

ДӘРІС №3. Инфрақызыл спектроскопия. Екі атомды молекуланың тербелісі

Спектроскопияда жиі қолданылатын толқын саны ($\tilde{\nu}$) формуласы:

A) $\tilde{\nu} = \frac{\lambda}{c}$

B) $\tilde{\nu} = \frac{1}{\lambda}$

C) $\tilde{\nu} = c \cdot \lambda$

D) $\tilde{\nu} = \frac{\nu}{c^2}$

E) $\tilde{\nu} = h\lambda$

Толқын санының стандартты өлшем бірлігі:

A) нм

B) Гц

C) см^{-1}

D) Дж

E) м/с

Гармоникалық осциллятордың классикалық тербеліс жиілігі:

A) $\nu_{\text{терб}} = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{k}{\mu}}$

B) $\nu = 2\pi \sqrt{\frac{k}{\mu}}$

C) $\nu = \sqrt{k\mu}$

D) $\nu = \frac{k}{\mu}$

E) $\nu = \frac{1}{2\pi} \frac{\mu}{k}$

Молекула инфрақызыл сәулені жұтуы үшін қажетті басты шарт:

A) Молекуланың массасы үлкен болуы

B) Тербеліс кезінде дипольдік моменттің өзгеруі ($\frac{d\mu}{dx} \neq 0$)

C) Молекуланың түссіз болуы

D) Атомдардың бірдей болуы

E) Электрондық спиннің өзгеруі

Гармоникалық осциллятор үшін негізгі тербелістік іріктеу ережесі:

A) $\Delta v = 0$

B) $\Delta v = \pm 1$

C) $\Delta v = \pm 2$

D) $\Delta v = \pm 3$

E) Кез келген мән

Жұту кезіндегі негізгі тербелістік өту:

A) $v = 1 \rightarrow v = 0$

B) $v = 0 \rightarrow v = 1$

C) $v = 0 \rightarrow v = 2$

D) $v = 1 \rightarrow v = 3$

E) $v = 2 \rightarrow v = 1$

ИҚ-спектрдегі жұту жолағының интенсивтілігі неге пропорционал?

A) Ауысу моментінің квадратына ($|R_v|^2$)

B) Толқын ұзындығына

C) Атомның радиусына

D) Планк тұрақтысына

E) Тек температураға

Қай молекула ИҚ-спектрде белсенді (активті) ЕМЕС?

A) HCl

B) CO

C) N_2

D) NO

E) H_2O

Молекулалардың энергетикалық деңгейлерде таралуын сипаттайтын заң:

A) Ньютон заңы

B) Больцман таралуы

C) Максвелл теңдеуі

D) Фарадей заңы

E) Гей-Люссак заңы

Бастапқы күйі $v > 0$ ($v = 1 \rightarrow 2$) болатын тербелістік ауысулар қалай аталады?

A) Салқын жолақтар

B) Ыстық жолақтар

C) Негізгі жолақтар

D) Обертондар

E) Комбинациялық жолақтар