

YMS 2017年度 解答速報

昭和大学 医学部 I期

解答速報はYMS WEBにも掲載しています! <http://www.yms.ne.jp/>

【生物 (解答)】

1

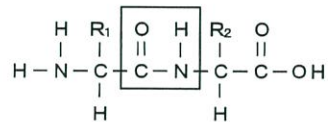
問1 炭水化物(糖質)

[理由]

- ・細胞壁の主成分がセルロースであるため。(20字以内)
- ・貯蔵物質としてデンプン等が存在するため。(20字以内)

問2 植物: シュライデン 動物: シュワン

問3



問4 α ヘリックス, β シート

問5 システイン

問6 変性剤を透析等で取り除き, 酵素活性が回復することを確認する。(30字以内)

問7 シャペロン

問8 免疫反応が起こらないことを確認する。(20字以内)

[別解]

- ・生体防御機構が働かないことを確認する。(19字)
- ・核酸を破壊しても感染することを確認する。(20字)
- ・紫外線照射しても感染することを確認する。(20字)
- ・高温で殺菌しても感染することを確認する。(20字)
- ・消毒薬を用いても感染することを確認する。(20字)

問9 同種内で, PrP^{Sc} が PrP^{C} に作用し, PrP^{C} の立体構造が PrP^{Sc} に変化することで発症する。(40字以内)

問10 ヒトの PrP^{C} の遺伝子を導入したマウスにウシの PrP^{Sc} を接種する。(30字以内)

2

問1 アー根毛 イー道管 ウー根圧 エー吸水力 オー凝集力

問2 アポプラスト

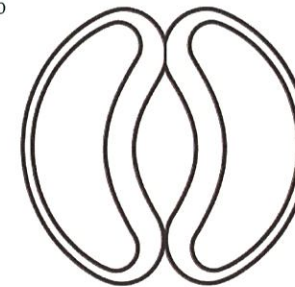
問3 浸透圧(吸水力)

問4 カーフォトリロピン キーATP クー H^+ (水素イオン, プロトン)
ケー K^+ (カリウムイオン) コーアブシシン酸

問5 名称-水孔

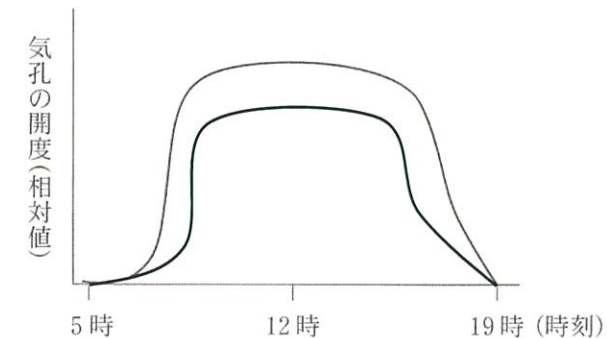
気孔との違い-気孔は開閉し, 開口時に水蒸気を排出するが, 水孔は常に開いた状態で, 液体の水を排出する。

問6

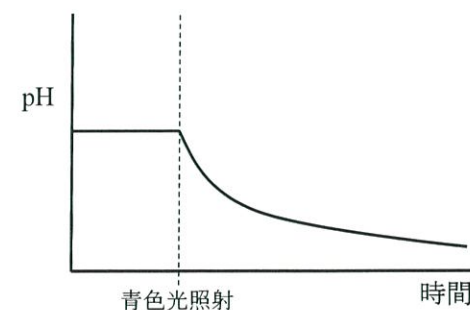


孔辺細胞の細胞壁は内側(気孔側)が厚いため, 細胞の浸透圧が上がると吸水して膨圧が上昇し, 外側の細胞壁が伸びて湾曲し, 気孔が開く。

問7



問8

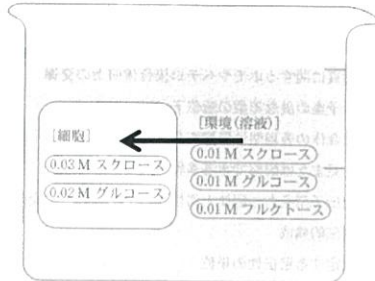


【生物（講評）】

3

- 問1 アー親水性 イー疎水性 ウー流動モザイクモデル
 エー輸送タンパク質 オー受動輸送 カー能動輸送
- 問2 エキソサイトーシス, エンドサイトーシス
- 問3 アクアポリン
- 問4 a, b
- 問5 d
- 問6

a



- b 低張
- c ②
- d 二糖はそのまま, 単糖は等しくなるため, 細胞内が高濃度になる。(30字以内)

4

- 問1 ①h ②c ③g ④e ⑤a ⑥j ⑦d ⑧i ⑨f ⑩b
- 問2 ①1/64 ②1/8 ③1/32
- 問3 ①1/4 ②100%
- 問4 ①1/9 ②1/4

例年通り大問4題の出題であった。一昨年は知識問題が大部分を占めていたが、昨年は実験考察問題や計算問題などが出題され、今年度も同様の形式であった。

1 (1)細胞の構成成分, (2)タンパク質の構造, (3)アンフィンセンのドグマ, (4)プリオンについて問題。(1)・(2)は基本的で, (3)は標準的であり, (4)で差がつく。

2 (1)植物の吸水, (2)気孔・孔辺細胞についての問題。例年通り描図問題(孔辺細胞の図)が出題された。問7・8の考察問題は, グラフの作図であり, 文章中に解答の手掛かりが示されている。

3 生体膜に関する問題。問1~3は教科書にも記載がある基本的な知識問題であるが, 問4・5がやや難しい。問6はaの解答方法が曖昧であるが, 矢印で示せばよいであろう。

4 遺伝の問題。問1は基本的な遺伝用語に関する知識問題。問2~4がそれぞれ独立した遺伝の計算問題である。問2の3つの形質に関する問題は, YMSの授業を受けていた生徒は一瞬で答えを出すことができる。問3は連鎖の様式が不明であるが, 題意の形質が出現する場合を計算すればよいであろう。問4①は, 夫婦の遺伝子型が劣性ホモ接合となることはないため, 片親がヘテロ接合となる確率は1/4ではなく, 2/3であることに注意したい。(AA:Aa:aa=1:2:1より, Aa=1/4ではなく, AA:Aa=1:2より, Aa=2/3),

例年のことではあるが, 字数制限のある論述問題で字数制限以内に収めるのが難しい問題があり, 要約力が求められている。考察, 描図, 計算と多岐にわたる形式の問題が出題されており, バランスのよい問題である。全体として, やや答えにくい問題が見られることも考慮すると, 一次突破ラインは70%程度と予想される。

YMS勝利への大逆転講座

医大別直前講習会 二次試験対策講座

・昭和Ⅱ 2/21(火)~2/28(火) ・昭和Ⅰ 2/2(木)

・埼玉(後) 2/9(木)~2/11(土) 申し込み受付中!

詳細はホームページをご覧ください。お電話にてお問い合わせください。

TEL

医学部専門予備校 **03-3370-0410**

YMS

www.yms.ne.jp

東京都渋谷区代々木1-37-14