

„Biofizyka, 1100-114BFIZ11”

przykładowe pytania 2025 r. - wykłady 1-10

Proszę w prostokacie ☐ zaznaczyć krzyżykiem **jedną** prawidłową odpowiedź dla każdego pytania.

1. Hipoteza, że powstanie pierwszego biopolimeru zdolnego do replikacji, w rozwoju życia na Ziemi, było procesem kwantowym
 - ☐ a) nie jest w ogóle potrzebna, gdyż replikator ten powstał przypadkowo, w trakcie tworzenia i rozpadu z istniejących na pra-Ziemi podjednostek;
 - ☐ b) jest uzasadniona tym, że teoria kwantów jest obecnie naszą ostateczną teorią wyjaśniającą procesy molekularne;
 - ☐ c) wynika z tego, że reakcje chemiczne łączenia podjednostek w polimery i rozpadu polimerów na podjednostki mają charakter procesów kwantowych;
 - ☐ d) jest uzasadniona tym, że jego powstanie na drodze przypadkowego tworzenia i rozpadu różnych jego sekwencji, wymagałoby istnienia na ówczesnej Ziemi, nierealistycznie dużej liczby dostępnych podjednostek;
2. Dwie najważniejsze koncepcje w termodynamicznym opisie materii i procesów zachodzących w ośrodkach materialnych to
 - ☐ a) energii swobodnej Gbbsa i energii swobodnej Helmholtza;
 - ☐ b) energii i entropii;
 - ☐ c) energii swobodnej Gibbsa i entropii;
 - ☐ d) objętości i ciśnienia;
3. Warunkiem równowagi chemicznej przy stałych p i T jest
 - ☐ a) zerowanie się powinowactwa chemicznego $A = -\sum_j \mu_j \nu_j$;
 - ☐ b) zerowanie się potencjałów chemicznych reagentów μ_j , $j=1, \dots, r$;
 - ☐ c) zerowanie się energii swobodnej Helmholtza, H;
 - ☐ d) zerowanie się energii swobodnej Gibbsa, G;
4. Współczynnik dyfuzji translacyjnej cząsteczki można wyznaczyć badając
 - ☐ a) jej widmo absorpcji światła widzialnego;
 - ☐ b) wyznaczając szybkość jej przemieszczania się w roztworze;
 - ☐ c) mierząc średnie kwadratowe przemieszczenie w funkcji czasu;
 - ☐ d) określając jej skład chemiczny;
5. W spektrometrze skoku temperatury można badać procesy o
 - ☐ a) niezerowym efekcie ciśnieniowym;
 - ☐ b) niezerowym efekcie entalpowym;
 - ☐ c) niezerowym efekcie objętościowym;
 - ☐ d) niezerowym efekcie entropowym;