

2019年度

【公募制推薦入学選考〈併願型〉(2日目)】

【公募制推薦入学選考〈専願型〉】

基礎素養検査

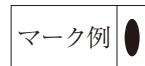
注 意

1. 選考開始の合図があるまで、この問題冊子の中を見てはいけません。
2. 問題冊子は1部、解答用紙は2枚です。なお、解答用紙は、「英語」「数学」「国語」用の『解答用紙①』と「理科」用の『解答用紙②』の2種類があります。解答用紙は、選考終了後に2枚とも提出いただきますので、2枚ともに受験番号欄に記入およびマークしてください。
3. 出題科目、ページおよび選択方法は、下表のとおりです。

出題科目		ページ	選択方法
英 語		1 ～ 10	解答科目は、選択できる科目を受験票で確認のうえ、選択しなさい。
数学Ⅰ・A		11 ～ 14	
理科※	物理基礎	15 ～ 17	
	化学基礎	19 ～ 22	
	生物基礎	23 ～ 25	
国 語		国語 1 ～国語12（うしろから始まります）	

※理科については、「物理基礎」「化学基礎」「生物基礎」から2科目選択し、解答してください。解答する科目の順番は問いません。解答時間（60分）の配分は自由です。

4. 解答は全てマークセンス方式です。マークは黒鉛筆(シャープペンシル可)で右の例のように正しくマークしてください。



5. 解答用紙には解答欄のほかに次の記入欄があります。

(1) 受験番号欄

『解答用紙①』および『解答用紙②』の2枚ともに、受験番号を受験番号欄の上欄に算用数字で記入し、さらにその下のマーク欄にマークしてください。

(2) 解答科目選択欄

①「英語」「数学」「国語」を解答される方

『解答用紙①』の解答科目選択欄について、「解答をする」のマーク欄にマークするとともに、解答する科目を○で囲み、さらにその下のマーク欄にマークしてください。

②「理科」を解答される方

『解答用紙②』の解答科目選択欄について、「解答をする」のマーク欄にマークするとともに、解答する科目を○で囲み、さらにその下のマーク欄にマークしてください。

※受験番号および解答した科目が正しくマークされていない場合は、採点できないことがあります。

6. 記入したマークを訂正する場合は、プラスチック製消しゴムで完全に消し、改めてマークしてください（消しくずを残さないこと）。
7. 解答用紙は折り曲げたり、汚したりしてはいけません。
8. 解答用紙の※印欄はマークしてはいけません。
9. 問題冊子と解答用紙にページの落丁・乱丁および印刷の不鮮明な箇所や汚れなどがある場合は、手を挙げて監督者に知らせてください。
10. 選考終了後、問題冊子は持ち帰ってください。

生物基礎

(解答番号 ～)

I

細胞に関する以下の問いに答えなさい。(15点)

問1 細胞に関する次のア～オの記述のうち、正しいものには ① を、誤っているものには ② を選びなさい。

ア イギリスのフックはコルクの切片を顕微鏡で観察し、コルクが多くの小部屋からできていることを見つけ、この小部屋を細胞と名づけた。

イ 核の内部には RNA とタンパク質からなる染色体が存在している。

ウ ミトコンドリアでは、酸素を用いて無機物からエネルギーを取り出す。

エ 原形質流動とは、植物内のある組織に存在している物質が別の組織に運搬される現象である。

オ 有色体や白色体は、植物細胞にみられ、動物細胞にはみられない構造体である。

問2 以下に示す細胞の大きさについて最も適当な値を、下の解答群から選びなさい。

ニワトリの卵（卵黄）の直径

ヒトの卵の直径

大腸菌の長径

ヒトの肝細胞の長径

ヒトの赤血球の直径

(6)～(10)の解答群

- | | | | | |
|--------------------|--------------------|--------------------|-------------------|-------------------|
| ① $0.5\mu\text{m}$ | ② $2.5\mu\text{m}$ | ③ $7\mu\text{m}$ | ④ $12\mu\text{m}$ | ⑤ $25\mu\text{m}$ |
| ⑥ $75\mu\text{m}$ | ⑦ $140\mu\text{m}$ | ⑧ $300\mu\text{m}$ | ⑨ 30mm | ⑩ 60mm |

Ⅱ 腎臓とそのはたらきに関する次の文章を読み、以下の問いに答えなさい。 (19点)

ヒトの腎臓は横隔膜の下 (11) に2つ存在する。動脈から腎臓に入った血液は (12) から (13) へこし出されて原尿となる。原尿に含まれている体内に必要な成分は、(13) から (14) ,そして (15) を通る間に毛細血管に再吸収されて血液中に戻る。また、原尿に含まれる水分もほとんどが再吸収されるため、再吸収されずに残った老廃物は濃縮されて尿中に排泄される。

ある健康なヒトの血しょう、原尿、尿に含まれる成分を調べたところ、下表のような結果が得られた。ただし、イヌリンは血液中に注射したものであり、こし出された後は再吸収されずに全て尿中に排泄される。

成分	質量パーセント濃度 (%)		
	血しょう	原尿	尿
(16)	0.1	0.1	0
(17)	8.0	0	0
尿素	0.03	0.03	2.0
イヌリン	0.01	0.01	1.2

問1 文章中の空欄に最も適当なものを以下の解答群から選びなさい。

- (11)の解答群 ① 腹側 ② 背側
 (12)～(15)の解答群 ① ネフロン ② 集合管 ③ ボーマンのう ④ 糸球体
 ⑤ 腎う ⑥ 細尿管 ⑦ 輸尿管

問2 表中の空欄 (16) , (17) に最も適当なものを以下の解答群から選びなさい。

- (16), (17)の解答群 ① 尿酸 ② ナトリウムイオン ③ 塩化物イオン
 ④ グルコース ⑤ タンパク質 ⑥ カルシウムイオン
 ⑦ クレアチニン ⑧ カリウムイオン

問3 尿素の濃縮率はいくらになるか。 (18)

- ① 0.015 ② 0.10 ③ 0.15 ④ 0.66 ⑤ 1.00
 ⑥ 1.50 ⑦ 6.60 ⑧ 10.0 ⑨ 15.0 ⑩ 66.7

問4 1時間あたり 67.5 mL の尿が生成された場合、1時間あたりに生成された原尿の量はいくらになるか。最も適当な数値を下の解答群から選びなさい。ただし、同じものを2度以上選んでも構わない。

(19) (20) (21) (22) mL

- (19)～(22)の解答群 ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5 ⑥ 6 ⑦ 7 ⑧ 8 ⑨ 9 ⑩ 0

III

体液性免疫に関する次の文章を読み、以下の問いに答えなさい。

(16点)

体液性免疫とは、異物を認識した (23) によって反応が起こり、産生された (24) による免疫をいう。

異物が体内に侵入すると、(25) がそれを貪食し、(26) で (27) に異物の一部を提示する。この提示をうけて活性化した (27) は、同一の異物を直接認識した (23) を活性化する。その後、(23) は (28) に分化して (24) を産生ようになる。(24) は特異的に異物に結合すると、(29) による貪食が増強されて異物が効率的に体内から排除される。一方、活性化された (23) や (27) の一部は、(30) となって長期間体内に残り、その後、同一の異物が侵入したときには強くすみやかに反応する。

問1 文章中の空欄に最も適当なものを以下の解答群から選びなさい。

(23), (25), (27)の解答群

- | | | |
|--------|-------------|------------|
| ① 赤血球 | ② 好中球 | ③ NK 細胞 |
| ④ 樹状細胞 | ⑤ ヘルパー T 細胞 | ⑥ キラー T 細胞 |
| ⑦ 形質細胞 | ⑧ B 細胞 | ⑨ 血小板 |
| ⑩ 記憶細胞 | | |

(24)の解答群

- | | | |
|---------|-----------|---------|
| ① リゾチーム | ② デイフェンシン | ③ トリプシン |
| ④ 抗体 | ⑤ アルブミン | ⑥ 抗原 |

(26)の解答群

- | | | |
|--------|--------|------|
| ① 粘膜 | ② 胸腺 | ③ 肝臓 |
| ④ リンパ管 | ⑤ リンパ節 | ⑥ 骨髄 |

(28)～(30)の解答群

- | | | |
|--------|-------------|------------|
| ① 赤血球 | ② 好中球 | ③ NK 細胞 |
| ④ 樹状細胞 | ⑤ ヘルパー T 細胞 | ⑥ キラー T 細胞 |
| ⑦ 形質細胞 | ⑧ B 細胞 | ⑨ 血小板 |
| ⑩ 記憶細胞 | | |

問2 (24) が関連する病気は何か。

(31)

- ① 心筋梗塞 ② II型糖尿病 ③ アナフィラキシー ④ 脳梗塞

問3 (24) が関連しないものは何か。

(32)

- ① 毒ヘビにかまれたときの血清療法
 ② 結核のツベルクリン反応検査
 ③ 関節リウマチの治療
 ④ はしかの予防

ご注意

1. 本書の一部あるいは全部について，発行者の許可を得ずに，無断で複写・転写することは禁じられています。
2. 本書の内容に誤り・誤字脱字などございましたら，ご連絡いただけると幸いです。

2019/7/1

発行・制作:広島国際大学入試センター

連絡先:739-2695 広島県東広島市黒瀬学園台555-36

TEL: 0823-70-4500 FAX: 0823-70-4518

Mail: HIU.Nyushi@josho.ac.jp

URL: <http://www.hirokoku-u.ac.jp/>

Copyright © 2019 Hiroshima International University, All rights reserved.
