東邦大学医学部 2011年度 化学 解答速報

※この紙面の内容の全て、または一部を無断で複製・転用することを堅く禁止致します。

新形式初年度も大々大的中！！！

的中！ 『アムス東邦臨戦模試』より，第1問・問11（酸や塩基を希釈したときの pH）が大々大的中！
第3問（$C_5H_{11}OH$ の異性体数は記憶せよ！）が大々大的中！

的中！ 『必ず出る分子量！』より，第1問・問23（2.80g→分子量 280 と言えばリノール酸！）が大的中！

的中！ 『2011 東邦直前1日講習』より，第1問・問5・問13（I_2 は I^- とよく結合して褐色の I_3^- となる）が大的中！
第1問・問19（クエン酸は3価，アクリル酸は1価）が大的中！
第1問・問21（有色化合物の見つけ方）が大的中！
第1問・問2？（抗生物質ペニシリンは細胞壁合成を阻害する）が大的中！

講評

難易度：難化。 **分量**：増加。 **一次通過ライン** 70％程度，**二次正規合格ライン** 80％程度。

従来よりマーク式の 1 (30 題) に加えて，昨年までは記述式であった 2 , 3 についても今年度から全てマーク式に変更された。形式変更初年度につき，易化すると言われていたが，昨年がかなり易しい出題であったこともあり，実際には，難化・増加の結果となった。2 , 3 は各 10 ずつの解答数があり，計算や異性体の数え上げ等も含まれており，純粋に時間を必要とする問題である。総解答数は 50 であり，これを1科目あたり60分で解ききるのはそれなりに大変である。しかし，時間的にもっときつい分量を出題する大学が他にも複数あり，何とか頑張ってもらいたい。

差がついたと思われる問題は，純粋に学習量の差が反映される 2 の pH 計算の他には，次頁に掲載している 1 の4題（この4題はしっかりと復習しておくこと）と，1 のラスト数題の生物系知識を問う問題，3 の「不斉炭素原子を持たないにもかかわらず光学異性体を持つ化合物（アレンの誘導体）」等である。これらはどこの予備校でも一年間の授業の中で最低一度は教わっている筈のものであるが，試験会場で唐突に問われた場合にそれらを迅速かつ正確にアウトプットできる受験生というとそれなりに限られてくる。しかし，このような能力を底力と言うのであり，合否を分ける大きな要素であるから，地道な復習を決して怠ることなく頑張り続けてもらいたい。

［解答中の[L]は体積の単位「リットル」を表す。1L＝1000mL＝1000cm^3 である］

（次頁に聞き取りに基づいて出来の悪かったと思われる設問を掲載しています）

医学部合格に必要なすべてを完成させます
アムス
受付時間〈平日 12-20 時〉 TEL.03-3443-1010
PC http://www.ams01.co.jp/ i-mode http://www.ams01.co.jp/i/

東大理系現役合格を実現します。
麻布八雙会
受付時間〈平日 12-20 時〉 TEL.03-3443-0108
PC http://www.azabu-hassoukai.jp/ i-mode http://www.azabu-hassoukai.jp/i/

〒150-0012 渋谷区広尾5丁目4番12号 大成鋼機ビル 5F 日比谷線 広尾駅 2番出口 隣のビル5階

※この紙面の内容の全て、または一部を無断で複製・転用することを堅く禁止致します。

1

問6 ⓒ 試薬を正確に調製する方法についての正文検出。

「硫酸銅(Ⅱ)五水和物 2.497g を水に溶かして 100mL とした」が正文であり正解。溶液の濃度や体積・密度などの数値が2桁～3桁の有効数字で与えられているが，数値が全て正しく与えられており，全ての誤文は化学的な操作方法がマズイことによるものであった。

「メタノール 0.2L と水 0.8L とを混合して 1.0L の溶液とした」は体積は足し算が成立しないからダメ。「水 400mL を 96％濃硫酸（密度 1.84g/cm^3）100mL に加える」は水に濃硫酸を加える順序にしないとダメ。「1.0mol/L の食塩水 10mL を駒込ピペットで取る」はホールピペットを使用していないのでダメ。「空気中に放置していた固体 NaOH 0.4g を水に溶かして 100mL とした」は NaOH が空気中で潮解（＋CO_2 により一部中和）してしまっているからダメ。

問9 ⓑ コロイドに関する誤文検出。

「エマルションとは分散媒が液体，分散質が固体のものを言う」が誤文であり正解。

エマルションとは，水の中に油，あるいは油の中に水が分散したような状態のことであり，日常では，牛乳・マヨネーズ・クリームなどがその例である。他の選択肢にある「ゼラチンは分子コロイドである」は正しい。分子コロイドとは，1分子でコロイド粒子の大きさに達するものであり，具体的にはデンプンやタンパク質などのことである。

問11 ⓔ 酸塩基に関する正文検出。

「pH＝10 の NaOHaq を 10^2 倍に希釈すると pH＝8 になる」が正文であり正解。

やや迷う選択肢が「pH＝3 の CH_3COOHaq を 10^5 倍に希釈すると pH＝7 になる」であるが，これは誤りである。pH＝3 の CH_3COOHaq ということは要するに 10^{-1}mol/L 程度ということであり，これを 10^5 倍に希釈すると 10^{-6}mol/L 程度。これくらい薄い CH_3COOHaq では電離度が非常に大きく，事実上 HClaq などの強酸と変わらない。10^{-6}mol/L の HClaq の pH であれば 6 である。これを 7 と言っている設問文は誤りということになる。

問17 ⓐ ガラスに関する正文検出。

「石英ガラスは高純度の SiO_2 である」が正文であり正解。

ソーダ石灰ガラスは SiO_2，Na_2CO_3，$CaCO_3$ などを原料としたガラス，ホウケイ酸ガラス（パイレックス）はこれにさらに B_2O_3 を添加したガラスである。ちなみに，石英ガラスを繊維状にしたものが光ファイバーである。なお，ガラスは「結晶」ではなく「非晶（アモルファス）」であるので注意。

医学部合格に必要なすべてを完成させます
アムス
受付時間〈平日 12-20 時〉 TEL.03-3443-1010
PC http://www.ams01.co.jp/ i-mode http://www.ams01.co.jp/i/

東大理系現役合格を実現します。
麻布八雙会
受付時間〈平日 12-20 時〉 TEL.03-3443-0108
PC http://www.azabu-hassoukai.jp/ i-mode http://www.azabu-hassoukai.jp/i/

〒150-0012 渋谷区広尾5丁目4番12号 大成鋼機ビル 5F 日比谷線 広尾駅 2番出口 隣のビル5階