



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

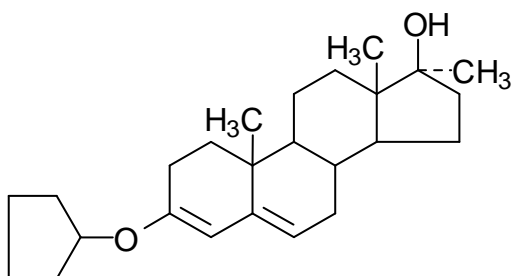
Zastosowanie spektroskopii UV/VIS w określaniu struktury związków organicznych - zadania

1. W przypadku promieniowania UV absorbowana jest energia odpowiadająca ilości energii, która umożliwia:
 - A) przeniesienie elektronu na wyższy orbital
 - B) skręcanie lub rozciąganie wiązań chemicznych w grupach funkcyjnych
 - C) przeskok spinu jądrowego z niższego poziomu na wyższy
 - D) bombardowanie cząsteczki wiązką elektronów o energii 70 eV
2. Który z następujących związków absorbuje przy największej długości fali:
 - A) Benzen
 - B) Naftalen
 - C) Antracen
 - D) Cykloheksan
3. Przesunięcie **batochromowe** określamy jako:
 - A) przesunięcie pasma absorpcyjnego w kierunku fal krótszych
 - B) przesunięcie pasma absorpcyjnego w kierunku fal dłuższych
 - C) podwyższenie natężenia pasma absorpcji
 - D) obniżenie natężenia pasma absorpcji
4. **Auksochrom** definiujemy, jako:
 - A) grupę atomów, która przyłączona do chromoforu **wpływa** na położenie, a także na natężenie maksimum absorpcji
 - B) grupę atomów odpowiedzialną za absorpcję elektronową w zakresie 180-800nm
 - C) pojedyncze atomy lub cząsteczki, występujące w przyrodzie w postaci barwnej
 - D) grupę atomów, podstawnik, która przyłączona do chromoforu **nie ma żadnego wpływu** na położenie maksimum absorpcji



Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

5. Położenie maksimum absorpcji λ_{\max} dla α, β – nienasyconego ketonów, można przewidzieć na podstawie reguł Woodward- Fiesera. Dla 4-metylopent-3-en-2-onu wynosi ono:
- A) 215 nm
- B) 249 nm
- C) 236 nm
- D) 239 nm
6. Cząsteczkę pochodnej testosteronu (*Pandrocine*) przedstawiono na rysunku poniżej. Położenie maksimum absorpcji λ_{\max} dla tego steroidu wynosi:

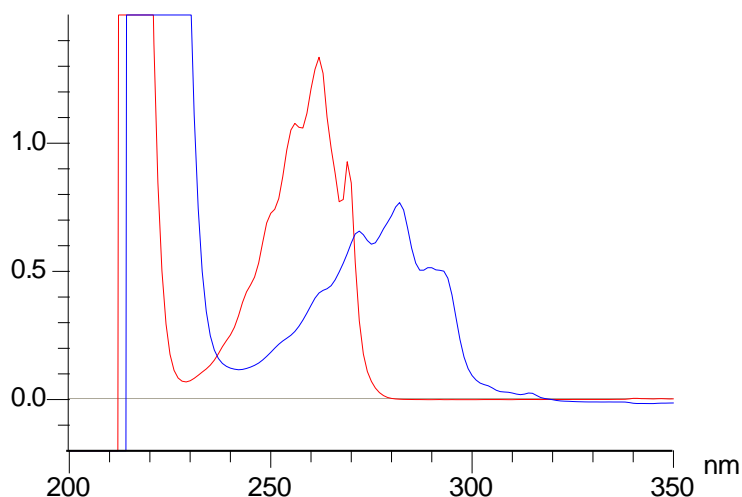


- A) 217 nm
- B) 238 nm
- C) 253 nm
- D) 274 nm



Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

7. Na rysunku poniżej podano widma toluenu i 1-metylnaftalenu. Przypisz widmom odpowiednie struktury. Jakiego rodzaju zjawisko obserwujemy porównując widmo 1 (krzywa czerwona) i widmo 2 (krzywa niebieska) ?



- A) widmo 1 – toluen, widmo 2 – 1-metylnaftalen, przesunięcie batochromowe
B) widmo 1 – 1-metylnaftalen, widmo 2 – toluen, przesunięcie batochromowe
C) widmo 1 – toluen, widmo 2 – 1-metylnaftalen, przesunięcie hipsochromowe
D) widmo 1 – 1-metylnaftalen, widmo 2 – toluen, przesunięcie hipsochromowe
8. Widmo **benzofenonu** zarejestrowano w dwóch różnych rozpuszczalnikach (**X** i **Y**). Zaobserwowano pasma pochodzące od przejścia $n \rightarrow \pi^*$ odpowiednio dla próbki rozpuszczonej w rozpuszczalniku **X** przy $\lambda_{\max} = 346 \text{ nm}$, oraz przy $\lambda_{\max} = 332 \text{ nm}$ dla próbki rozpuszczonej w rozpuszczalniku **Y**. Rozpuszczalnikami odpowiednio będą:
- A) **X** - *n*-heksan, **Y** - etanol
B) **X** - etanol, **Y** - cykloheksan
C) **X** - *n*-heksan, **Y** - cykloheksan
D) **X** - butan-1-ol, **Y** – propan-1-ol



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

9. Widmo **benzofenonu** zarejestrowano w dwóch różnych rozpuszczalnikach (**X** i **Y**). Zaobserwowano pasma pochodzące od przejścia $\pi \rightarrow \pi^*$ odpowiednio dla próbki rozpuszczonej w rozpuszczalniku **X** przy $\lambda_{\max} = 247 \text{ nm}$, oraz przy $\lambda_{\max} = 257 \text{ nm}$ dla próbki rozpuszczonej w rozpuszczalniku **Y**. Rozpuszczalnikami odpowiednio będą:
- A) **X** - *n*-heksan, **Y** - woda
 - B) **X** - etanol, **Y** - cykloheksan
 - C) **X** - *n*-heksan, **Y** - cykloheksan
 - D) **X** - butan-1-ol, **Y** – propan-1-ol
10. Molowy współczynnik ekstynkcji dla próbki o stężeniu $c = 4,26 \times 10^{-6} \text{ mol/L}$ pewnego wielofunkcyjnego związku heterocyklicznego pochodnego pirydyny, która w kuwecie o grubości 1 cm wykazuje absorbancję $A = 0,33$ przy promieniowaniu o długości fali $\lambda_{\max} = 258 \text{ nm}$ wynosi:
- A) $77\,464 \text{ dm}^3/\text{mol}/\text{cm}$
 - B) $77\,464 \text{ cm}^3/\text{mol}/\text{cm}$
 - C) $1,405 \times 10^{-6} \text{ dm}^3/\text{mol}/\text{cm}$
 - D) $1099,08 \text{ dm}^3/\text{mol}/\text{cm}$