SPRAWDZIAN · CHEMIA

Sprawdzian z węglowodorów **Grupa A**

Chemia organiczna: alkany, alkeny, alkiny, węglowodory aromatyczne

Imię i nazwisko: _____

Klasa: _____

Data: _____

Punkty: _____ / 23

10 zadań, 23 pkt. Czytaj uważnie polecenia. W zadaniach otwartych zapisz obliczenia.

Zadanie 1. (0–1 pkt)

Benzen $\mathrm{C_6H_6}$ jest przedstawicielem węglowodorów:

(A) alifatycznych nasyconych
(B) aromatycznych
(C) alkinów
(D) cykloalkanów

Zaznacz jedną poprawną odpowiedź.

Zadanie 2. (0–1 pkt)

Ogólny wzór szeregu homologicznego alkinów (węglowodorów zawierających jedno wiązanie potrójne) to:

(A) C_nH_{2n+2}
(B) C_nH_{2n-2}
(C) C_nH_{2n}
(D) C_nH_{2n-6}

Zaznacz jedną poprawną odpowiedź.

Zadanie 3. (0–4 pkt)

Oceń stwierdzenia o IZOMERII GEOMETRYCZNEJ (cis/trans) alkenów:

1.	Etyn (acetylen) $\mathrm{HC{\equiv}CH}$ wykazuje izomerię cis/trans	**P**	**F**
2.	Izomeria geometryczna cis/trans wymaga obecności wiązania C=C z RÓŻNYMI podstawnikami po każdej stronie	**P**	**F**
3.	2-butylen cis i trans mają różne temperatury topnienia, lecz jednakowe temperatury wrzenia	**P**	**F**
4.	But-2-en $\mathrm{CH_3CH{=}CHCH_3}$ może wystąpić w formie cis i trans, ponieważ obie grupy $\mathrm{CH_3}$ mogą być po tej samej lub przeciwnej stronie podwójnego wiązania	**P**	**F**

Przy każdym zdaniu zakreśl P (prawda) albo F (fałsz).

Zadanie 4. (0–4 pkt)

Oceń stwierdzenia o aromatyczności (reguła Hückla).

1.	Związek aromatyczny musi mieć $4n+2$ zdelokalizowanych elektronów π (n=0,1,2...) w CYKLICZNEJ PŁASKIEJ strukturze.	**P**	**F**
2.	Nie wszystkie związki z pierścieniem są aromatyczne, np. cykloheksan.	**P**	**F**
3.	Cyklobutadien (C_4H_4) z 4 elektronami π (4n+2 dla n=1/2, nie całk.) — NIE jest aromatyczny, jest antyaromatyczny i niestabilny.	**P**	**F**
4.	Benzen (C_6H_6) ma 6 elektronów π (4·1+2), więc jest aromatyczny.	**P**	**F**

Przy każdym zdaniu zakreśl P (prawda) albo F (fałsz).

Zadanie 5. (0–4 pkt)

Dopasuj nazwę IUPAC do wzoru półstrukturalnego.

1. 3-metylopentan	...	A. $\mathrm{CH_3CH(CH_3)CH_2CH_3}$
2. 2-metylobutan	...	B. $\mathrm{CH_3CH(CH_3)_2}$
3. 2-metylopropan (izobutan)	...	C. $\mathrm{C(CH_3)_4}$
4. 2,2-dimetylopropan (neopentan)	...	D. $\mathrm{CH_3CH_2CH(CH_3)CH_2CH_3}$

Przy każdym numerze wpisz literę pasującego elementu.

Zadanie 6. (0–1 pkt)

Uzupełnij: Reakcja przyłączenia cząsteczki wodoru do wiązania wielokrotnego węgiel-węgiel, prowadząca do powstania węglowodoru nasyconego, nazywana jest reakcją (1) _____ .

Zadanie 7. (0–2 pkt)

Napisz ogólne równanie uwodornienia alkenu i wyjaśnij, jak ten proces stosuje się w produkcji MARGARYNY z olejów roślinnych.

Zadanie 8. (0–2 pkt)

Porównaj paliwa LPG (propan-butan) i CNG (metan) pod kątem: składu, ciśnienia magazynowania, bezpieczeństwa.

Zadanie 9. (0–2 pkt)

Dlaczego spalanie niecałkowite węglowodorów (np. w piecach z niedoborem powietrza) jest NIEBEZPIECZNE? Wyjaśnij mechanizm toksyczności CO.

Zadanie 10. (0–2 pkt)

Napisz produkt GŁÓWNY reakcji addycji HBr do propenu $\mathrm{CH_2{=}CHCH_3}$. Podaj nazwę i wyjaśnij, dlaczego powstaje zgodnie z regułą Markownikowa.

Rozwiąż ten sprawdzian online, z wyjaśnieniem każdej odpowiedzi: matury-online.pl/sprawdzian/chemia/weglowodory