

令和5年度

新潟大学医学部保健学科
第3年次編入学

学力検査試験問題

専門科目（検査技術科学専攻）

注 意 事 項

1. この問題冊子は、試験開始の合図があるまで開いてはいけません。
2. 問題冊子は、表紙を入れて5枚、解答用紙は3枚、他に下書き用紙1枚があります。（落丁、乱丁、印刷不鮮明の箇所などがあつた場合は申し出てください）。
3. 解答は、すべて解答用紙の指定された箇所に記入してください。
4. 受験番号は、各解答用紙の指定された箇所に必ず記入してください。
5. 解答時間は、11:00 から 12:30 までの90分間です。
6. 問題用紙と下書き用紙は持ち帰ってください。

問題 1 以下の (1) ~ (5) に答えなさい。

(1) 急性炎症に伴う 4 主徴を挙げなさい。

(2) 炎症性細胞について以下の空欄 (①) ~ (③) に適切な語句を記しなさい。

急性炎症の主役となるのは貪食能、殺菌機能を示す (①) である。好酸球は (②) アレルギーや寄生虫感染において多数出現する。貪食を主な役割とするマクロファージは全身の組織中に広く分布しており、肝臓類洞に存在する (③)、肺胞内の肺胞マクロファージ、神経組織の小膠細胞などが含まれる。

(3) 慢性炎症に主にみられる炎症性細胞を 1 つ挙げなさい。

(4) 肉芽腫性炎を 3 つ挙げなさい。

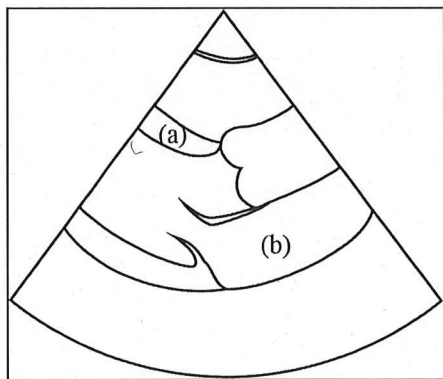
(5) 特異性炎である結核について、① 発病の原因と ② 病変部位の組織学的特徴を記述しなさい。

問題2 循環・呼吸生理に関する以下の問いに答えなさい。

(1) 心臓血管系の構造と機能に関して空欄を埋めなさい。

心臓は収縮と拡張を繰り返しながら血液を駆出する臓器である。房室弁閉鎖に始まる心周期は収縮期と呼ばれ、等容収縮期と駆出期からなり、(ア)まで続く。(ア)で聴取される心音は(イ)である。その後、(ウ)、(エ)、(オ)、(カ)の順からなる拡張期があり、再び収縮期へと移行する。左心室拡張末期容積が110mL、左心室収縮末期容積が50mL、心拍数は70/分であった場合の心拍出量は(キ)である。心拍出量は(ク)とともに血圧を規定する因子とされる。左心室から駆出された血液は上行大動脈を経て全身を循環する。大動脈弓で最初に分岐する血管は(ケ)である。全身を循環した血液は右心房に流入し、右心室から(コ)を経て肺に至る。

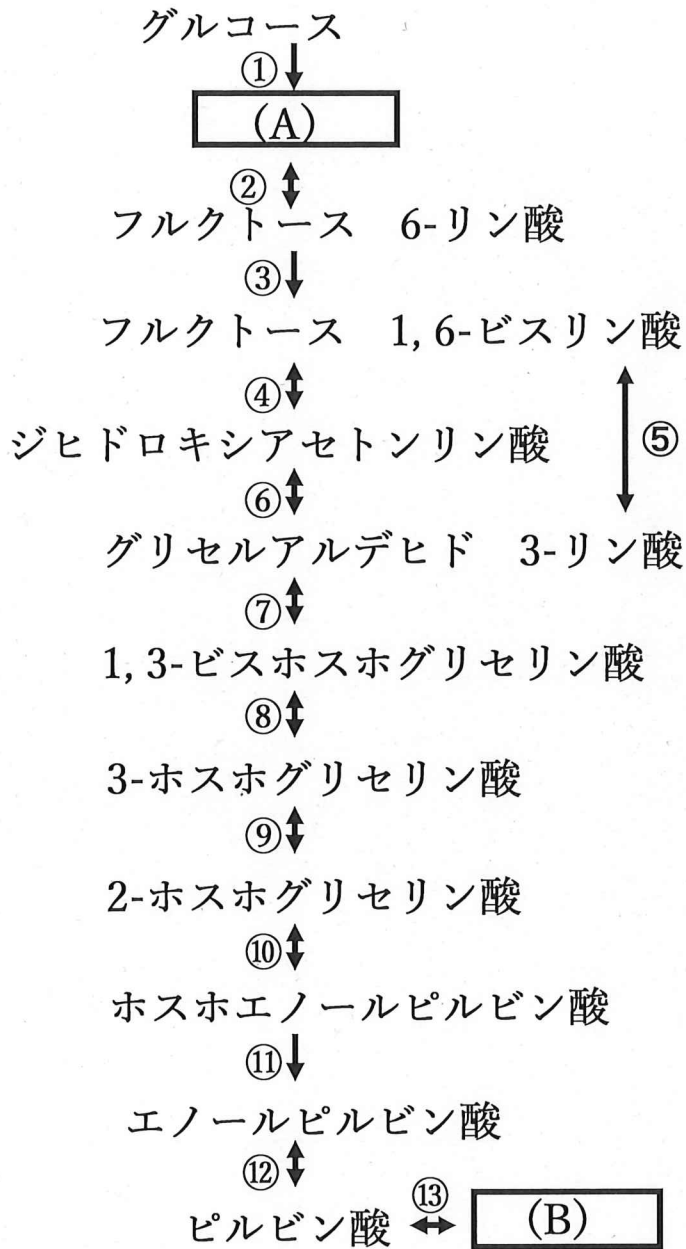
(2) 経胸壁心エコー図検査で得られる像をイラストで示す。(a)と(b)の名称をそれぞれ答えなさい。



(3) 呼吸機能検査に関する設問に答えなさい。

- (a) 全肺気量から一回換気量と予備吸気量を減じた肺気量分画を答えなさい。
- (b) 肺拡散能力測定(1回呼吸法)で用いる4種混合ガスに含まれるガスの名称を全て答えなさい。

問題 3 ヒトの細胞で見られる下図のような代謝経路について以下の問いに答えなさい。



- (1) この代謝経路は何と呼ばれるか答えなさい。
- (2) (A) に当てはまる物質名を答えなさい。
- (3) 嫌氣的条件下でピルビン酸から代謝される (B) の物質名を答えなさい。
- (4) ⑬の反応を司る酵素名を答えなさい。
- (5) 1モルのグルコースがこの代謝経路によってピルビン酸にまで代謝される過程で生成される ATP は差し引き何モルか答えなさい。
- (6) この代謝経路は、細胞のどの部分で見られるか、次の①～⑥から1つ選び番号で答えなさい。
①細胞質 ②ミトコンドリア ③小胞体 ④ゴルジ体
⑤細胞質とミトコンドリア ⑥小胞体とゴルジ体
- (7) ⑦の反応によってグリセルアルデヒド 3-リン酸から 1,3-ビスホスホグリセリン酸ができる際に生成される物質は何か答えなさい。
- (8) 好氣的条件下では、ピルビン酸は、ピルビン酸デヒドロゲナーゼ複合体によって、どのような物質に代謝されるか答えなさい。
- (9) 過剰なクエン酸によって酵素活性が阻害されるのは、①～⑬のうち、どの反応か1つ選び番号で答えなさい。
- (10) Aの物質は、6-ホスホグルコノラクトンを経て、核酸の材料になる物質が生成される別の代謝経路にも入る。この代謝経路の名称を答えなさい。