

<p>一般選抜 (A方式)</p>	<p>健康生活学部全学科 看護学部看護学科</p>	<p>生物基礎・生物 (60分)</p>
-----------------------	-------------------------------	----------------------

【1】生物の細胞について、(1)～(10)の問いに答えなさい。

- (1) 核を持たない細胞を何というか。
- (2) 核を持つ細胞を何というか。
- (3) 核の内部にある染色体を構成しているおもな物質はDNAのほか何があるか。
- (4) 細胞小器官の間を満たしている液状の成分を何というか。
- (5) 細胞小器官のうち、細胞が取り込んだグルコースなどの栄養成分からエネルギーを取り出しているのは何という器官か。
- (6) リボソームが付着しているのは何という器官か。
- (7) 脂質の合成に関係するのは何という器官か。
- (8) 酵素を含み、不要な物質の分解などに関係するのは何という器官か。
- (9) 葉緑体に含まれる緑色の色素を何というか。
- (10) 植物の細胞壁は、おもに何という成分で構成されているか。

【2】次の文章を読み、文中の ① ～ ⑩ に入る最も適切な語句を答えなさい。ただし、同じ番号には同じ語句が入る。

DNA は、ヌクレオチド鎖 2 本が互いに向かいあい、内側に突き出た塩基どうしが ① 結合して全体にねじれた ② 構造をしている。DNA を構成するヌクレオチドは、③ と ④ と塩基からなる。また、④ と塩基の構成単位を ⑤ とよぶ。塩基には ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ の 4 種類がある。塩基どうしの結合は決まっており、⑥ と ⑦、⑧ と ⑨ が結合する。このようにヌクレオチド鎖の一方の塩基が決まると、もう一方の塩基も自動的に決まるという関係性を塩基の ⑩ 性とよぶ。

【3】次の文章を読み、(1)～(3)の問いに答えなさい。

ヒトの肝臓に流入する血管は消化管や A からの静脈が合流した ① と肝動脈、肝静脈がある。肝臓は物質の分解や合成、そのほか様々な反応に用いられる酵素が、他の臓器よりも多く存在している。薬物やアルコールなどの有害物質は肝臓で分解され、より無害な物質に変えられる。これを ② 作用という。アルコールの分解以外にも、タンパク質やアミノ酸の分解過程で生じる有害な ③ を、毒性の低い ④ に変換する代謝経路も存在する。ここで産生された ④ は最終的に血液中から B に運ばれ体外へ排出される。また赤血球内のヘモグロビンを分解し、⑤ と呼ばれる物質を作り、a 胆汁として放出する。C で吸収されたグルコースは ① から肝臓に入り、一部は ⑥ として肝臓に貯蔵される。血液中のグルコースのことを ⑦ と呼ぶが、空腹などで ⑦ が減少した場合、⑥ が分解され血中に放出される。肝臓以外に ⑥ が貯蔵される組織として D がある。

- (1) 文中の A ～ D に入る最も適切な器官または組織は何か、名称を答えなさい。
- (2) 文中の ① ～ ⑦ に入る最も適切な語句は何か、次の語群から選んで記号で答えなさい。ただし、同じ番号には同じ語句が入り、語群の用語は 1 回のみ使用すること。

ア. 肝門脈 イ. 大動脈 ウ. 解毒 エ. 発酵 オ. アンモニア
カ. 二酸化炭素 キ. 乳酸 ク. 尿素 ケ. ビリルビン コ. アルブミン
サ. グリコーゲン シ. デンプン ス. 血糖 セ. 血圧

(3) 下線部 a について、以下の文章のうち正しいものを全て選びなさい。

- ア. 胆汁は、すい臓に排出される
- イ. 胆汁は、脂肪の吸収を促進する
- ウ. 胆汁は、消化酵素を含む
- エ. 胆汁は、胆のうに蓄えられる
- オ. 胆汁は、食物が胃に入ると分泌される

【4】 次の文章を読み、(1)～(4)の問いに答えなさい。

細胞は、取り入れた物質を材料として新たな物質を合成し、取り入れた物質および合成した物質を分解する。これらの合成や分解をまとめて ① という。① には X 物質から Y 物質を合成しエネルギーを蓄える ② と X 物質から Y 物質に分解してエネルギーを取り出す ③ があり、代表的な反応には、④ がある。④ には、a グルコースをもとに2分子のピルビン酸と2分子のATPを新たに生成する代謝経路や、b 酸化リン酸化が行われる代謝経路などが存在する。

(1) 文中の ① ～ ④ に入る最も適切な語句は何か、次の語群から選んで記号で答えなさい。ただし、同じ番号には同じ語句が入り、語群の用語は1回のみ使用すること。

- ア. 代謝 イ. 代償 ウ. 異化 エ. 同化 オ. 呼吸 カ. 摂食

(2) 文中の X , Y に入る最も適切な語句は何か、次の語群から選んで記号で答えなさい。ただし、同じ記号には同じ語句が入り、語群の用語は1回のみ使用すること。

- ア. 水溶性 イ. 脂溶性 ウ. 単純な エ. 複雑な

(3) 下線部 a および下線部 b が示す代謝経路はそれぞれ何か、名称を答えなさい。

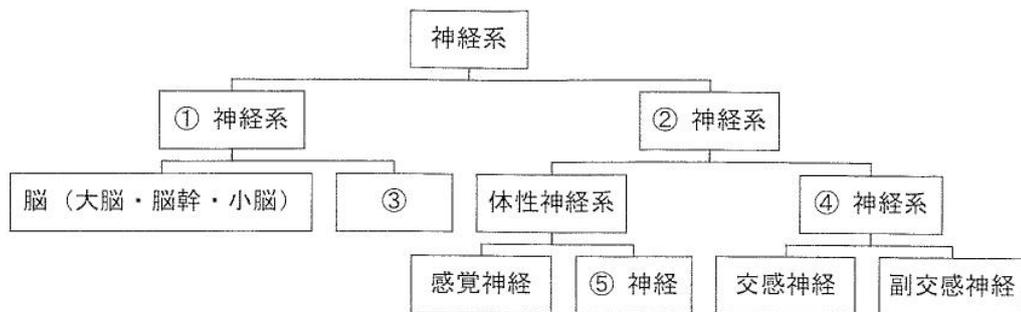
(4) ATPのリン酸どうしの結合には多くのエネルギーが蓄えられているが、この結合を何結合というか、答えなさい。

【5】 次の文章を読み、(1)～(5)の問いに答えなさい。

動物は環境から得た情報に応じて体を動かし反応する。環境からの刺激を受容する目や耳を X と呼び、筋肉をはじめとする Y が体を動かす。X と Y を結びつけているのが神経系である。

ヒトの神経系は、次の図に示すように、大きく ① 神経系と ② 神経系に分かれ、① はさらに、脳と ③ に分けることができる。② 神経はさらに体性神経系と ④ 神経系に分けられる。体性神経系はさらに、a 反射や意思に基づく b 骨格筋の運動などに関わる ⑤ 神経や全身に分布する受容器からの刺激を ① 神経系に伝える感覚神経に分けることができる。

また、④ 神経系は、交感神経と副交感神経に分けることができる。交感神経と副交感神経は各器官に分布し、c 多くの器官では、一方が器官のはたらきを促進し、もう一方はその機能を抑制するように作用する。



(1) 文中の , に入る最も適切な語句は何か、次の語群から選んで記号で答えなさい。ただし、同じ記号には同じ語句が入り、語群の用語は1回のみ使用すること。

ア. 効果器 イ. 受容器 ウ. 感知器 エ. 中枢

(2) 文中の ~ に入る最も適切な語句は何か、次の語群から選んで記号で答えなさい。ただし、同じ番号には同じ語句が入り、語群の用語は1回のみ使用すること。

ア. 運動 イ. 海馬 ウ. 骨髄 エ. 視床 オ. 自律
カ. 脊髄 キ. 中枢 ク. 独立 ケ. 末梢 コ. 免疫

(3) 下線部 a について、屈筋反射や膝蓋腱反射の反射中枢はどこか、次の語群から選んで記号で答えなさい。

ア. 延髄 イ. 脊髄 ウ. 中脳 エ. 間脳 オ. 下垂体

(4) 下線部 b について、骨格筋の収縮を促す神経伝達物質は何か、次の語群から選んで記号で答えなさい。

ア. アセチルコリン イ. グルカゴン ウ. 糖質コルチコイド エ. インスリン オ. パラトルモン

(5) 下線部 c について、下の表は各器官の機能に対する交感神経または副交感神経の影響をまとめたものである。表中の A は、交感神経と副交感神経のどちらが当てはまるか、答えなさい。

	瞳孔	心臓 (拍動)	気管支	胃腸 (ぜん動運動)
A	拡大	促進	拡張	抑制
B	縮小	抑制	収縮	促進

【出題の意図】

※出題意図についての質問、照会には回答致しません。

一般選抜A方式【化学基礎・化学】では、健康生活学部全学科及び看護学部看護学科のアドミッションポリシーに基づき、専門教育への円滑な接続を目的とした出題内容にしています。具体的には、健康科学・生活科学・生命科学に関する専門教育の基礎となる学力をはかるための出題内容にしています。