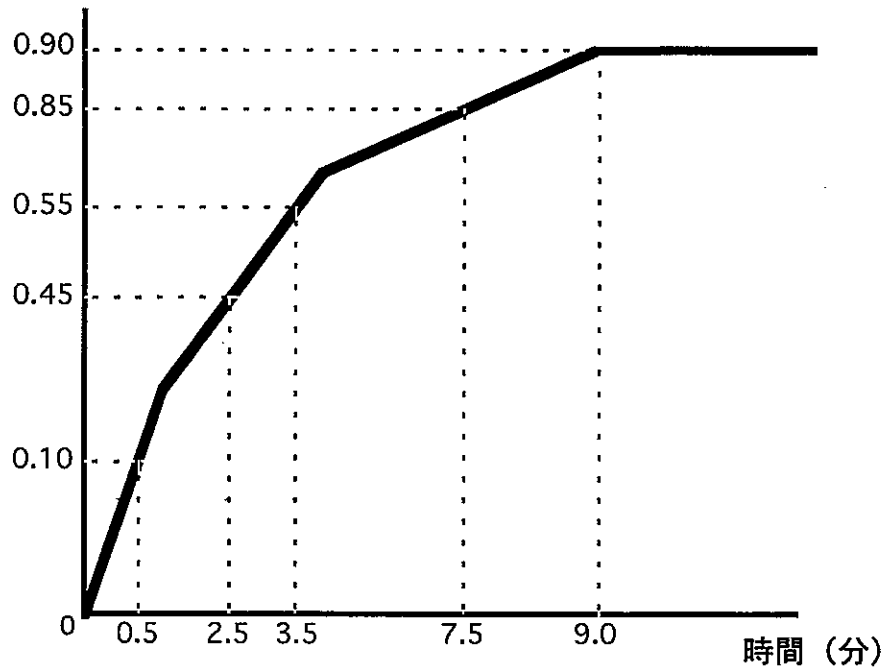


平成19年度 薬学研究科修士課程選抜入学試験問題

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 水に不溶性の医薬品に関して小粒子、中粒子、大粒子の3種の大きさの粉体を調製した。次に、その3種の粉体の混合物に精製水を加え懸濁液を調製し、沈降天秤を用いて分散法による沈降実験を行い、下図に示す測定結果を得た。これについて、下の(1)(2)に答えなさい。(注意：グラフのスケールは正確ではないので、与えられた数値以外を長さから読み取ることはできない。)(5点×2)

重量増加 (g)



(1) 混合物の中の大粒子の粒子径は、小粒子の粒子径の何倍になるか求めなさい。

(2) 混合物の中の大粒子の重量は、中粒子の何倍になるか求めなさい。

採点	
----	--

[]

平成19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 溶解度 $C_s = 100 \text{ mg/mL}$ の医薬品が、水溶液中、半減期 3 日の 1 次反応で分解するとき、この医薬品の 462 mg/mL 懸濁液では半減期は約何日になるか求めなさい。

(10 点)

必要なら以下の値を使用すること。

$$\ln 2 = 0.693, \ln 3 = 1.10, \ln 5 = 1.61, \ln 7 = 1.95$$

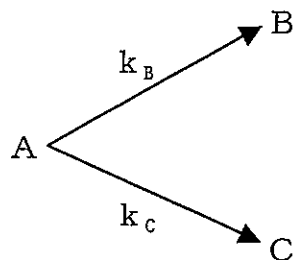
採点	
----	--

[]

平成19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 ある薬物Aは25℃で保存されるとき、図に示されているように2種の分解物B、Cを同時に生成する。



Aの初濃度が0.4 mol/L のとき、反応開始から6時間 (h r) 後のA、B、Cの濃度はそれぞれ、0.1 mol/L、0.09 mol/L、0.03 mol/Lであった。分解は一次反応に従うものとする。これについて、以下の(1)、(2)に答えなさい。(5点×2)

必要なら以下の値を使用すること。

$$\ln 2 = 0.693, \ln 3 = 1.10, \ln 5 = 1.61, \ln 7 = 1.95$$

(1) 分解速度定数 k_B (h r⁻¹) の値を求めなさい。

(2) 分解速度定数 k_C (h r⁻¹) の値を求めなさい。

採点	
----	--

[]