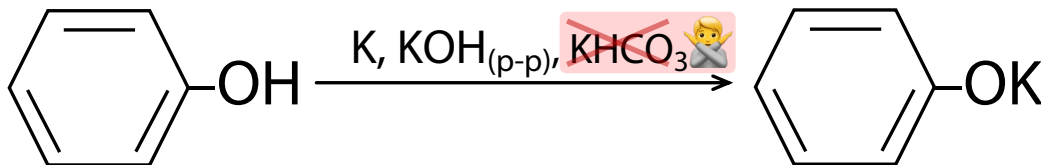


Сравнение кислотных свойств



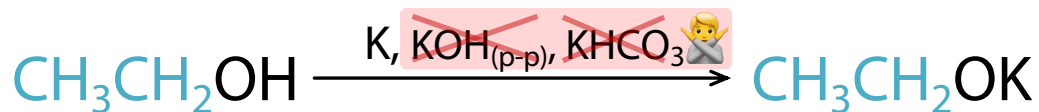
этановая кислота
уксусная кислота

этаноат калия
ацетат калия



фенол
карболовая кислота

фенолят калия



этиловый спирт

этилат калия

Кислотность
убывает в ряду:

простейшие
карбоновые
кислоты

фенол

вода

одноатомные
спирты



Гидролиз солей

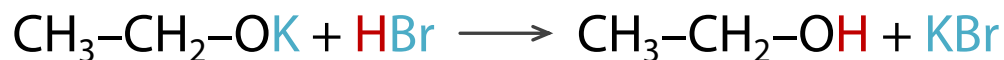
В водной среде



Метилат натрия

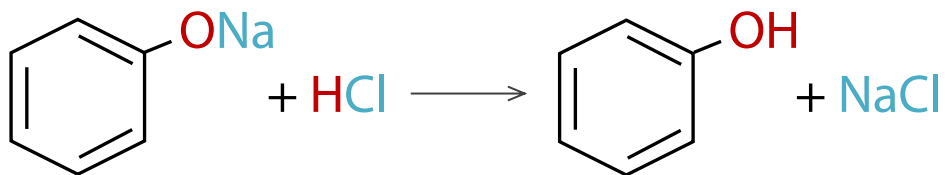
Метанол

В кислой среде



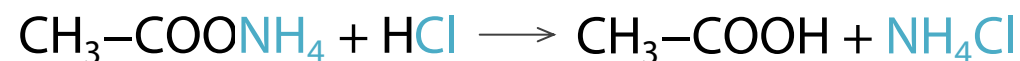
Этилат калия

Этанол



Фенолят натрия

Фенол



Ацетат аммония

Уксусная кислота

Кислотность
убывает в ряду:

простейшие
карбоновые
кислоты

фенол

вода

одноатомные
спирты



[31]

Выберите **все** реагенты, с которыми реагирует и уксусная кислота, и этанол.

1) изопропиловый спирт

+

+

2) раствор гидроксида натрия

3) кальций

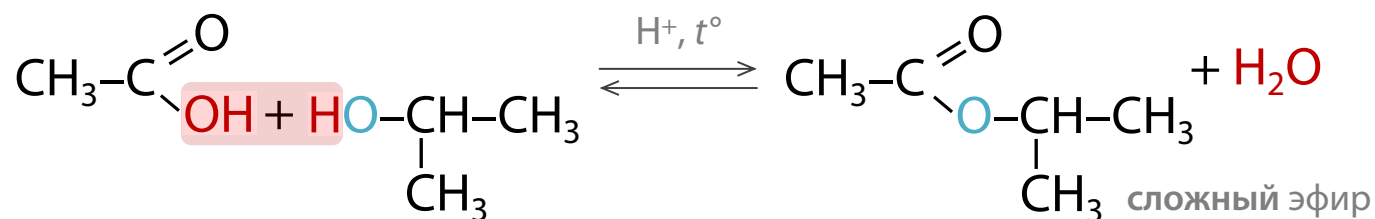
4) гидроксид меди (II)

5) толуол

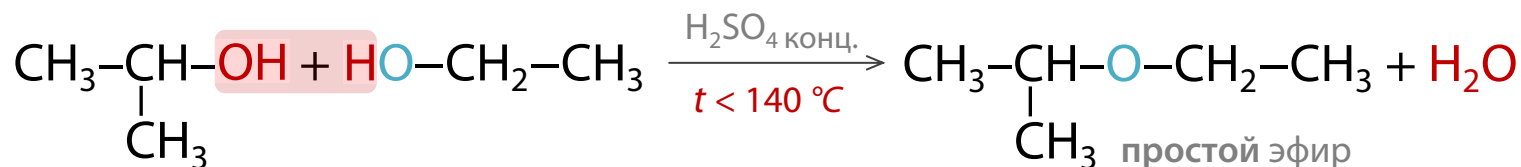
Этерификация:

уксусная кислота

этанол



Межмолекулярная дегидратация:





[31] Выберите **все** реагенты, с которыми реагирует и уксусная кислота, и этанол.

1) изопропиловый спирт

+

+

2) раствор гидроксида натрия

+

-

3) кальций

+

+

4) гидроксид меди (II)

+

-

5) толуол

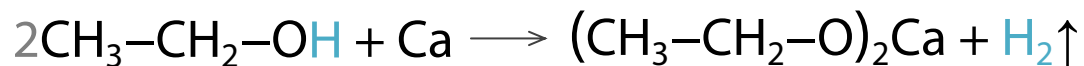
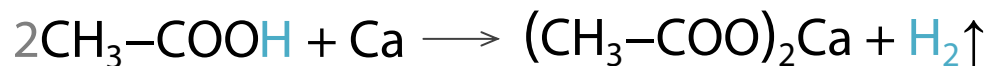
-

-

уксусная кислота

этанол

Взаимодействие с металлами:

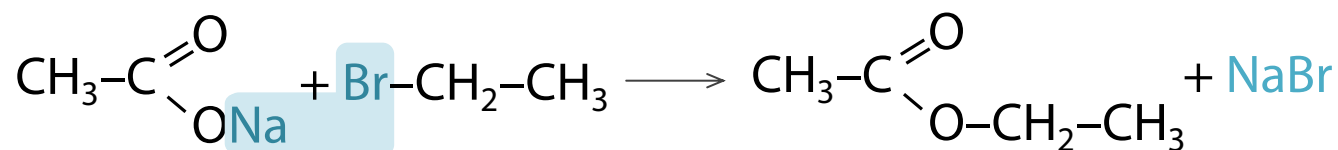
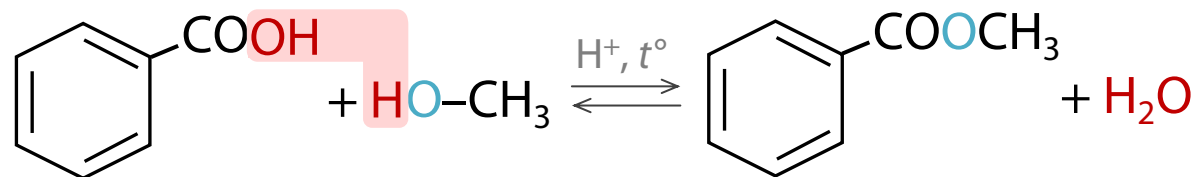
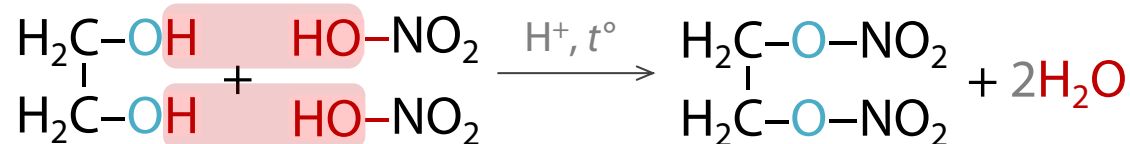
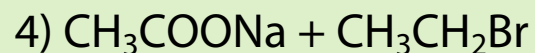
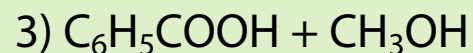
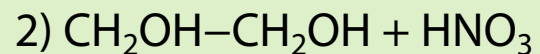


! ЩМ, ЩЗМ



[32]

Выберите схемы **всех** реакций, в ходе которых образуются сложные эфиры.





Задание №13

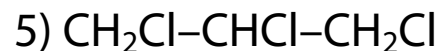
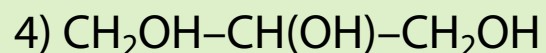
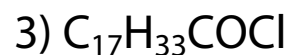
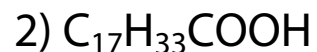
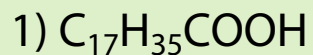
Спецификация КИМ ЕГЭ 2025 г.

Номер задания	Проверяемые элементы содержания	Сложность	Балл	Время выполнения
13	Химические свойства жиров. Мыла́ как соли высших карбоновых кислот. Химические свойства глюкозы. Дисахариды: сахароза, мальтоза. Восстанавливающие и невосстанавливающие дисахариды. Гидролиз дисахаридов. Полисахариды: крахмал, гликоген. Химические свойства крахмала и целлюлозы. Характерные химические свойства аминов. Аминокислоты и белки. Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Основные аминокислоты, образующие белки. Важнейшие способы получения аминов и аминокислот. Химические свойства белков: гидролиз, денатурация, качественные (цветные) реакции на белки.	Базовая	1	2-3 мин.

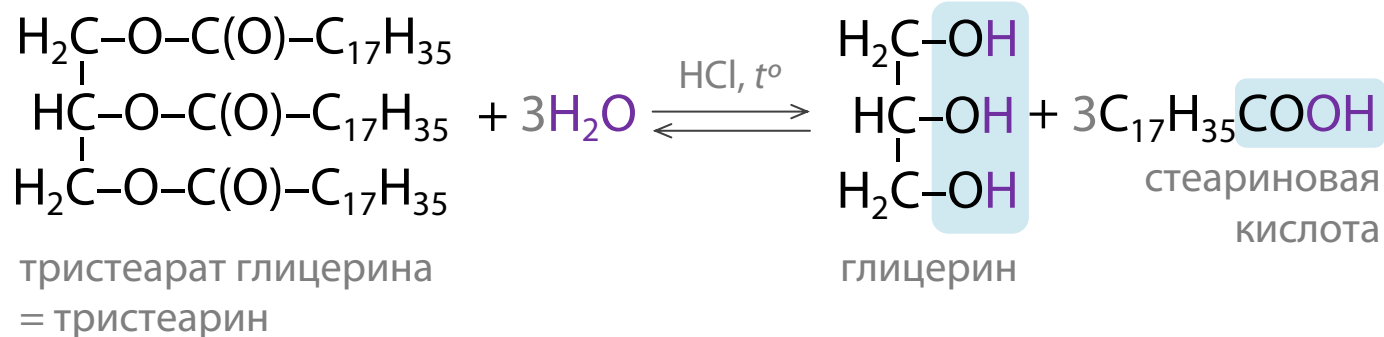


[33]

Выберите два вещества, которые образуются при гидролизе тристеарата глицерина в присутствии соляной кислоты.



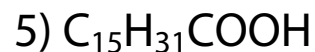
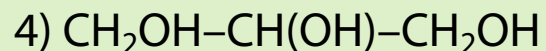
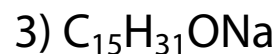
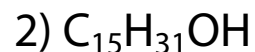
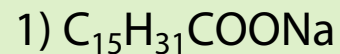
Кислотный гидролиз:



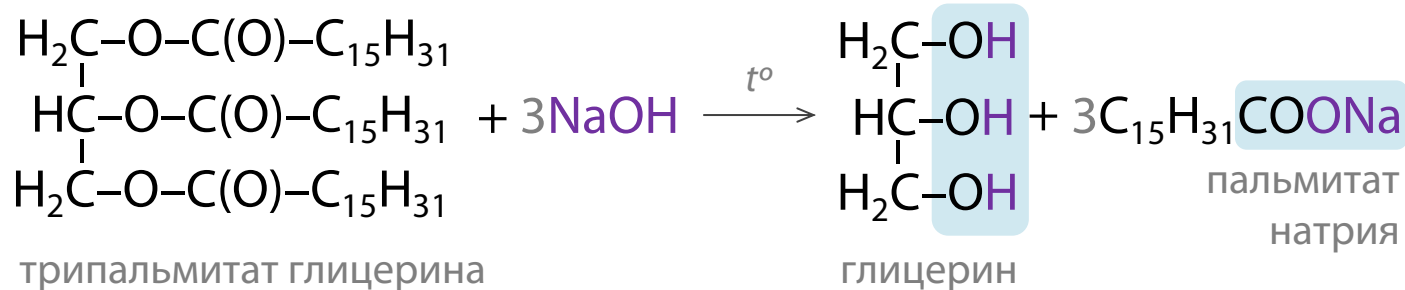


[34]

Выберите два вещества, которые образуются при щелочном гидролизе жира, формула которого приведена ниже:



Щелочной гидролиз:



трипальмитат глицерина
= трипальмитин

глицерин

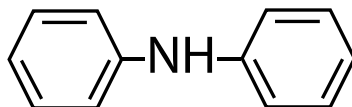
пальмитат
натрия



[35]

Из предложенного перечня выберите **два** вещества, которые являются более сильным основанием, чем аммиак:

~~1)~~ дифениламин



Предельные амины $> \text{NH}_3$

Ароматические амины $< \text{NH}_3$

Чем больше  колец, тем хуже основные свойства!

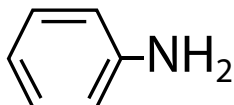
~~2)~~ 4-метилфениламин



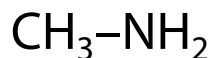
3) диметиламин



~~4)~~ анилин



5) метиламин



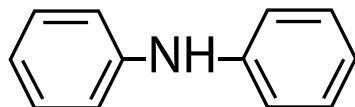


[36]

Из предложенного перечня выберите **два** вещества, основные свойства которых выражены слабее, чем у анилина:

~~1)~~ аммиак NH_3

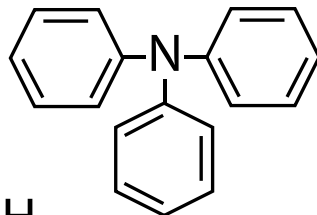
2) дифениламин



~~3)~~ диметиламин



4) трифениламин



~~5)~~ метиламин $\text{CH}_3\text{--NH}_2$



Предельные амины $> \text{NH}_3$

Ароматические амины $< \text{NH}_3$

Чем больше  колец,
тем хуже основные свойства!



[37] Выберите два вещества, с которыми реагирует метиламин.

1) пропан

2) хлорметан

3) водород

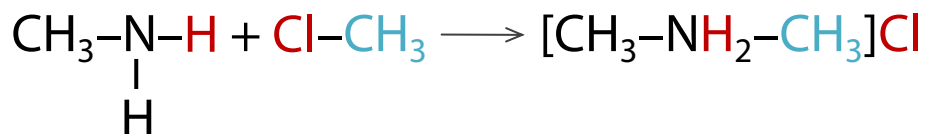
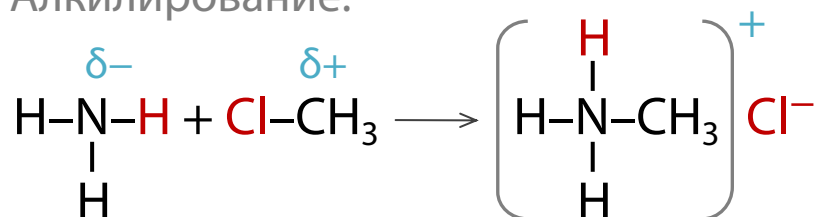
4) гидроксид натрия

5) соляная кислота

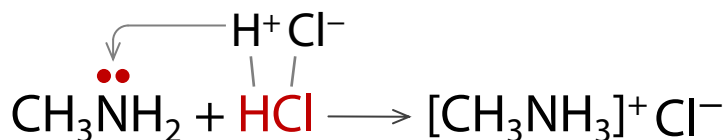
Допустимые
варианты записи:



Алкилирование:



Взаимодействие с кислотами:



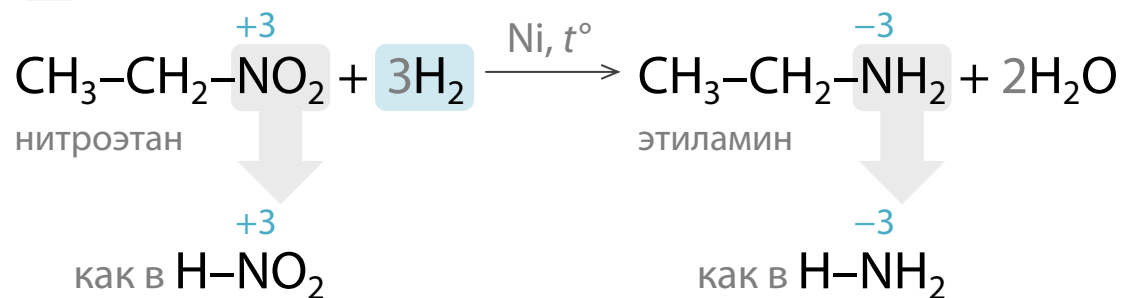


[38]

Выберите два вещества, которые **нельзя** получить путем восстановления нитросоединений.

- 1) CH_3NH_2
- 2) $(\text{CH}_3)_3\text{N}$
- 3) $[\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_3]\text{Cl}$
- 4) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{NHCH}_3$
- 5) $\text{C}_6\text{H}_{11}\text{NH}_2$

1 Обычное гидрирование: водород и катализатор



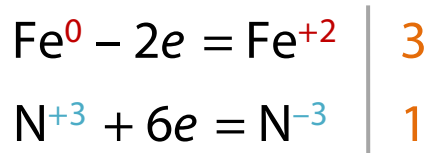


[38]

Выберите два вещества, которые **нельзя** получить путем восстановления нитросоединений.

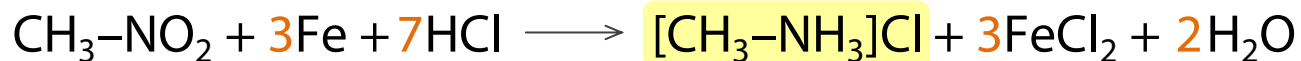
- 1) CH_3NH_2
- 2) $(\text{CH}_3)_3\text{N}$
- 3) $[\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_3]\text{Cl}$
- 4) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{NHCH}_3$
- 5) $\text{C}_6\text{H}_{11}\text{NH}_2$

2 Восстановление металлами в кислой среде



+ HCl !

в кислой среде амины превращаются в соли

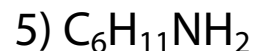
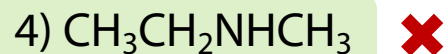
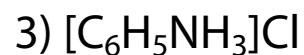
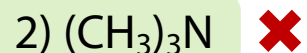
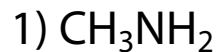


хлорид метиламмония

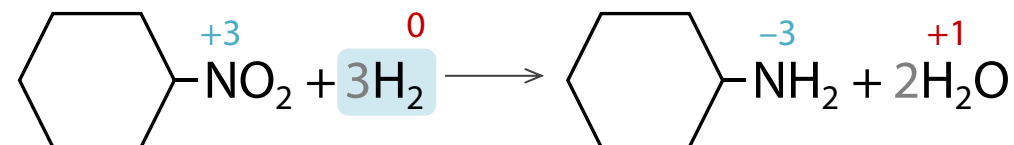
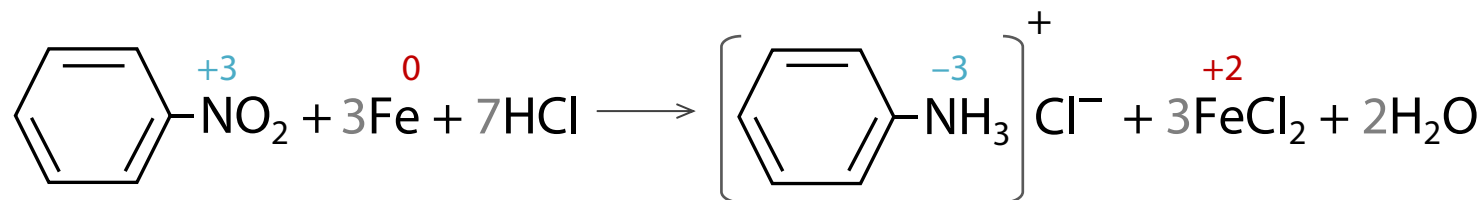
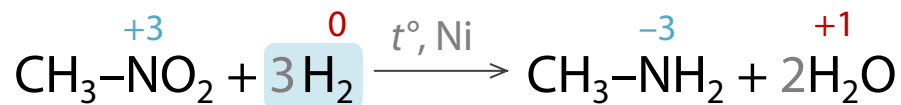


[38]

Выберите два вещества, которые **нельзя** получить путем восстановления нитросоединений.



Из нитросоединений:





[39]

Выберите два вещества, которые проявляют амфотерные свойства.

1) дибутиламин

2) бутановая кислота

3) 4-аминобутановая кислота

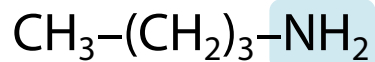
4) 2-аминобутановая кислота

5) бутиламин

Амины



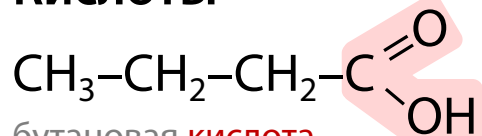
дибутиламин



бутиламин

основные свойства

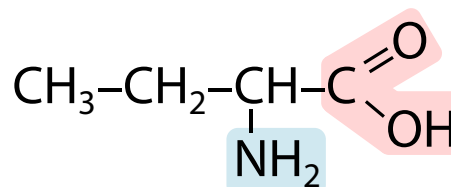
Кислоты



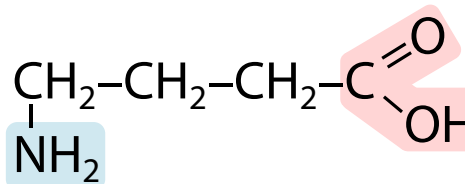
бутановая кислота

кислотные свойства

Аминокислоты



2-аминобутановая
кислота



4-аминобутановая
кислота

амфотерные свойства

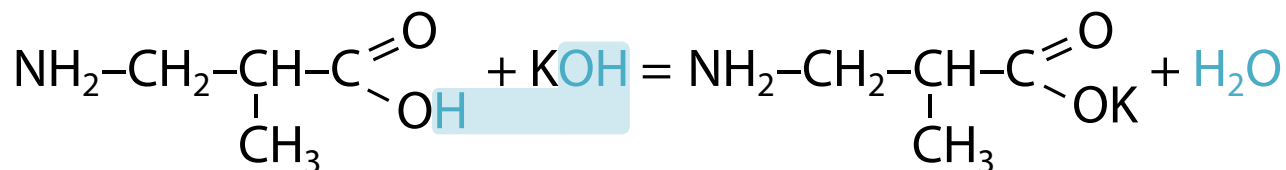


[40]

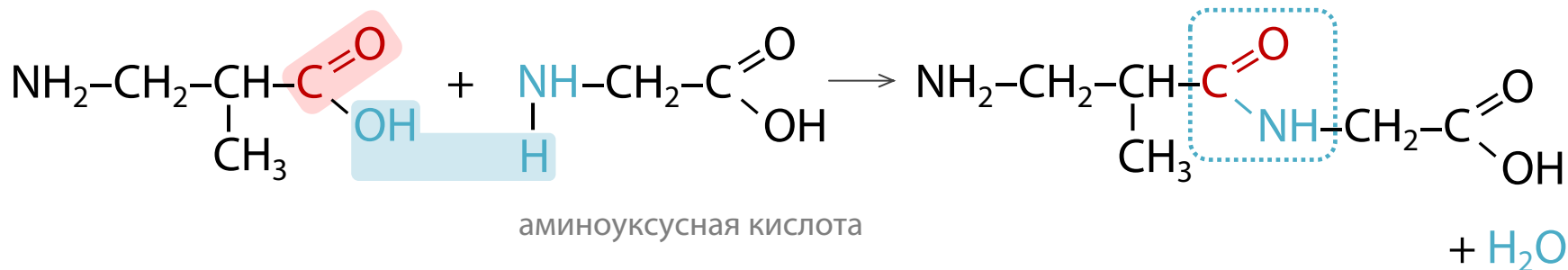
Из предложенного перечня выберите два вещества, с которыми взаимодействует $\text{NH}_2\text{-CH}_2\text{-CH(CH}_3\text{)-COOH}$.

- 1) толуол
- 2) гидроксид калия
- 3) аминуксусная кислота
- 4) циклогексан
- 5) оксид кремния (IV)

Общие кислотные свойства:



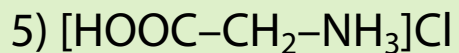
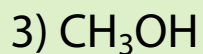
Взаимодействие аминокислот друг с другом:



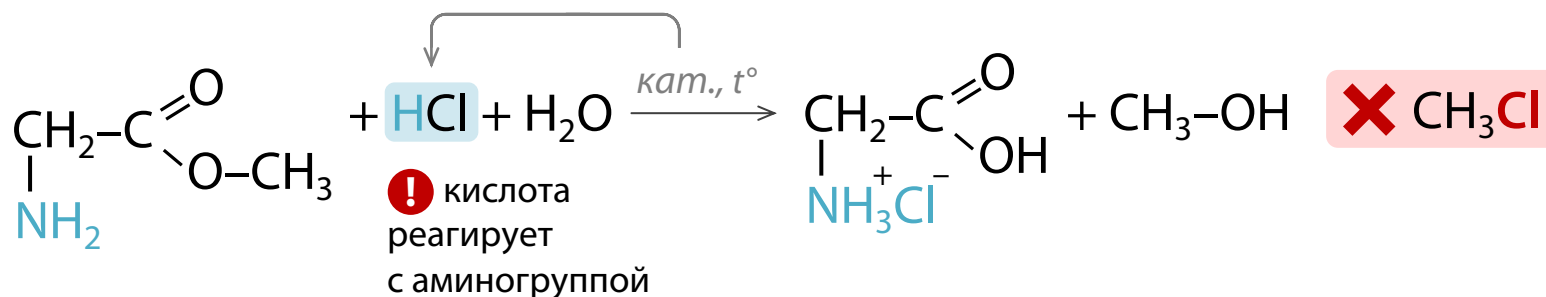


[41]

Выберите два продукта гидролиза метилового эфира аминокусусной кислоты в солянокислой среде.



Кислотный гидролиз сложных эфиров АК:



метилловый эфир
аминоуксусной кислоты

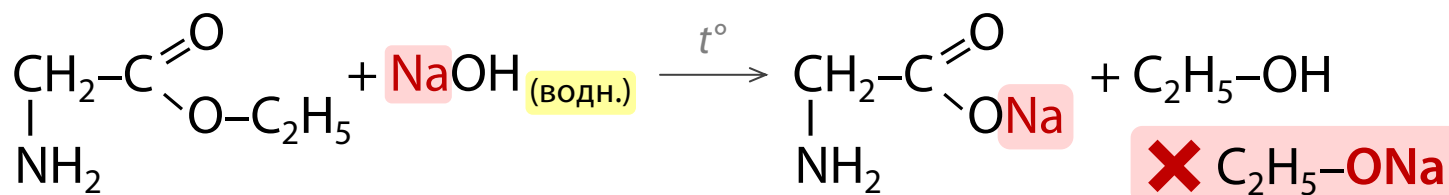


[42]

Выберите два вещества, которые образуются при гидролизе этилового эфира аминоксусной кислоты, если гидролиз протекает под действием щёлочи.

1) $\text{CH}_3\text{--CH}_2\text{--OH}$ 2) $\text{CH}_3\text{--CH}_2\text{--ONa}$ 3) $\text{NH}_2\text{--CH}_2\text{--COONa}$ 4) $\text{CH}_3\text{--COONa}$ 5) $\text{NH}_2\text{--CH}_2\text{--COOH}$

Щелочной гидролиз сложных эфиров АК:



этиловый эфир
аминоксусной кислоты

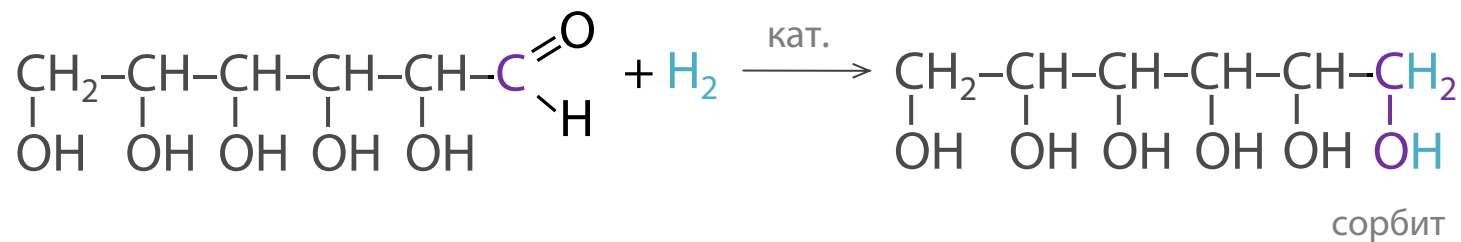


[43]

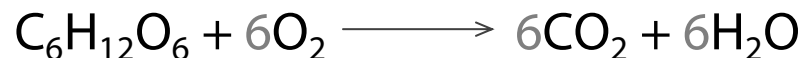
Выберите два вещества, с которыми **не взаимодействует** глюкоза.

- 1) водород
- 2) кислород
- 3) азот
- 4) серебро
- 5) натрий

Гидрирование:



Полное окисление:





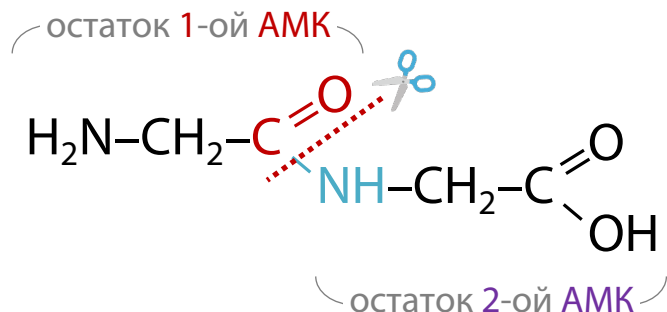
[44]

Из предложенного перечня выберите два вещества, которые вступают в реакцию гидролиза:

- | | |
|-----------------|-----------------------|
| 1) метиламин | = амин |
| 2) аланин | = аминокислота |
| 3) целлюлоза | = поли сахарид |
| 4) рибоза | = моно сахарид |
| 5) глицилглицин | = ди пептид |



Гидролиз характерен для **ди**– и **поли**сахаридов, а также для пептидов и сложных эфиров





Задание №14

Спецификация КИМ ЕГЭ 2025 г.

Номер задания	Проверяемые элементы содержания	Сложность	Балл	Время выполнения
14	Химические свойства углеводородов: алканов, циклоалканов, алкенов, алкадиенов, алкинов, аренов. Реакции замещения галогена на гидроксогруппу. Действие на галогенпроизводные водного и спиртового раствора щелочи. Взаимодействие дигалогеналканов с магнием и цинком. Использование галогенпроизводных углеводородов при синтезе органических веществ. Свободнорадикальный и ионный механизмы реакции. Понятие о нуклеофиле и электрофиле. Правило Марковникова. Правило Зайцева	Повышенная	2	5-7 мин.



[45]

Установите соответствие между схемой реакции и продуктом, который преимущественно образуется в ходе нее.

А) стирол $\xrightarrow{+ \text{бромная вода}}$

Б) этилбензол $\xrightarrow{+ \text{бром (на свету)}}$

В) пропин $\xrightarrow{+ \text{бромоводород}}$

Г) циклопропан $\xrightarrow{+ \text{бром}}$

А	Б	В	Г
1	4		

1) $\text{C}_6\text{H}_5\text{--CH(Br)--CH}_2\text{Br}$

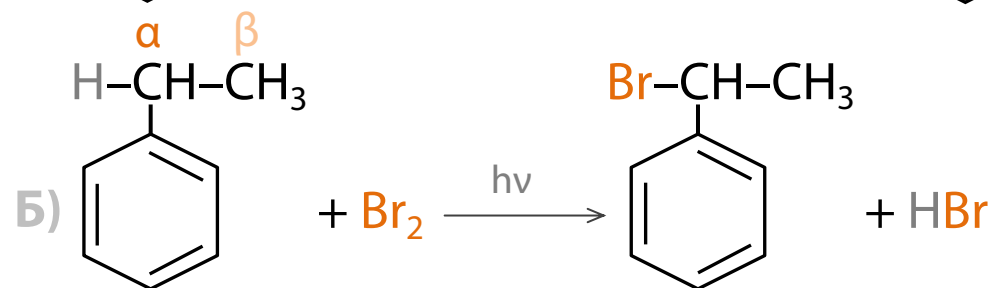
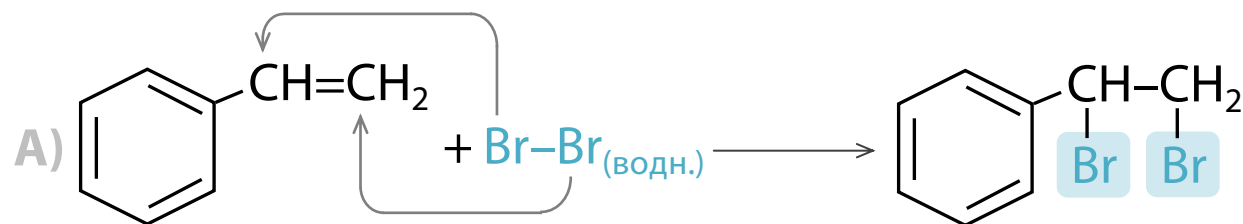
2) $\text{Br--C}_6\text{H}_4\text{--CH}_2\text{--CH}_3$

3) $\text{CH}_3\text{--CBr}_2\text{--CH}_3$

4) $\text{C}_6\text{H}_5\text{--CH(Br)--CH}_3$

5) $\text{CH}_3\text{--CHBr--CH}_2\text{Br}$

6) $\text{CH}_2\text{Br--CH}_2\text{--CH}_2\text{Br}$





[45]

Установите соответствие между схемой реакции и продуктом, который преимущественно образуется в ходе нее.

А) стирол $\xrightarrow{+ \text{бромная вода}}$

Б) этилбензол $\xrightarrow{+ \text{бром (на свету)}}$

В) пропин $\xrightarrow{+ \text{бромоводород}}$

Г) циклопропан $\xrightarrow{+ \text{бром}}$

А	Б	В	Г
1	4	3	6

1) $\text{C}_6\text{H}_5\text{--CH(Br)--CH}_2\text{Br}$

2) $\text{Br--C}_6\text{H}_4\text{--CH}_2\text{--CH}_3$

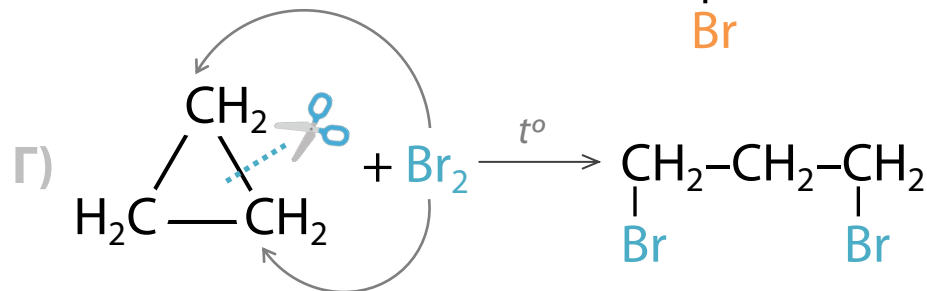
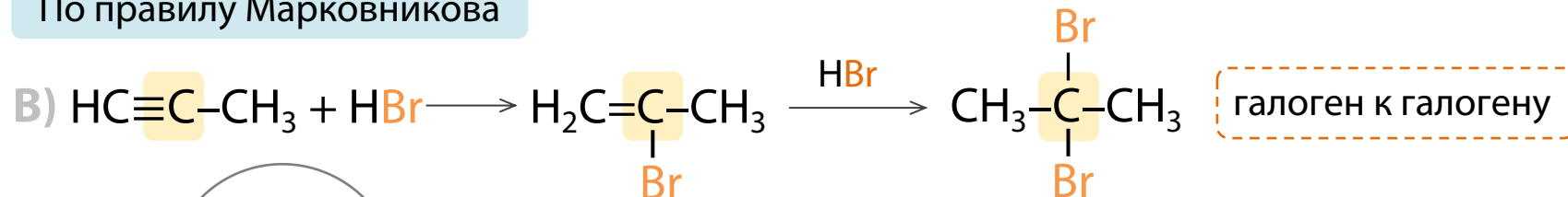
3) $\text{CH}_3\text{--CBr}_2\text{--CH}_3$

4) $\text{C}_6\text{H}_5\text{--CH(Br)--CH}_3$

5) $\text{CH}_3\text{--CHBr--CH}_2\text{Br}$

6) $\text{CH}_2\text{Br--CH}_2\text{--CH}_2\text{Br}$

По правилу Марковникова





[46]

Установите соответствие между веществом и возможным способом его получения.

А) метан

Б) этан

В) пропан

Г) этин

1) гидролиз карбида кальция

2) гидролиз карбида алюминия

3) электролиз ацетата натрия

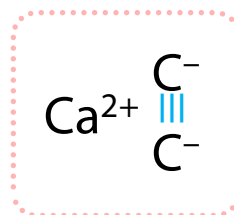
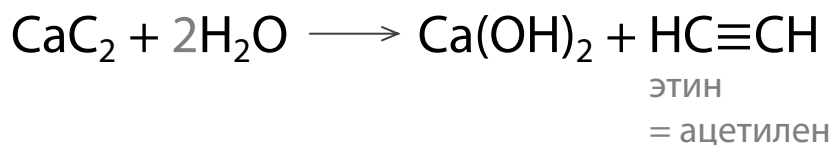
4) термолиз пропионата кальция

5) гидратация пропена

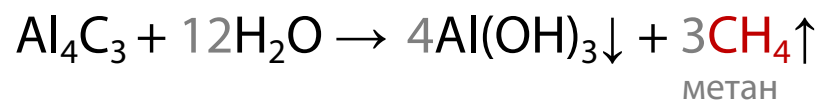
6) гидрирование пропина

А	Б	В	Г
2			1

1) гидролиз карбида кальция



2) гидролиз карбида алюминия





[46]

Установите соответствие между веществом и возможным способом его получения.

А) метан

1) гидролиз карбида кальция

Б) этан

2) гидролиз карбида алюминия

В) пропан

3) электролиз ацетата натрия

Г) этин

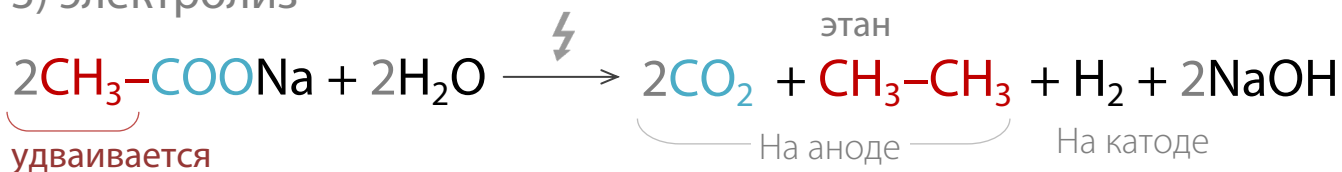
4) термолиз пропионата кальция

5) гидратация пропена

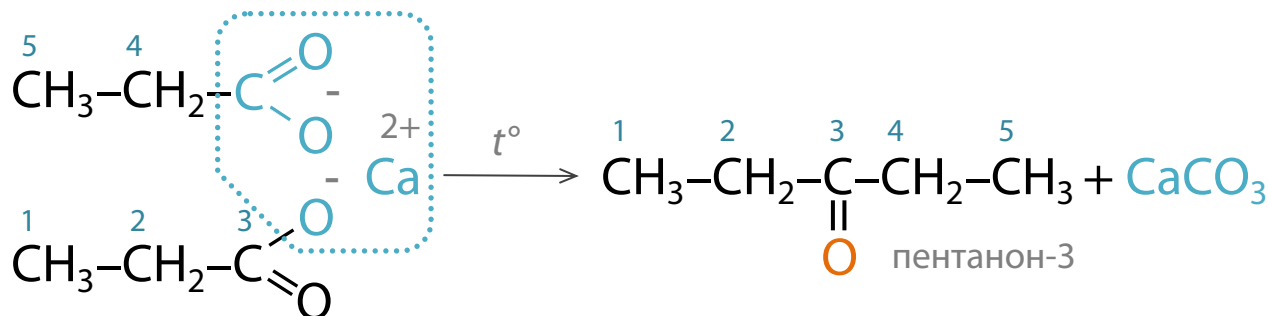
6) гидрирование пропина

А	Б	В	Г
2	3		1

3) электролиз



4) термическое разложение:





[46] Установите соответствие между веществом и возможным способом его получения.

А) метан

Б) этан

В) пропан

Г) этин

1) гидролиз карбида кальция

2) гидролиз карбида алюминия

3) электролиз ацетата натрия

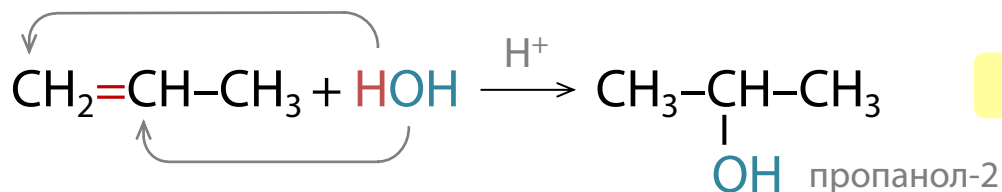
4) термолиз пропионата кальция

5) гидратация пропена

6) гидрирование пропина

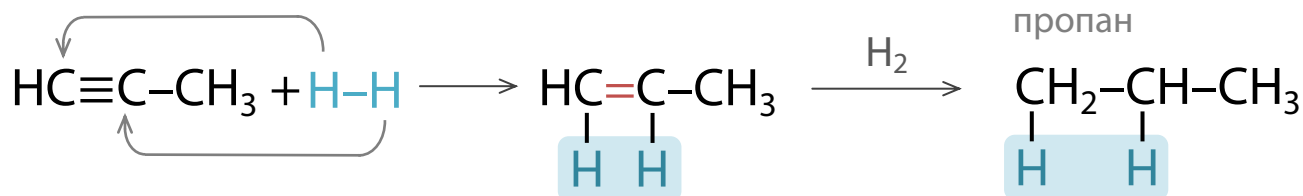
А	Б	В	Г
2	3	6	1

5) гидратация



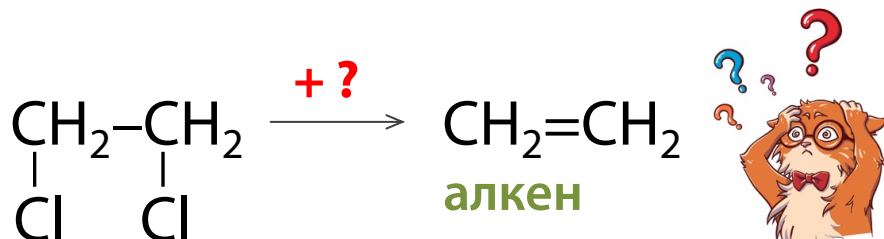
По правилу Марковникова

6) гидрирование





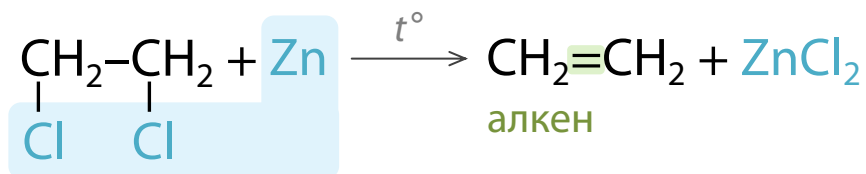
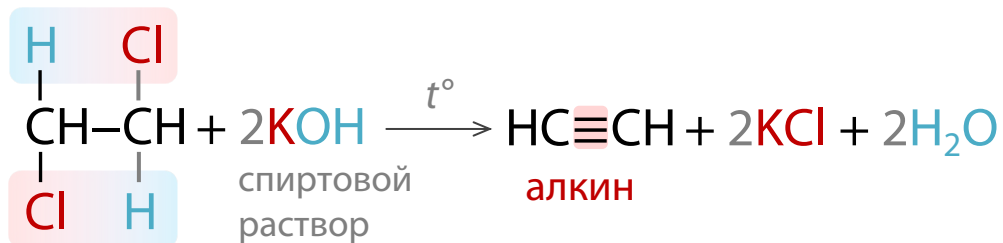
Сравним два типа реакций отщепления



Запомните

1 галоген $\longrightarrow$ 1 моль щелочи $\longrightarrow$ 1 π-связь

2 галогена $\longrightarrow$ 2 моль щелочи $\longrightarrow$ 2 π-связи

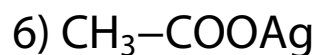
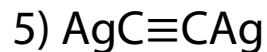
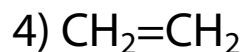
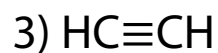
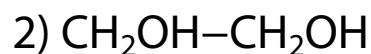
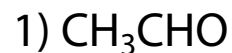
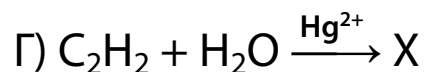
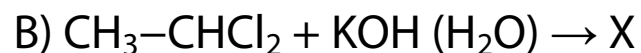
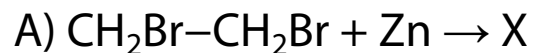


Это ОК

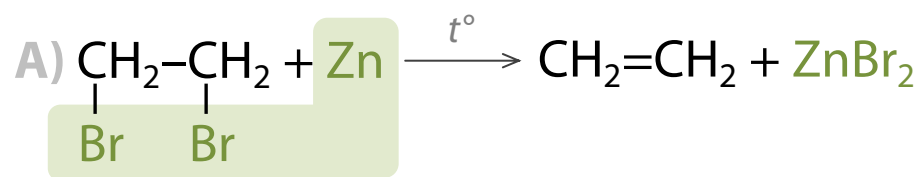


[47]

Установите соответствие между реагирующими веществами и формулой продукта X, который преимущественно образуется при их взаимодействии.



А	Б	В	Г
4	5		



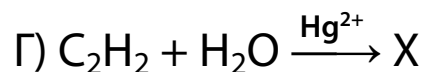
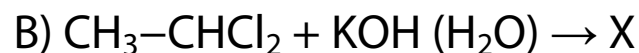
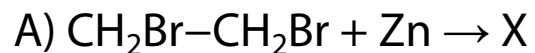
терминальный

ацетиленид
серебра

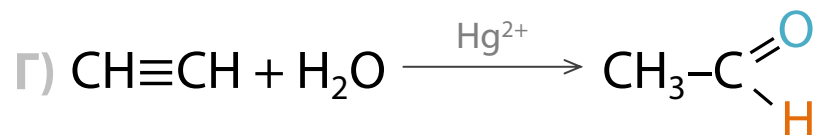
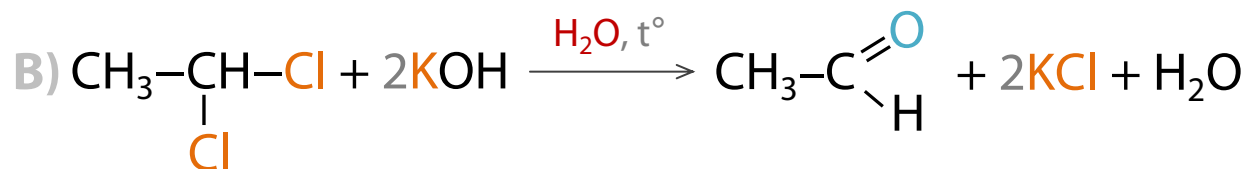
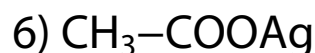
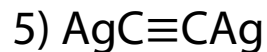
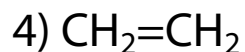
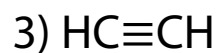
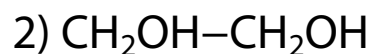
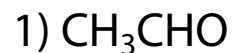


[47]

Установите соответствие между реагирующими веществами и формулой продукта X, который преимущественно образуется при их взаимодействии.



А	Б	В	Г
4	5	1	1





[48]

Установите соответствие между веществами и органическими продуктами их взаимодействия с подкисленным раствором перманганата калия.

А) пентадиен-1,4

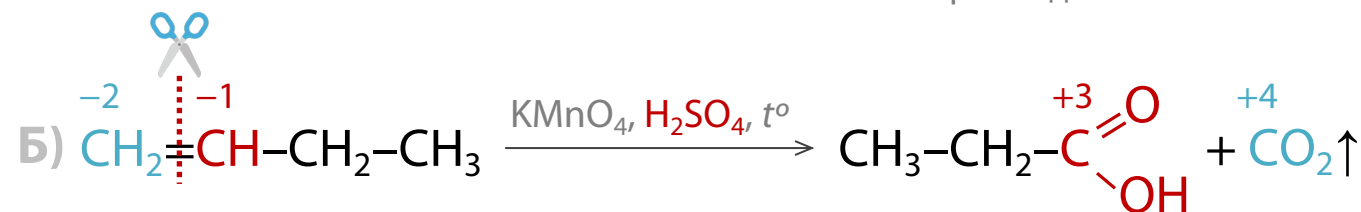
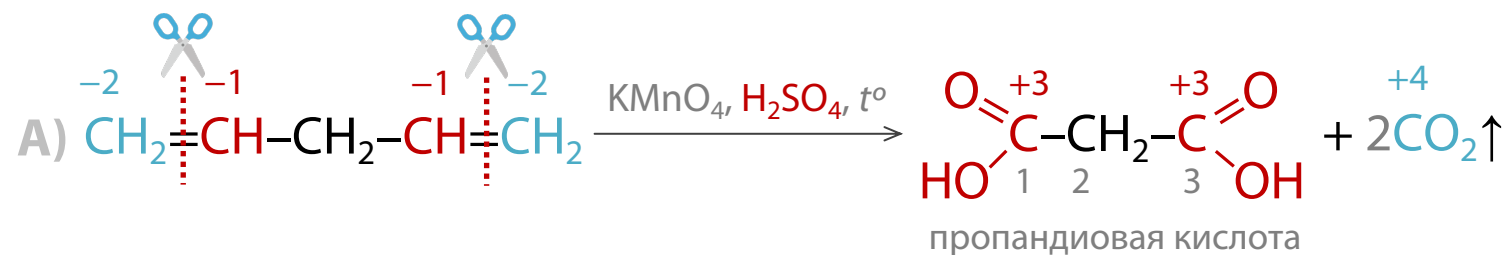
Б) бутен-1

В) 2,3-диметилбутен-2

Г) пропин

1) $\text{CH}_3\text{--CH}_2\text{--COOH}$ 2) $\text{HOOC--CH}_2\text{--COOH}$ 3) $\text{CH}_3\text{--COOH}$ 4) $\text{CH}_3\text{--C(O)--CH}_3$ 5) $\text{CH}_3\text{--CHO}$ 6) $\text{CH}_3\text{--CH(OH)--CH}_2\text{--CH}_3$

А	Б	В	Г
2	1		





[48]

Установите соответствие между веществами и органическими продуктами их взаимодействия с подкисленным раствором перманганата калия.

А) пентадиен-1,4

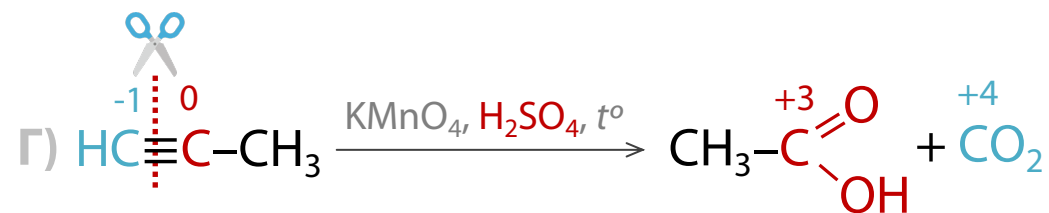
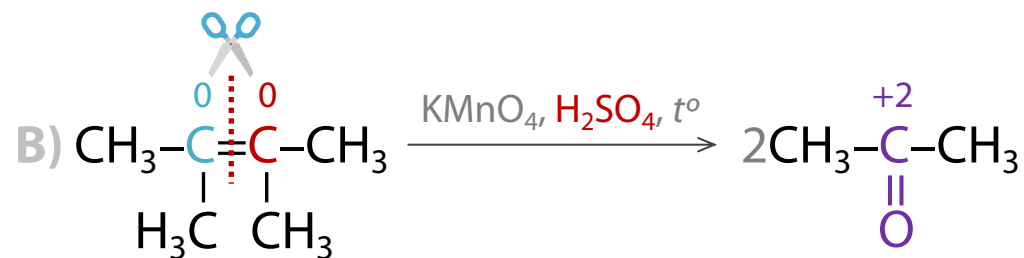
Б) бутен-1

В) 2,3-диметилбутен-2

Г) пропин

1) $\text{CH}_3\text{--CH}_2\text{--COOH}$ 2) $\text{HOOC--CH}_2\text{--COOH}$ 3) $\text{CH}_3\text{--COOH}$ 4) $\text{CH}_3\text{--C(O)--CH}_3$ 5) $\text{CH}_3\text{--CHO}$ 6) $\text{CH}_3\text{--CH(OH)--CH}_2\text{--CH}_3$

А	Б	В	Г
2	1	4	3





Задание №15

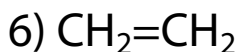
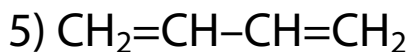
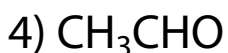
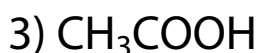
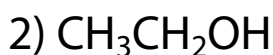
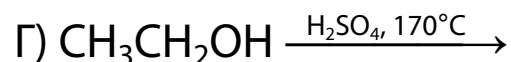
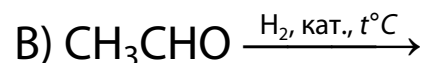
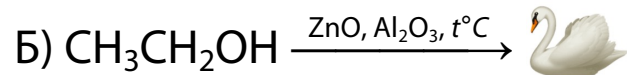
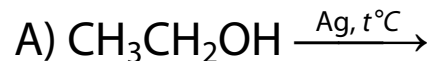
Спецификация КИМ ЕГЭ 2025 г.

Номер задания	Проверяемые элементы содержания	Сложность	Балл	Время выполнения
15	Характерные химические свойства предельных одноатомных и многоатомных спиртов, фенола, альдегидов, карбоновых кислот, сложных эфиров. Важнейшие способы получения кислородсодержащих органических соединений.	Повышенная	2	5-7 мин.

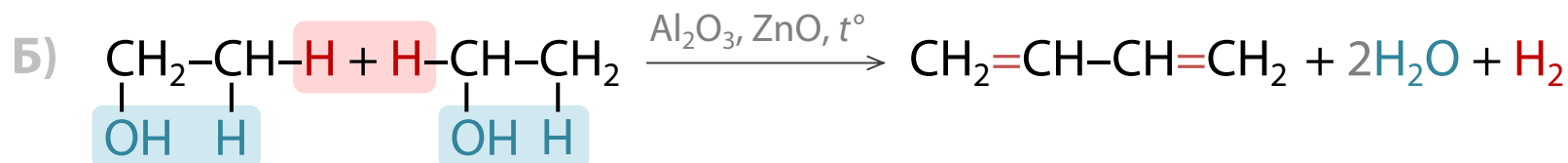
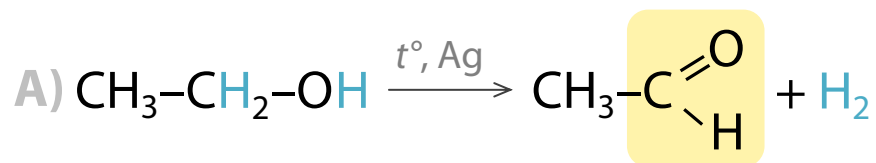


[49]

Установите соответствие между схемой реакции и продуктом, который преимущественно образуется в ней: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.



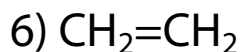
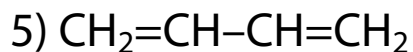
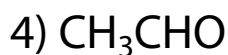
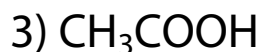
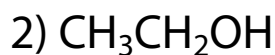
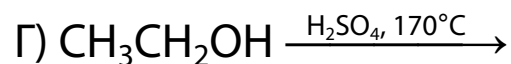
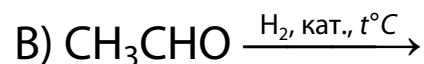
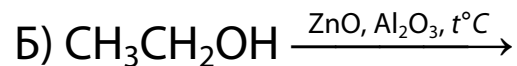
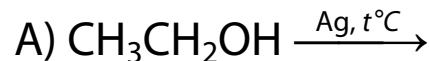
А	Б	В	Г
4	5		



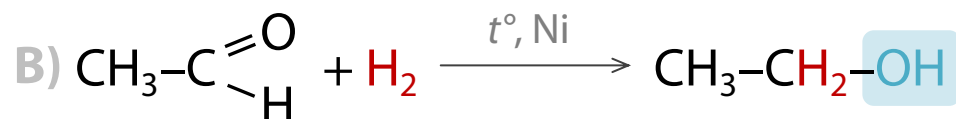


[49]

Установите соответствие между схемой реакции и продуктом, который преимущественно образуется в ней: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.



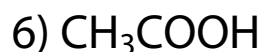
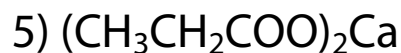
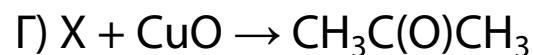
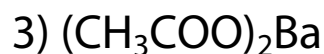
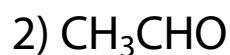
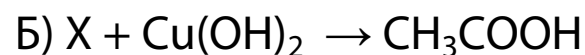
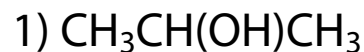
А	Б	В	Г
4	5	2	6



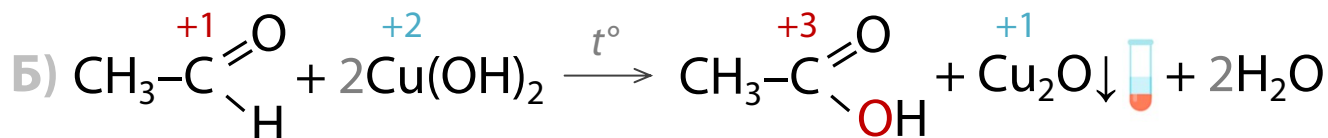
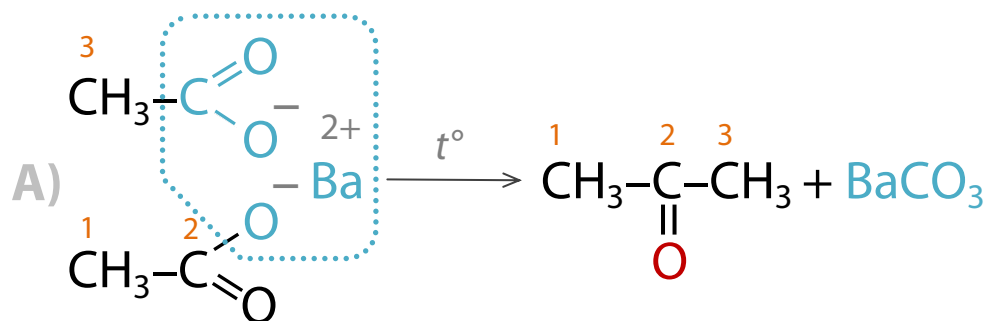


[50]

Установите соответствие между схемой реакции и веществом X, принимающим в ней участие: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.



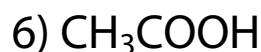
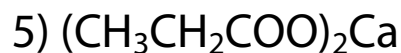
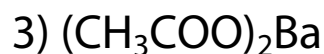
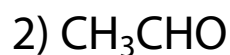
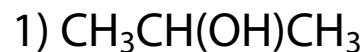
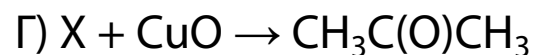
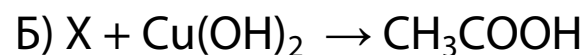
А	Б	В	Г
3	2		



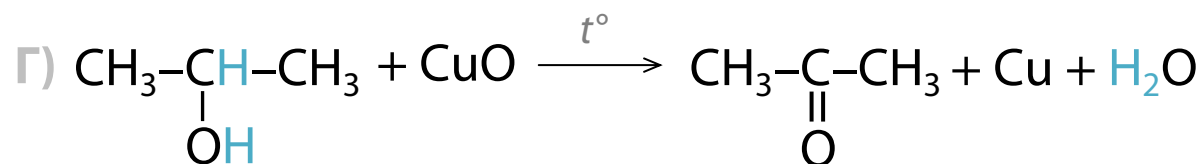
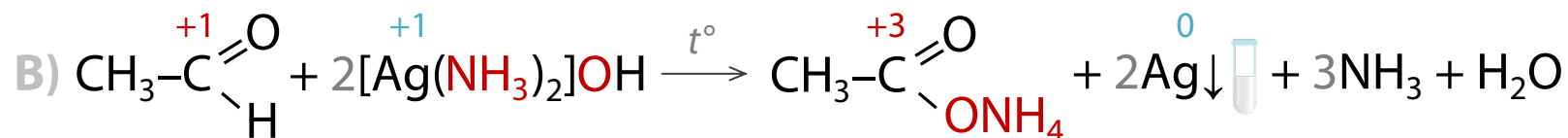


[50]

Установите соответствие между схемой реакции и веществом X, принимающим в ней участие: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.



А	Б	В	Г
3	2	4	1





[51]

Установите соответствие между схемой реакции и органическими веществами, которые являются ее продуктами(-ом).

А) пропилформиат $\xrightarrow{\text{H}_2\text{O}, \text{HCl}}$

Б) метилацетат $\xrightarrow{\text{H}_2\text{O}, \text{KOH}}$

В) пропилформиат $\xrightarrow{\text{H}_2\text{O}, \text{H}_2\text{SO}_4}$

Г) 1,1,1-трихлорэтан $\xrightarrow{\text{H}_2\text{O}, \text{KOH}}$

А	Б	В	Г
4	6		

1) CH_3COOH

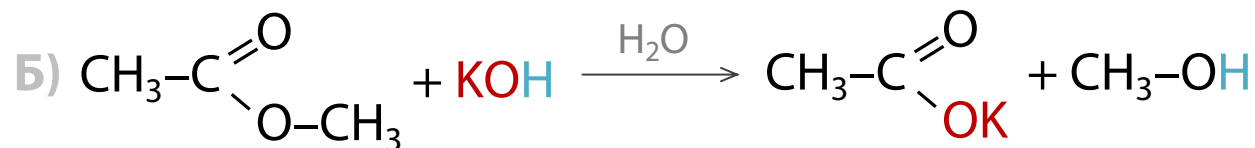
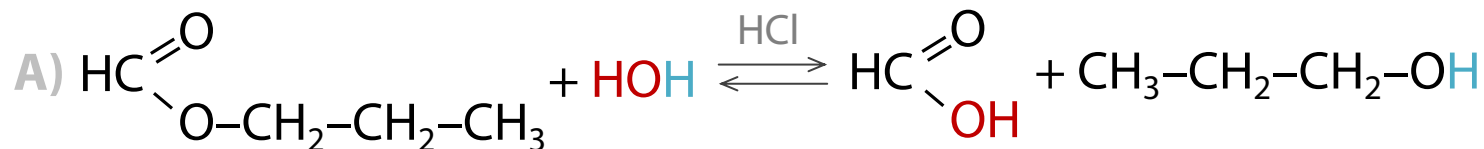
2) $\text{CH}_3\text{OH} + \text{CH}_3\text{COOH}$

3) CH_3COOK

4) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH} + \text{HCOOH}$

5) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Cl} + \text{HCOOH}$

6) $\text{CH}_3\text{OH} + \text{CH}_3\text{COOK}$





[51]

Установите соответствие между схемой реакции и органическими веществами, которые являются ее продуктами(-ом).

А) пропилформиат $\xrightarrow{\text{H}_2\text{O}, \text{HCl}}$

Б) метилацетат $\xrightarrow{\text{H}_2\text{O}, \text{KOH}}$

В) пропилформиат $\xrightarrow{\text{H}_2\text{O}, \text{H}_2\text{SO}_4}$

Г) 1,1,1-трихлорэтан $\xrightarrow{\text{H}_2\text{O}, \text{KOH}}$

1) CH_3COOH

2) $\text{CH}_3\text{OH} + \text{CH}_3\text{COOH}$

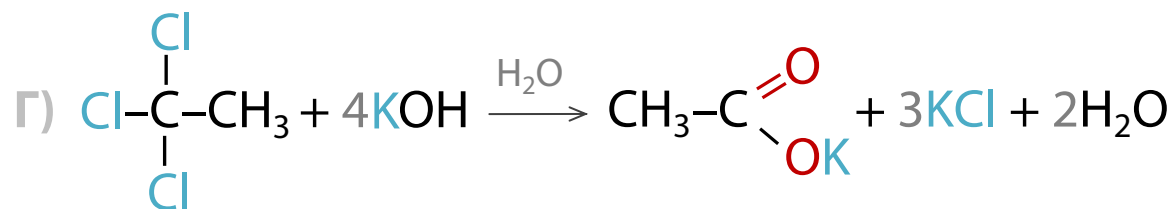
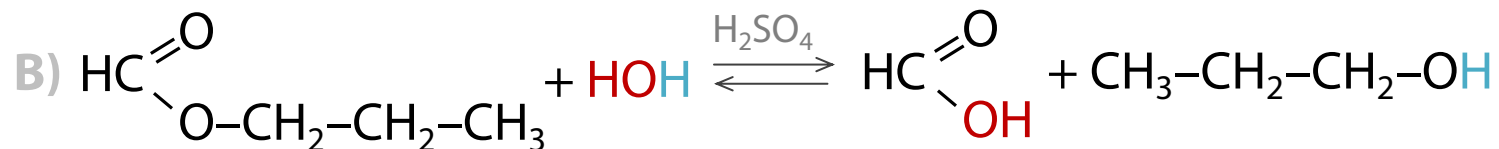
3) CH_3COOK

4) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH} + \text{HCOOH}$

5) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Cl} + \text{HCOOH}$

6) $\text{CH}_3\text{OH} + \text{CH}_3\text{COOK}$

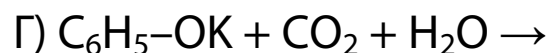
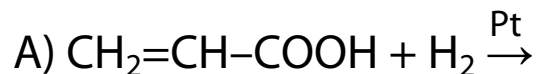
А	Б	В	Г
4	6	4	3





[52]

Установите соответствие между схемой химической реакции и органическими продуктами, которые преимущественно в ней образуются.



А	Б	В	Г
2	2		

1) пропаналь

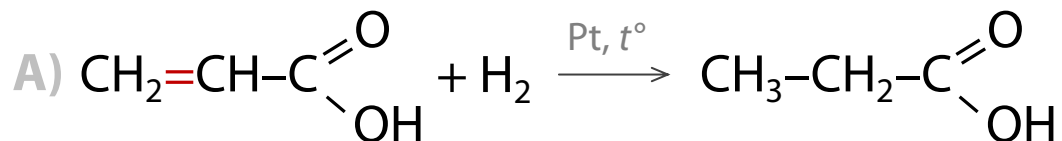
2) пропановая кислота

3) фенол

4) хлорбензол

5) пропан

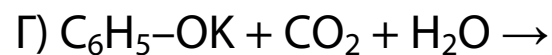
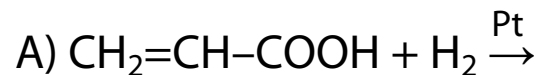
6) изобутан





[52]

Установите соответствие между схемой химической реакции и органическими продуктами, которые преимущественно в ней образуются.



А	Б	В	Г
2	2	3	3

1) пропаналь

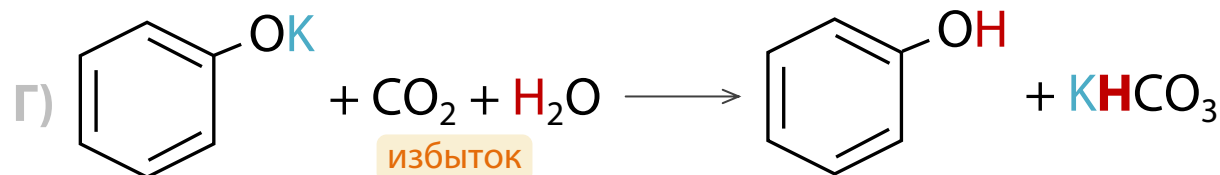
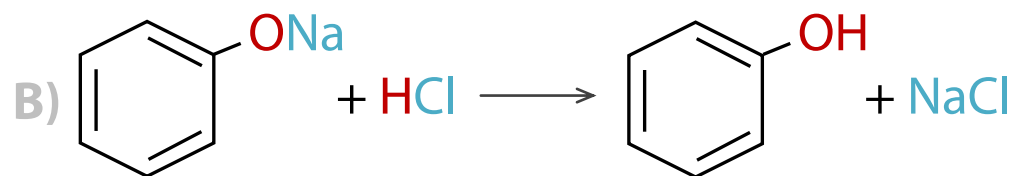
2) пропановая кислота

3) фенол

4) хлорбензол

5) пропан

6) изобутан



[91]

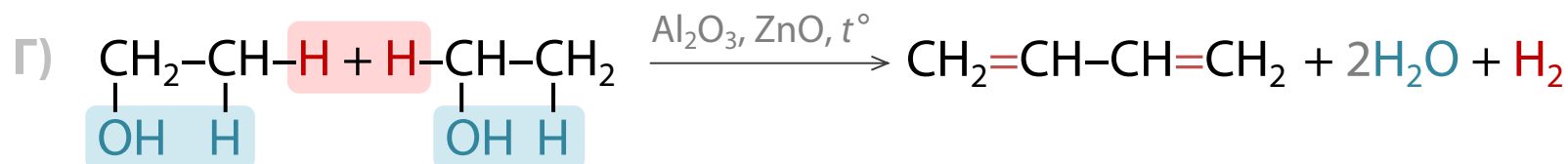
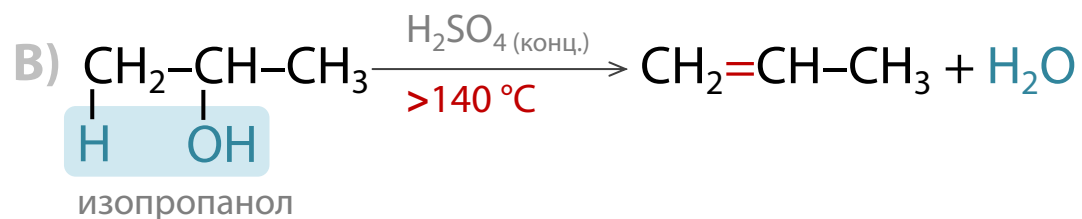


[53] Установите соответствие между химической реакцией и продуктом, который преимущественно образуется в ходе нее.

- А) дегидрирование пропанола-1
 Б) термолиз ацетата бария
 В) дегидратация изопропанола
 Г) нагревание этанола в присутствии
 ZnO и Al₂O₃

- 1) этилен
 2) дипропиловый эфир
 3) пропен
 4) пропаналь
 5) ацетон
 6) дивинил

А	Б	В	Г
4	5	3	6





@chem4you



@chem4you_ege



@stepenin

Интенсив.

Вся органика 1 части ЕГЭ

Записаться на курс к ЕГЭ 2026:

stepenin.ru/chemistry



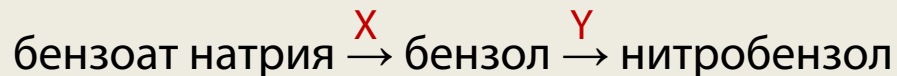
Задание №16

Спецификация КИМ ЕГЭ 2025 г.

Номер задания	Проверяемые элементы содержания	Сложность	Балл	Время выполнения
16	Генетическая связь между классами органических соединений	Повышенная	1	2-3 мин.



[54] Задана следующая схема превращений веществ:



Определите, какие из указанных веществ являются веществами X и Y.

X 1) NaOH

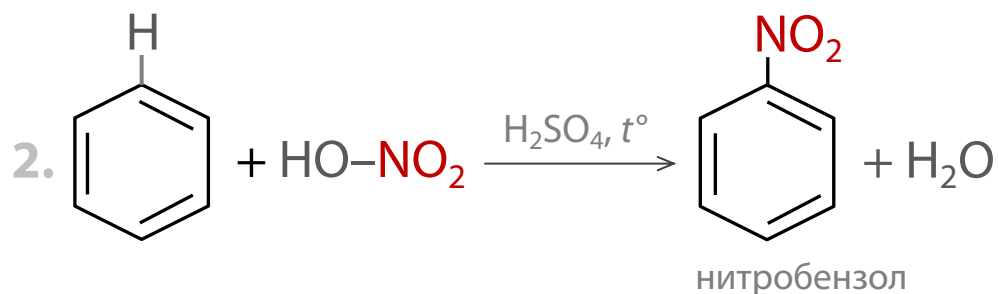
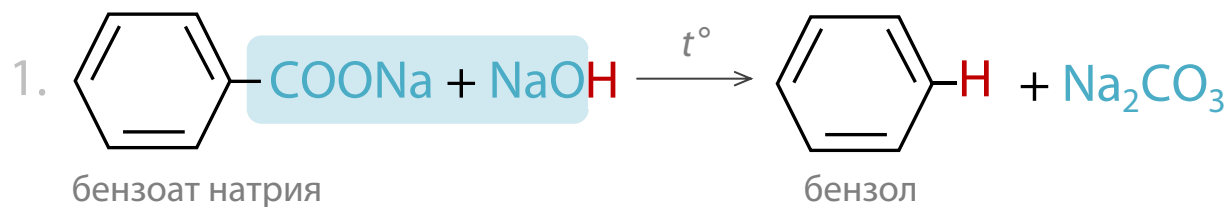
2) NaCl

3) HNO₂

4) KNO₂

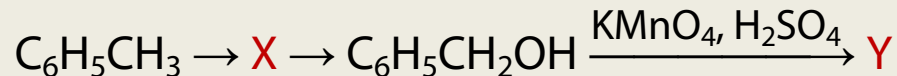
Y 5) HNO₃

X	Y
1	5





[55] Задана следующая схема превращений веществ:



Определите, какие из указанных веществ являются веществами X и Y.

1) $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$

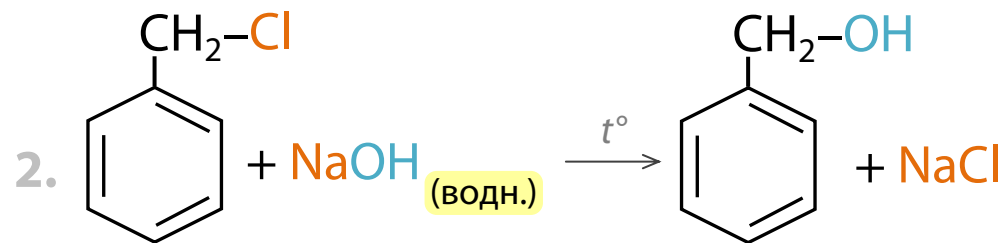
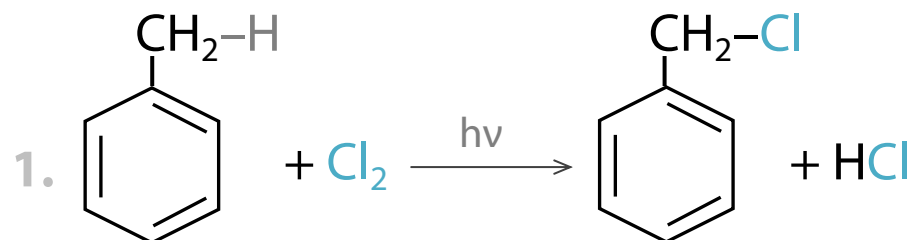
X 2) $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2\text{Cl}$

3) $\text{C}_6\text{H}_5\text{Cl}$

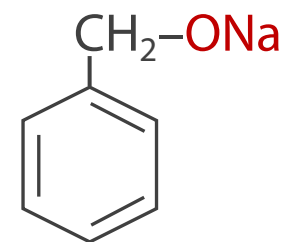
4) $\text{C}_6\text{H}_5\text{COOH}$

5) C_6H_6

X	Y
2	

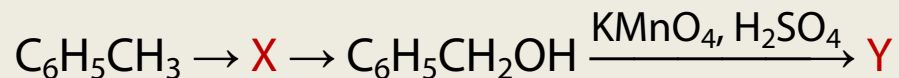


✗ Неверно!





[55] Задана следующая схема превращений веществ:



Определите, какие из указанных веществ являются веществами X и Y.

1) $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$

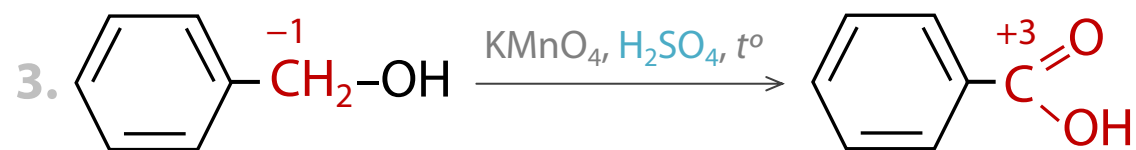
X 2) $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2\text{Cl}$

3) $\text{C}_6\text{H}_5\text{Cl}$

Y 4) $\text{C}_6\text{H}_5\text{COOH}$

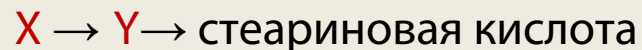
5) C_6H_6

X	Y
2	4





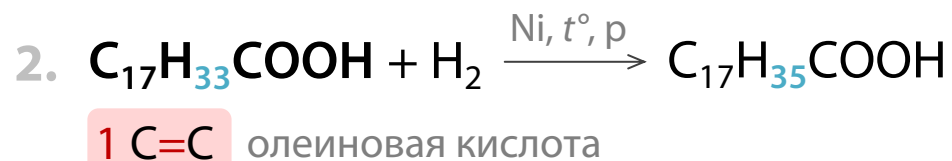
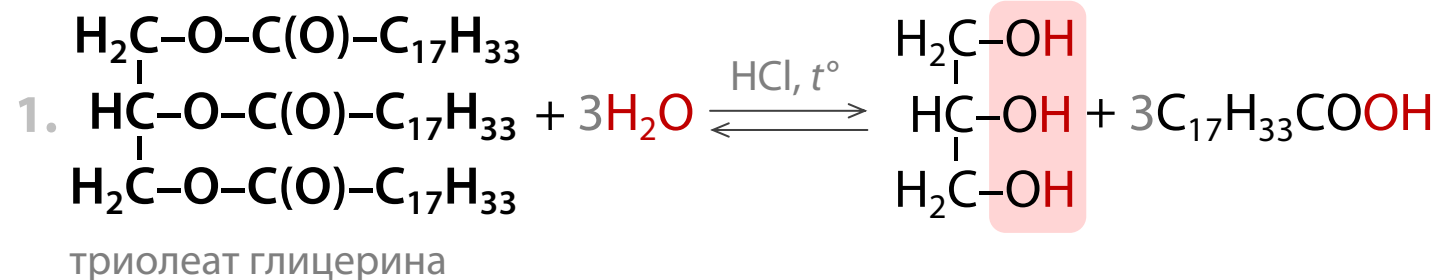
[56] Задана следующая схема превращений веществ:



Определите, какие из указанных веществ являются веществами X и Y.

- Y 1) олеиновая кислота
 2) пальмитиновая кислота
 X 3) триолеат глицерина
 4) пальмитат натрия
 5) трипальмитат глицерина

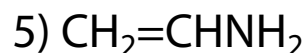
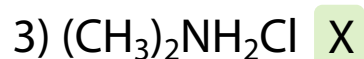
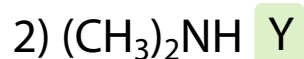
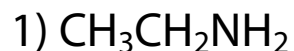
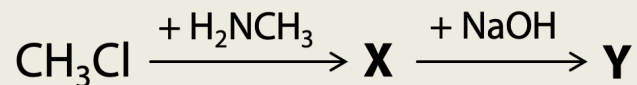
X	Y
3	1



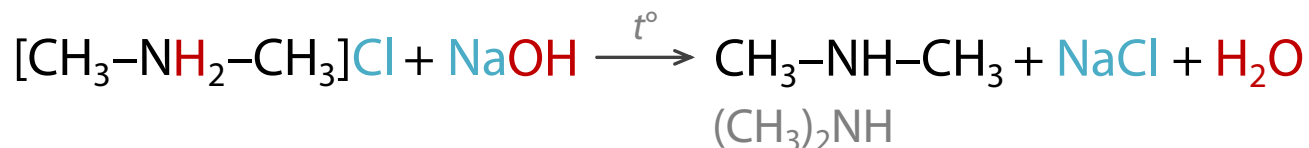
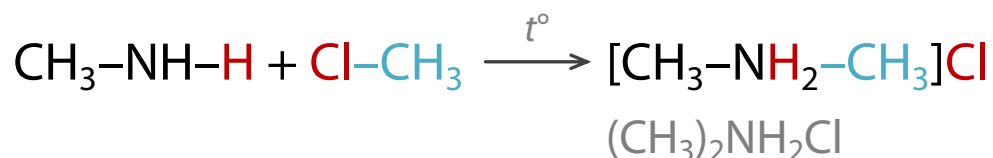


[57]

В схеме превращений укажите вещества **X** и **Y** соответственно:

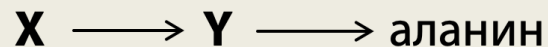


X	Y
3	2





[58] В схеме превращений укажите вещества **X** и **Y** соответственно:



1) уксусная кислота

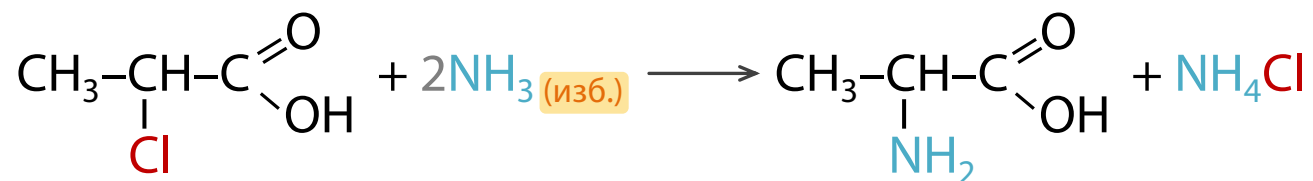
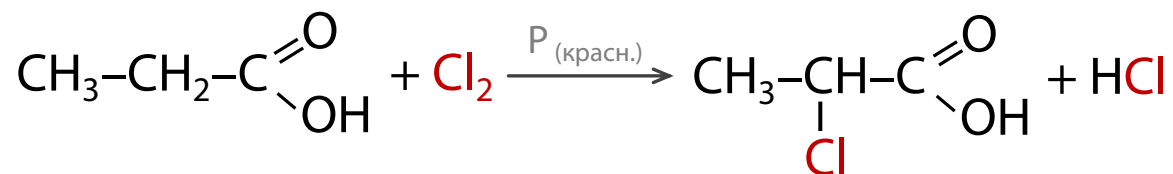
2) 2-хлорпропановая кислота **Y**

3) хлоруксусная кислота

4) пропионовая кислота **X**

5) β-аминопропионовая кислота

X	Y
4	2





@chem4you



@chem4you_ege



@stepenin

Интенсив.

Вся органика 1 части ЕГЭ

Записаться на курс к ЕГЭ 2026:

stepenin.ru/chemistry



Задание №17

Спецификация КИМ ЕГЭ 2025 г.

Номер задания	Проверяемые элементы содержания	Сложность	Балл	Время выполнения
17	Химическая реакция. Классификация химических реакций в неорганической и органической химии. Закон сохранения массы веществ.	Базовая	1	2-3 мин.

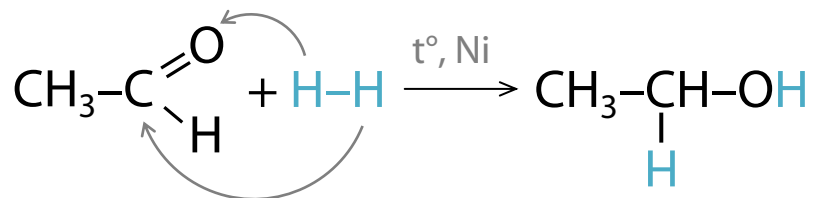


Классификация реакций в органике

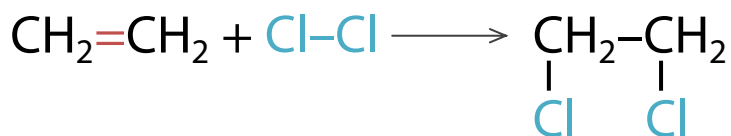
Реакции присоединения

Присоединение по кратным связям или малым циклам

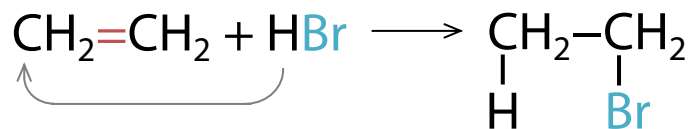
Гидрирование



Галогенирование



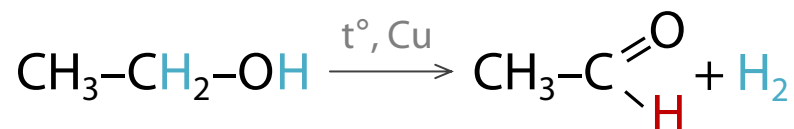
Гидрогалогенирование



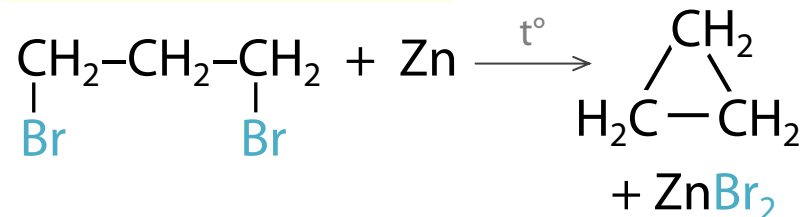
Реакции отщепления

Отщепление с образованием π-связей или замыканием цикла

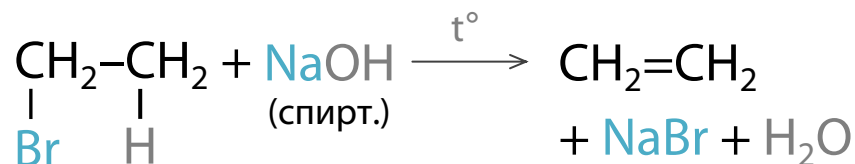
Дегидрирование



Дегалогенирование



Дегидрогалогенирование



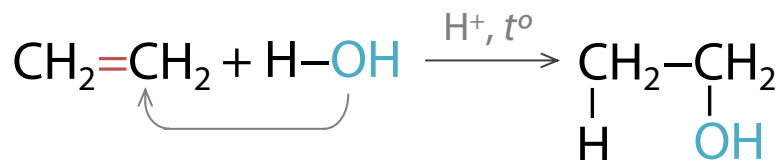


Классификация реакций в органике

Реакции присоединения

Присоединение по кратным связям или малым циклам

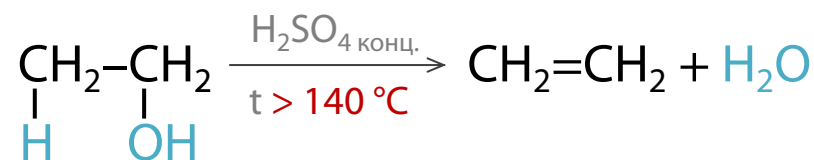
Гидратация



Реакции отщепления

Отщепление с образованием π-связей или замыканием цикла

Дегидратация



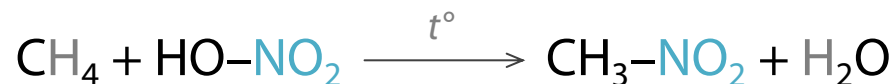


Классификация реакций в органике

Реакции замещения

Замещение одних атомов или групп атомов на другие

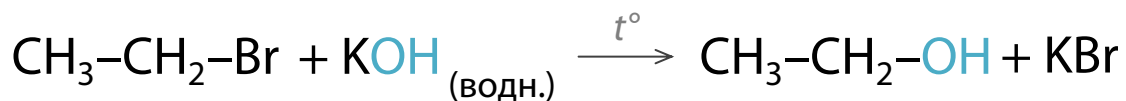
Нитрование алканов и аренов



Замена $-\text{OH} \leftrightarrow -\text{Hal}$

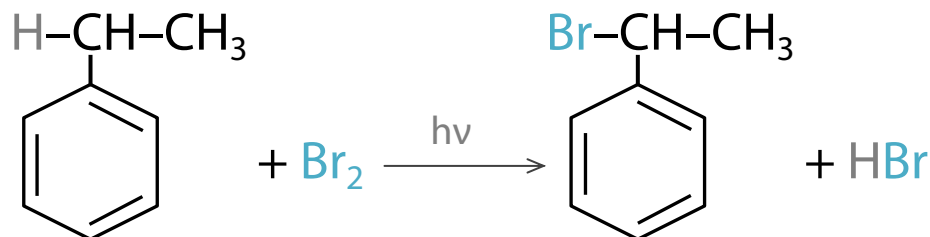


не ионный обмен



По числу и составу реагентов
могут классифицировать
как **обмен**

Галогенирование на свету





[59] Установите соответствие между химической реакцией и типами реакции, к которой она относится:

А) дегидрирование пропана

Б) взаимодействие магния с уксусной кислотой

В) гидрирование пропанона

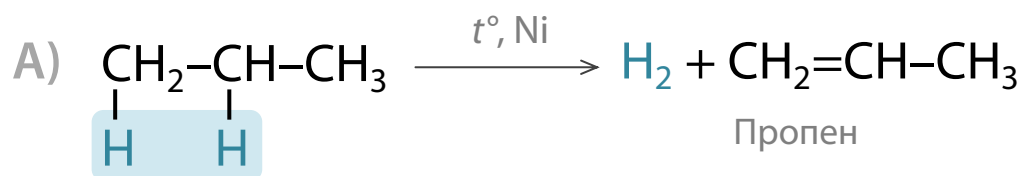
1) разложения, окислительно-восстановительная

2) ~~замещения~~, гомогенная

3) окислительно-восстановительная, ~~соединения~~

4) ~~замещения~~, гетерогенная

А	Б	В
1		



Если в реакции участвует **простое вещество**, то это точно ОВР.





[59]

Установите соответствие между химической реакцией и типами реакции, к которой она относится:

А) дегидрирование пропана

Б) взаимодействие магния с уксусной кислотой

В) гидрирование пропанона

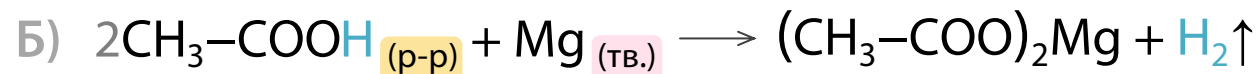
1) ~~разложения~~, окислительно–восстановительная

2) замещения, ~~гомогенная~~

3) окислительно–восстановительная, ~~соединения~~

4) замещения, гетерогенная

А	Б	В
1	4	



Реакция замещения

Из сложного и простого веществ образуются **новое сложное и новое простое**.

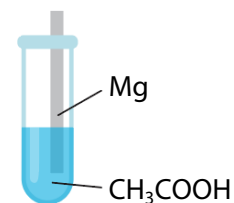


Гетерогенные реакции

Реагенты **в разных фазах**.

Есть граница раздела между реагентами.

Есть минимум **1 твердый** реагент, то реакция гетерогенная.





[59]

Установите соответствие между химической реакцией и типами реакции, к которой она относится:

А) дегидрирование пропана

Б) взаимодействие магния с уксусной кислотой

В) гидрирование пропанона

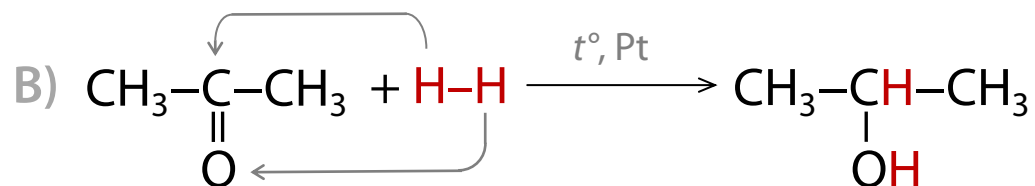
1) ~~разложения~~, окислительно-восстановительная

2) ~~замещения~~, гомогенная

3) окислительно-восстановительная, соединения

4) ~~замещения~~, гетерогенная

А	Б	В
1	4	3



Если в реакции участвует
простое вещество,
то это точно ОВР.



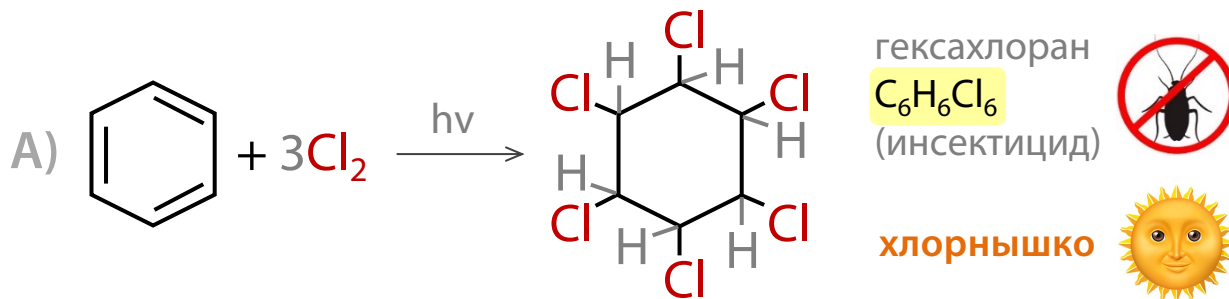


[60]

Установите соответствие между взаимодействующими веществами и типами реакции, протекающей между этими веществами:

- А) бензол и хлор (УФ-изл.) 1) ~~замещения~~, окислительно-восстановительная
- Б) этилен и бром 2) ~~гидрогалогенирования~~, обратимая
- В) толуол и хлор (AlCl_3) 3) присоединения, окислительно-восстановительная
- 4) ~~обмена~~, каталитическая

А	Б	В
3		



Если в реакции участвует
простое вещество,
то это точно ОВР.



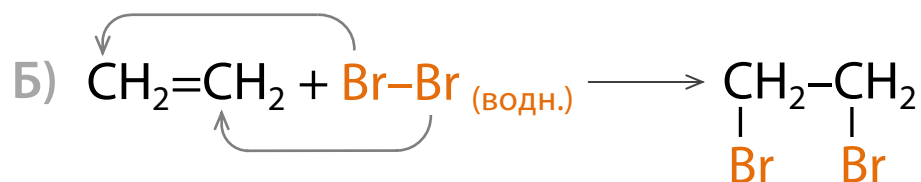


[60]

Установите соответствие между взаимодействующими веществами и типами реакции, протекающей между этими веществами:

- | | |
|---------------------------------------|--|
| А) бензол и хлор (УФ-изл.) | 1) замещения , окислительно-восстановительная |
| Б) этилен и бром | 2) гидрогалогенирования , обратимая |
| В) толуол и хлор (AlCl ₃) | 3) присоединения, окислительно-восстановительная |
| | 4) обмена , каталитическая |

А	Б	В
3	3	



Если в реакции участвует
простое вещество,
то это точно ОВР.



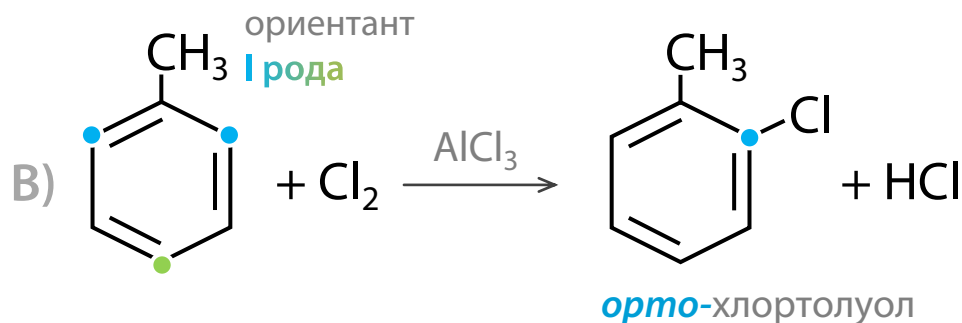


[60]

Установите соответствие между взаимодействующими веществами и типами реакции, протекающей между этими веществами:

- | | |
|--------------------------------------|--|
| А) бензол и хлор (УФ-изл.) | 1) замещения, окислительно-восстановительная |
| Б) этилен и бром | 2) гидрогалогенирования , обратимая |
| В) толуол и хлор (AlCl_3) | 3) присоединения , окислительно-восстановительная |
| | 4) обмена , каталитическая |

А	Б	В
3	3	1



Если в реакции участвует
простое вещество,
то это точно ОВР.





[61]

Установите соответствие между типом реакции и взаимодействующими веществами:

А) нейтрализации

Б) этерификации

В) гидролиза

1) CH_3ONa и CH_3Br

2) CH_3ONa и H_2O

3) CH_3COOH и $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$

4) HCOOH и NaOH

А	Б	В
4		



Реакция нейтрализации –

взаимодействие кислоты и основания
с образованием соли и воды.



[61]

Установите соответствие между типом реакции и взаимодействующими веществами:

А) нейтрализации

Б) этерификации

В) гидролиза

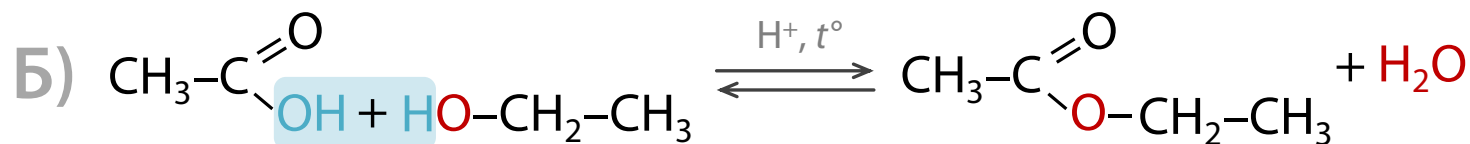
1) CH_3ONa и CH_3Br

2) CH_3ONa и H_2O

3) CH_3COOH и $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$

4) HCOOH и NaOH

А	Б	В
4	3	



Реакция этерификации –

взаимодействие спирта с кислотой с образованием сложного эфира.



[61]

Установите соответствие между типом реакции и взаимодействующими веществами:

А) нейтрализации

Б) этерификации

В) гидролиза

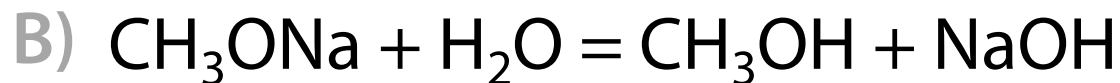
1) CH_3ONa и CH_3Br

2) CH_3ONa и H_2O

3) CH_3COOH и $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$

4) HCOOH и NaOH

А	Б	В
4	3	2



Гидролиз –

обратимая или необратимая реакция обмена с участием воды.

Исключение: гидролиз гидридов.



[62] Установите соответствие между реакцией и типами этой реакции:

А) синтез аммиака

Б) гидролиз карбида кальция

В) дегидрирование этана

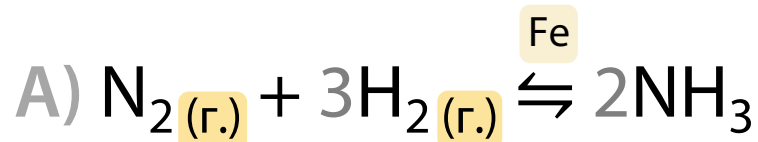
1) соединения, каталитическая

2) ~~замещения~~, гомогенная

3) ~~разложения~~, окислительно–
восстановительная

4) ~~необратимая, гетерогенная~~

А	Б	В
1		



Реакции соединения

Из нескольких веществ
образуется **одно сложное**
вещество.





[62] Установите соответствие между реакцией и типами этой реакции:

А) синтез аммиака

Б) гидролиз карбида кальция

В) дегидрирование этана

1) ~~соединения~~, каталитическая

2) ~~замещения~~, гомогенная

3) ~~разложения~~, окислительно–
восстановительная

4) необратимая, гетерогенная

А	Б	В
1	4	



Реакция обмена

Два сложных вещества
обмениваются составными
частями.



Гетерогенные реакции

Реагенты **в разных фазах**.

Есть граница раздела между
реагентами.

Есть минимум 1 **твердый** реагент,
то реакция гетерогенная.



[62] Установите соответствие между реакцией и типами этой реакции:

А) синтез аммиака

Б) гидролиз карбида кальция

В) дегидрирование этана

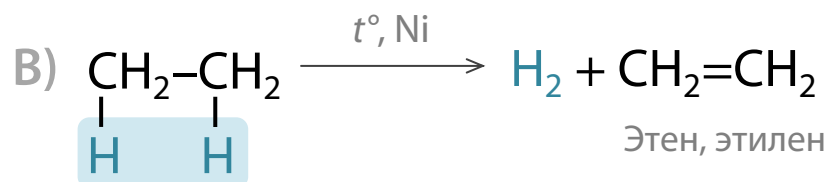
1) ~~соединения~~, каталитическая

2) ~~замещения~~, гомогенная

3) разложения, окислительно–
восстановительная

4) необратимая, ~~гетерогенная~~

А	Б	В
1	4	3



Если в реакции участвует
простое вещество,
то это точно ОВР.





[63]

Установите соответствие между взаимодействующими веществами и типами реакции, протекающей между этими веществами:

А) циклопропан и бром

Б) циклогексан и бром

В) этилен и бромоводород

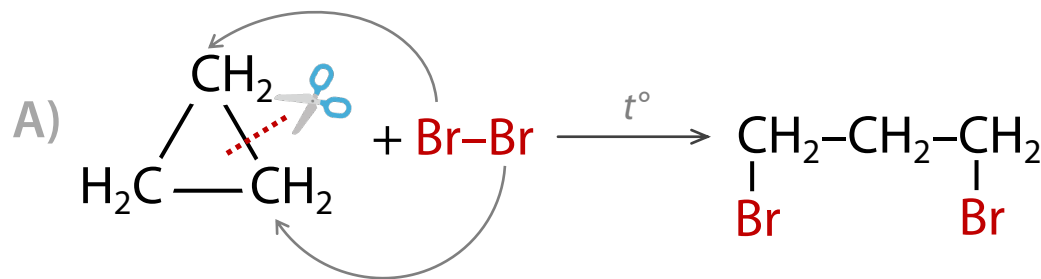
1) ~~обмена~~, гетерогенная

2) присоединения, окислительно–восстановительная

3) ~~замещения~~, окислительно–восстановительная

4) ~~разложения~~, гомогенная

А	Б	В
2		



Если в реакции участвует
простое вещество,
то это точно ОВР.





[63]

Установите соответствие между взаимодействующими веществами и типами реакции, протекающей между этими веществами:

А) циклопропан и бром

Б) циклогексан и бром

В) этилен и бромоводород

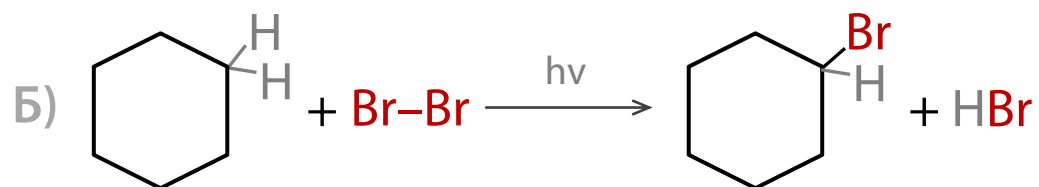
1) ~~обмена~~, гетерогенная

2) ~~присоединения~~, окислительно–восстановительная

3) замещения, окислительно–восстановительная

4) ~~разложения~~, гомогенная

А	Б	В
2	3	



Если в реакции участвует
простое вещество,
то это точно ОВР.





[63]

Установите соответствие между взаимодействующими веществами и типами реакции, протекающей между этими веществами:

А) циклопропан и бром

Б) циклогексан и бром

В) этилен и бромоводород

А	Б	В
2	3	2

1) обмена, ~~гетерогенная~~

2) присоединения, окислительно–восстановительная

3) ~~замещения~~, окислительно–восстановительная

4) ~~разложения~~, гомогенная

