

平成20年度 薬学研究科修士課程選抜入学試験問題

科目番号	科目名	問題枚数	受験番号	氏名
9	創薬物理化学 (創薬物理化学)	No. 1 3枚		

問 I 反応速度式が、

$$\frac{dc}{dt} = -kc^3 \quad (c \text{ は濃度 (mol/L)、} t \text{ は時間 (min)、} k \text{ は 3 次速度定数 (min}^{-1}\text{mol}^{-2}\text{L}^2))$$

で与えられる反応がある。初濃度 0.5 mol/L、3 次速度定数 0.1 min⁻¹mol⁻²L² の時、この反応の半減期 (min) を求めなさい。

採点	
----	--

[]

平成20年度 薬学研究科修士課程選抜入学試験問題

科目番号	科目名	問題枚数	受験番号	氏名
9	創薬物理化学 (創薬物理化学)	No. 2 3 枚		

問Ⅱ ある分子 $\alpha\beta$ （分子量 153.6）の結晶は体心立方格子であり、密度は 4.0 g cm^{-3} である。単位格子には1分子の $\alpha\beta$ が含まれ、立方体の8個の頂点には α^+ 、中心には β^- が配列している。この場合の α^+ と β^- の距離（Å）を求めなさい。

採点	
----	--

[]

平成20年度 薬学研究科修士課程選抜入学試験問題

科目番号	科目名	問題枚数	受験番号	氏名
9	創薬物理化学 (創薬物理化学)	No. 3 3枚		

問Ⅲ 25℃でホウ酸 0.009 mol を 100 mL の水に溶解し、100 mL のアミルアルコールと一緒に振とうしたところ、ホウ酸は水層とアミルアルコール層に分配した。次に、この水層部分のみを取り出し、これに再度 100 mL のアミルアルコールを加え振とうした結果、水中における濃度が 0.01 mol/L となった。ホウ酸の（アミルアルコール／水）分配係数を求めなさい。ただし、ホウ酸は水中で解離しないものとする。

採点	
----	--

[]