Контрольна робота. Узагальнення знань про органічні сполуки та їхнє значення

45 хв · 12 балів · 4 рівні

Варіант 1

Прізвище, ім'я _____ Клас _____ Дата _____

Початковий рівень (3 б.)

1. Яка з наведених сполук належить до карбонових кислот? (0,5 б.)

А) $HCOOC_2H_5$
Б) C_2H_5CHO
В) $HCOOH$
Г) C_3H_7OH

2. Які речовини каталізують хімічні реакції в організмі? (0,5 б.)

А) Ферменти
Б) Жири
В) Вуглеводи
Г) Вітаміни

3. Чим можна виявити органічні кислоти в харчовому продукті? (0,5 б.)

А) Випарюванням
Б) Фільтруванням
В) Розчиненням у воді
Г) Індикатором

4. Який продукт переробки нафти використовують для зменшення тертя? (0,5 б.)

А) Бензин
Б) Нафтове масло
В) Дизельне паливо
Г) Паливо для котелень

5. Який із матеріалів використовують для покриття теплиць? (0,5 б.)

А) Нафтове масло
Б) Целюлозний папір
В) Поліетиленову плівку
Г) Технічний лігнін

6. Яку функцію виконує наповнювач у композиті? (0,5 б.)

А) Надає міцності
Б) Замінює основу
В) Розчиняє основу

Г) Зв’язує компоненти композиту

Середній рівень (3 б.)

7. Установіть відповідність між формулою та назвою сполуки із зазначенням класу. (1 б.)

Кожну літеру можна використати лише один раз, одна літера зайва.

1. CH_3CHO 2. CH_3COOH 3. C_2H_5OH 4. CH_3COOCH_3	А. Метилетаноат (естер) Б. Етаналь (альдегід) В. Етанова кислота (карбонова кислота) Г. Етанол (спирт) Д. Метанол (спирт)

8. Оберіть із переліку всі правильні твердження про органічну сировину та її використання. (1 б.) Оберіть усі правильні відповіді.

А) Нафтові масла належать до моторного палива.

Б) Переробка нафти дає моторне паливо.

В) Технічний лігнін є продуктом переробки нафти.

Г) Бензин використовують передусім як засіб для зменшення тертя.

Д) Нафту використовують як сировину для органічного синтезу.

Е) Природний газ може бути сировиною для органічного синтезу.

9. Розташуйте сполуки в порядку перетворень «вуглеводень → спирт → карбонова кислота → естер». (1 б.) Розташуйте в правильному порядку.

А) CH_3COOCH_3

Б) C_2H_5OH

В) C_2H_4

Г) CH_3COOH

Достатній рівень (3 б.)

10. Установіть відповідність між стадіями ланцюжка $CH_2=CH_2 \rightarrow CH_3CH_2Cl \rightarrow CH_3CH_2OH \rightarrow CH_3COOH \rightarrow CH_3COONa$ та реагентами й умовами. (1,5 б.) Кожну літеру можна використати лише один раз, одна літера зайва.

1. $CH_2=CH_2 \rightarrow CH_3CH_2Cl$ 2. $CH_3CH_2Cl \rightarrow CH_3CH_2OH$ 3. $CH_3CH_2OH \rightarrow CH_3COOH$ 4. $CH_3COOH \rightarrow CH_3COONa$	А. H_2, каталізатор Ni Б. KOH, водний розчин, нагрівання В. HCl Г. $KMnO_4$, кисле середовище Д. NaOH, водний розчин

11. Яке рівняння повного згоряння пропанолу C_3H_7OH записано правильно? (1,5 б.)

А) $2C_3H_7OH + 9O_2 \rightarrow 6CO_2 + 6H_2O$

Б) $2C_3H_7OH + 9O_2 \rightarrow 6CO + 8H_2O$

В) $2C_3H_7OH + 8O_2 \rightarrow 6CO_2 + 8H_2O$

Г) $2C_3H_7OH + 9O_2 \rightarrow 6CO_2 + 8H_2O$

Високий рівень (3 б.)

12. Технічний зразок етанолу масою 50 г спалили. Утворилося 44 г CO_2. Домішки не згоряють. Вважайте $M(CO_2)$ = 44 г/моль, $M(C_2H_5OH)$ = 46 г/моль. Установіть відповідність між етапом розрахунку та результатом. Частку чистого етанолу в третьому етапі подайте у відсотках маси зразка. (3 б.) Кожну літеру можна використати лише один раз, одна літера зайва.

1. Кількість речовини CO_2	А. 1 моль
2. Кількість речовини чистого етанолу	Б. 46 %
3. Маса чистого етанолу як частка маси зразка	В. 54 %
4. Масова частка домішок	Г. 0,5 моль
	Д. 92 %

Варіант 2

Прізвище, ім'я _____ Клас _____ Дата _____

Початковий рівень (3 б.)

1. У якій із наведених сполук є характеристична група спирту? (0,5 б.)

А) HCHO
Б) HCOOH
В) $HCOOCH_3$
Г) C_3H_7OH

2. Які речовини зазвичай мають надходити до організму з їжею в невеликих кількостях? (0,5 б.)

А) Ферменти
Б) Вітаміни
В) Вуглеводи
Г) Жири

3. Як зміниться забарвлення лакмусу, якщо додати його до соку, що містить органічні кислоти? (0,5 б.)

А) Залишиться фіолетовим
Б) Стане синім
В) Стане червоним
Г) Стане малиновим

4. Яку речовину використовують як промислову сировину для органічного синтезу? (0,5 б.)

А) Природний газ
Б) Поліетиленова плівка для теплиць
В) Індикатор
Г) Натрій етаноат

5. Який матеріал із переліку придатний для спорудження теплиці? (0,5 б.)

А) Торф
Б) Нафтове масло
В) Бензин
Г) Полікарбонат

6. Що в композиті зв’язує його компоненти? (0,5 б.)

А) Індикатор
Б) Основа
В) Моторне паливо
Г) Наповнювач

Середній рівень (3 б.)

7. Доберіть до кожної формули назву сполуки із зазначенням класу. (1 б.) Кожну літеру можна використати лише один раз, одна літера зайва.

1. CH_3OH 2. $CH_3COOCH_2CH_3$ 3. CH_3CH_2CHO 4. CH_3CH_2COOH	А. Етилетаноат (естер) Б. Пропаналь (альдегід) В. Метанол (спирт) Г. Етанол (спирт) Д. Пропанова кислота (карбонова кислота)

8. Оберіть із переліку всі правильні твердження про переробку органічної сировини. (1 б.) Оберіть усі правильні відповіді.

А) Нафтові масла використовують для зменшення тертя.

Б) Моторне паливо застосовують передусім як сировину для виробництва полімерів.

В) Переробка нафти забезпечує сировину для виробництва полімерів.

Г) Комплексне використання органічної сировини допомагає розв'язувати сировинну проблему.

Д) Кам'яне вугілля отримують переробкою нафти.

Е) Технічний лігнін є чистою речовиною без вологи.

9. Упорядкуйте сполуки за напрямом перетворень «алкан → алкен → спирт → карбонова кислота». (1 б.) Розташуйте в правильному порядку.

А) CH_3COOH

Б) CH_3CH_2OH

В) CH_3CH_3

Г) $CH_2=CH_2$

Достатній рівень (3 б.)

10. Доберіть реагенти й умови до стадій ланцюжка $CH_2=CH_2 \rightarrow CH_3CH_2OH \rightarrow CH_3CHO \rightarrow CH_3COOH \rightarrow CH_3COOCH_2CH_3$. (1,5 б.) Кожну літеру можна використати лише один раз, одна літера зайва.

1. $CH_2=CH_2 \rightarrow CH_3CH_2OH$ 2. $CH_3CH_2OH \rightarrow CH_3CHO$ 3. $CH_3CHO \rightarrow CH_3COOH$ 4. $CH_3COOH \rightarrow CH_3COOCH_2CH_3$	А. $KMnO_4$, кисле середовище Б. H_2, каталізатор Ni В. CuO, нагрівання Г. C_2H_5OH, концентрована H_2SO_4, нагрівання Д. H_2O, каталізатор, нагрівання

11. Яке рівняння повного згоряння метанолу записано правильно? (1,5 б.)

А) $CH_3OH + O_2 \rightarrow CO_2 + 2H_2O$

Б) $2CH_3OH + 3O_2 \rightarrow 2CO_2 + 2H_2O$

В) $2CH_3OH + 3O_2 \rightarrow 2CO_2 + 4H_2O$

Г) $2CH_3OH + 3O_2 \rightarrow 2CO + 4H_2O$

Високий рівень (3 б.)

12. Технічний зразок глюкози масою 120 г спалили. Утворилося 132 г CO_2. Домішки не згоряють. Вважайте $M(CO_2)$ = 44 г/моль, $M(C_6H_{12}O_6)$ = 180 г/моль. Установіть відповідність між етапом розрахунку та результатом. Частку чистої глюкози в третьому етапі подайте у відсотках маси зразка. (3 б.) Кожну літеру можна використати лише один раз, одна літера зайва.

1. Кількість речовини CO_2	А. 75 %
2. Кількість речовини чистої глюкози	Б. 0,5 моль
3. Маса чистої глюкози як частка маси зразка	В. 3 моль
4. Масова частка домішок	Г. 50 %
	Д. 25 %

Джерела:

- Хімія (Ярошенко) 10 клас 2018, 2010, с. 193
- Хімія (Григорович) 10 клас, с. 217, 218
- Хімія (Лашевська, Ющенко) 10 клас, с. 167
- Хімія (Лашевська, Ющенко) 10 клас, с. 173
- Хімія (Лашевська, Ющенко) 10 клас, с. 178, 179
- Хімія (Попель, Крикля) 10 клас 2018, 2010, с. 205
- Хімія (Попель, Крикля) 10 клас 2018, 2010, с. 217, 218
- Хімія (Савчин) 10 клас, с. 156
- Хімія (Савчин) 10 клас, с. 182, 183