

医学部専門予備校 クエスト 解答速報

昭和大学医学部 (I 期) 化学 試験日 2月4日 (土)



1 問1 ① ア ② オ ③ テ ④ ソ ⑤ シ

問2 1) 平均分子量 886 けん化価 189.6 2) 57.3 3) 84.8

問3 1) 分子量 284 分子式 $C_{18}H_{36}O_2$ 2) 2

問2 けん化価と酸価の比が、遊離脂肪酸の割合を表している。また、酸価ゼロの油脂 A 1モルを加水分解すると、 $886 + 18 \times 3 - 92$ (この 92 はグリセリン) = 848g の脂肪酸が生成する。よって、問題の遊離脂肪酸量は、 $10 \times (848/886) \times (1.68/189.6)$ 。

2 問1 キサントプロテイン反応 ケ ① ベンゼン環 ② ニトロ

問2 1) A コ システイン B オ アスパラギン酸 C ケ チロシン

2) 4 3) ビウレット反応 ① ペプチド結合 ② 錯体

3 A イ ① ウ ④ エ ② オ ③ B $36 \text{ L}^2/\text{mol}^2$

C 問1 0.20 問2 5.4×10^4 問3 9.0×10^3

4 問1 4.0 問2 0.3 問3 2.3×10^4 問4 1.79 問5 $5 \text{ L}^2/\text{mol}^2$

問1 ブタジエン部分 1モルには二重結合が 1モル含まれているので、付加した水素のモルがそのままブタジエン部分のモルになる ($0.896/22.4=0.04$)。ブタジエン部分の質量は $0.04 \times 54=2.16\text{g}$ 。するとスチレン部分の質量は $3.2-2.16=1.04\text{g}$ となる。これをスチレン部分の分子量で割って 0.01モルを得て、 $0.04/0.01=4.0$ 。

問2 槽左側では 0.4mol の NaCl が消費されている。その行方は Cl_2 と Na^+ 。 Cl_2 は 0.2mol 生成。電気分解では同量の H_2 が生成されているはず。この H_2 は槽右側の水に由来する。よって H^+ は 0.4mol 消費された。同じ量の OH^- が槽右側にいる。右側の体積が 2.0L であることに注意して、 $[\text{OH}^-]=0.1 + (0.4/2)$ 。