

WĘGLOWODORY POWTÓRZENIE WIADOMOŚCI

1. W którym punkcie zapisano wyłącznie węglowodory odbarwiające wodę bromową:
a) C_2H_6 ; C_4H_{10} ; C_6H_{14} b) C_9H_{20} ; C_8H_{16} ; C_2H_4 c) C_2H_2 ; C_3H_6 ; C_3H_4 d) C_3H_8 ; C_4H_6 ; C_7H_{16} .
2. Za pomocą równań reakcji zilustruj przemiany zaznaczone na poniższym schemacie:
$$CaC_2 \rightarrow C_2H_2 \rightarrow C_2H_4 \rightarrow C_2H_4Br_2$$
3. Na podstawie poniższych informacji ustal nazwę i wzór węglowodoru.
Napisz jakie wnioski wyciągasz z każdej informacji:
 - a) W skład cząsteczki tego związku wchodzi tyle atomów węgla ile wynosi wartościowość glinu w Al_2O_3
 - b) Liczba atomów wodoru jest większa o 2 od liczby atomów wodoru w alkinie o dwóch atomach węgla
 - c) Związek może ulegać reakcji polimeryzacji i odbarwia wodę bromową
4. W dwóch probówkach znajdują się: heksan i heksen.
Zaproponuj doświadczenie, w wyniku którego można zidentyfikować wyżej wymienione substancje

5. Uczeń otrzymał do odróżnienia następujące gazy:
acetylen, tlenek węgla (IV), etan, tlenek azotu (IV)

w probówkach ponumerowanych od 1 do 4. W czasie pracy sporządził notatkę.
Dokończ notatkę ucznia, wpisując nazwę gazu, który był w danej probówce

- Nr 1. Gaz barwy brunatnej –
- Nr 2. Woda bromowa odbarwia się –
- Nr 3. Woda bromowa nie odbarwia się, woda wapienna mętnieje –
- Nr 4. Woda wapienna nie odbarwia się, woda wapienna nie mętnieje –

6. Porównaj procentową zawartość (% masowy) węgla w etanie, etenie i etynie.

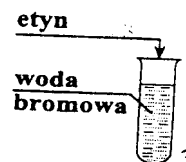
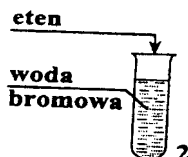
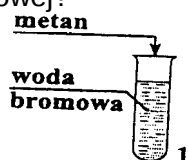
7. Proces polegający na rozrywaniu długich łańcuchów węglowych na krótsze to:
a) Kraking b) Destylacja c) Pirogenizacja d) Spalanie

8. W dwóch probówkach zebrano gazy: etan i eten. Zaprojektuj doświadczenie pozwalające jednoznacznie odróżnić, w której probówce znajduje się etan, a w której eten? Przedstaw:
- | | |
|-------------------------------|--------------------------------|
| a) Schematyczny rysunek | c) Równanie reakcji chemicznej |
| b) Przewidywane spostrzeżenia | d) Sformułuj wniosek |

9. Który gaz wprowadzony do roztworu wodorotlenku sodu z kroplą fenoloftaleiny spowoduje jej odbarwienie?

- a) Etylen b) Acetylen c) Tlenek węgla (II) d) Chlorowodór

10. Do trzech probówek zawierających po 1 cm³ wody bromowej dodano kolejno: metan, eten, etyn. Probówki zakryto korkiem i lekko wstrząśnięto. W której z probówek nastąpiło odbarwienie roztworu wody bromowej?



11. Węglowodór o wzorze sumarycznym C₅H₈ ma między atomami węgla:

- a. Jedno wiązanie potrójne c. Tylko wiązania potrójne
b. Tylko wiązania pojedyncze d. Jedno wiązanie podwójne

12. Do całkowitego spalania 1 dm³ metanu potrzeba 2,87 g tlenu.

Oblicz, czy 6 kg tlenu wystarczy do spalania 2 m³ gazu ziemnego zawierającego 94% objętościowych metanu.

13. Masa cząsteczkowa pewnego węglowodoru wynosi 16 [u].

Wiedząc, że 25% masy cząsteczki stanowi wodór ustal ile atomów węgla jest w cząsteczce tego węglowodoru.

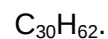
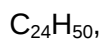
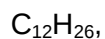
14. Zapisz równanie reakcji półspalania alkenu, którego masa cząsteczkowa wynosi 42 [u].

15. Jedna cząsteczka węglowodoru o wzorze C_4H_6 przylacza dwie cząsteczki bromu. Węglowodór ten ma:

- a) Jedno wiązanie podwójne
- b) Dwa wiązania podwójne

- c) Jedno wiązanie potrójne
- d) Odpowiedź b lub c

16. Wskaż, w których substancjach znajdują się następujące węglowodory:



Przy nazwie każdej substancji wpisz odpowiednie wzory.

- Gaz koksowniczy (światlny)

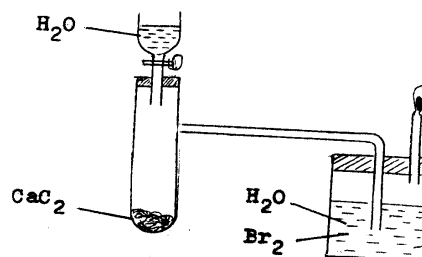
- Olej napędowy

- Benzyna

- Parafina

17. Trzy węglowodory: X, Y, Z poddano analizie. Wyniki zestawiono w formie następujących wniosków:
- Y można otrzymać ze związku Z, a X ze związku Y
 - X nie odbarwia zakwaszonego roztworu KMnO_4
 - Y i Z reaguje z bromem
 - Y służy do otrzymywania ważnego tworzywa sztucznego, stosowanego w postaci folii
 - Substratem do otrzymywania związku Z może być karbid
- Jakie węglowodory kryją się pod literami X, Y, Z ?
 - Powyższe wnioski poprzyj odpowiednimi równaniami pisząc wzory węglodorów w postaci strukturalnej

18. Na lekcjach chemii wykonano doświadczenie, którego schemat przedstawiono na poniższym rysunku. Zapisz równania reakcji zachodzących podczas tego doświadczenia. Związki organiczne w równaniach napisz za pomocą wzorów strukturalnych i podaj ich nazwy systematyczne



19. Po otrzymaniu acetyleny w zestawie przedstawionym na rysunku, przesączono uzyskaną w próbce zawiesinę. W przesączu stwierdzono obecność jonów:

- a) Ca^{2+} OH^- b) CO_3^{2-} H^+ Ca^{2+} c) Ca^{2+} CO_3^{2-} OH^- d) CO_3^{2-} H^+

20. Do palnych substancji zaliczysz substancje znajdujące się w zestawie:

- a) H_2 CH_4 C_2H_2 C_2H_4 O_2 c) H_2 CO CH_4 C_2H_6
 b) C_2H_2 CO_2 C_2H_6 N_2 d) H_2 NH_3 CO_2 C_3H_8

21. 250 cm³ mieszaniny propanu i propenu przepuszczono w ciemności przez wodny roztwór bromu. Objętość gazu zmniejszyła się do 175 cm³.

a) Zapisz równanie zachodzącej reakcji chemicznej (związki organiczne zapisz wzorami strukturalnymi)

b) Nazwij otrzymany produkt

c) Oblicz procentowy skład objętościowy początkowej mieszaniny gazów

22. Gaz ziemny i ropa naftowa są mieszaniną węglowodorów. W procesie destylacji ropy naftowej uzyskuje się węglowodory nasycone i nienasycone o różnych długościach łańcuchów, a co za tym idzie o różnych właściwościach. Uporządkuj podane węglowodory, przypisując nazwom odpowiednie wzory:

C₄H₆ C₂H₂ C₃H₈ C₄H₈ C₃H₄ C₄H₁₀ C₃H₆ CH₄ C₂H₆ C₂H₄

ALKANY		ALKENY		ALKINY	
Wzór	Nazwa	Wzór	Nazwa	Wzór	Nazwa

23. Z każdym produktem całkowitego spalania metanu przereaguje:

a. CaO

b. Ca(OH)₂

c. KCl

d. H₂SO₄

24. Jeżeli na jedną cząsteczkę pewnego alkeny przypada 6 cząsteczek tlenu to po jego spalaniu pozostaje dwutlenek węgla i woda. Węglowodorem tym jest:

a) Eten

b) Propen

c) Buten

d) Heksen

25. W magazynie przedsiębiorstwa budowlanego, w którym przechowywano karbid (węglik wapnia: CaC_2), wybuchł pożar. Jakich informacji powinien udzielić chemik dyżurującemu przy telefonie strażakowi?

Podaj dokładne informacje dotyczące zachodzących procesów.

26. Doświadczalnie stwierdzono, że przepuszczenie 1,3 g acetyleny przez wodę bromową zawierającą 16 g bromu powoduje jej odbarwienie. Czy odbarwieniu ulegnie 250 g 20% wody bromowej, jeśli wprowadzimy do niej $5,6 \text{ dm}^3$ acetyleny o gęstości $1,16 \text{ g/dm}^3$.

27. Pewien węglowodór C_xH_y spalono. Stosunek objętości reagentów w reakcji spalania był następujący:

$$V_{\text{C}_x\text{H}_y} : V_{\text{O}_2} : V_{\text{CO}_2} : V_{\text{H}_2\text{O}} = 1 : 6 : 4 : 4$$

- Napisz wzór sumaryczny spalonego węglowodoru
- Zaproponuj i narysuj jeden wzór półstrukturalny zidentyfikowanego węglowodoru i podaj jego nazwę systematyczną
- Zapisz wzorami sumarycznymi równanie reakcji chemicznej spalania zidentyfikowanego węglowodoru