

# 薬学部・香川薬学部 試験問題

[化学 I・II] [生物 I・II]

指示があるまで開かないこと

試験時間 9:30～10:30 (60分間)

問題冊子 1冊(表紙とも23ページ)

化学 I・II 4～12ページ

生物 I・II 14～23ページ

解答シート 化学(赤色) 1枚, 生物(青色) 1枚

次の注意事項をよく読みなさい。

[注意事項]

- 1 解答は、すべてマークシート方式で行います。  
[化学 I・II] [生物 I・II] の2科目のうちから1科目を選択し、選択した科目の解答シートを用いて解答しなさい。
- 2 解答シートには解答欄以外に次の記入欄があるので、監督者の指示に従ってそれぞれ正しく記入し、マークしなさい。  
(1) 受験番号欄：受験番号(英字及び数字)を記入し、さらにその下のマーク欄にマークしなさい。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。  
(2) 氏名欄：氏名を記入しなさい。
- 3 解答は、すべて解答シートの指定された解答欄にマークしなさい。例えば、解答番号  の答えが(3)であれば、次の(例)のように解答番号81の解答欄の③をマークしなさい。

(例)

解答番号	解答欄
81	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩

- 4 所定欄以外にマークしたり、記入したりしてはいけません。
- 5 解答シートを汚したり、折り曲げたりしてはいけません。
- 6 試験終了後、問題冊子は持ち帰ってもかまいません。使用しなかった解答シートは回収します。

# 化学 I・II

必要があれば、原子量は次の値を使うこと。

H	1.0	C	12	N	14	O	16
Na	23	S	32	Cl	35.5	I	127

[I] 次の問い(問1～4)に答えよ。[解答番号  ～  ]

問1 次の物質(1)～(6)のうち、固体の状態で電気伝導性を示すものはどれか。最も適切なものを一つ選べ。

- (1) 塩化ナトリウム
- (2) ヨウ素
- (3) ダイヤモンド
- (4) 二酸化ケイ素
- (5) ヨウ化カリウム
- (6) 黒鉛

問2 式量 40 である化合物を水に溶かして、4.0% 水溶液(質量パーセント濃度)とした。このとき、水溶液の密度を測定すると、 $1.1 \text{ g/cm}^3$  であった。この水溶液のモル濃度  $[\text{mol/L}]$  として最も適切なものを、次の(1)～(5)のうちから一つ選べ。

- (1) 1.0    (2) 1.1    (3) 1.2    (4) 2.2    (5) 2.4

問3 水素には $^1\text{H}$ と $^2\text{H}$ の同位体、酸素には $^{16}\text{O}$ 、 $^{17}\text{O}$ 、 $^{18}\text{O}$ の同位体が存在する。これらの原子からなる分子について、次の問い(ア、イ)に答えよ。

水素および酸素の同位体に関して、必要があれば、原子量は次の値を使うこと。

$$^1\text{H}=1.0 \quad ^2\text{H}=2.0 \quad ^{16}\text{O}=16 \quad ^{17}\text{O}=17 \quad ^{18}\text{O}=18$$

ア 同位体の違いで区別したとき、何種類の酸素分子が存在するか。あてはまる0から9までの数字を解答シートにマークせよ。  種類

イ 最も重い水分子の質量は、最も軽い水分子の質量の何倍であるか。最も適当な数値を、下の(1)～(5)のうちから一つ選べ。

- (1) 1.0    (2) 1.1    (3) 1.2    (4) 1.3    (5) 1.4

問4 次の操作a～eを行うのに最も適当な方法を、下の(1)～(5)のうちから一つずつ選べ。

- a 熱湯を注いで、茶の成分を溶かし出す。
- b 塩化銀の沈殿を含む水溶液から、塩化銀の沈殿を取り出す。
- c 砂の混じったヨウ素を穏やかに加熱し、ヨウ素を取り出す。
- d 少量の食塩を含む硝酸カリウムから、純粋な硝酸カリウムを得る。
- e 原油からガソリンや灯油などの成分を取り出す。

- (1) ろ過                      (2) 分留                      (3) 昇華  
(4) 抽出                      (5) 再結晶

[II] 次の問い(問1, 2)に答えよ。[解答番号  ~  ]

問1 酢酸に関する次の記述 a~dのうち、正しいものの組み合わせはどれか。

下の(1)~(6)のうちから一つ選べ。

- a 不斉炭素原子をもつ。
- b 銀鏡反応を示さない。
- c 適当な還元剤で還元すると、ホルムアルデヒドを生じる。
- d 適当な脱水剤と加熱すると、無水酢酸を生じる。

- (1) (a, b)      (2) (a, c)      (3) (a, d)  
 (4) (b, c)      (5) (b, d)      (6) (c, d)

問2 0.20 mol/L の酢酸水溶液 100 mL と、0.90 mol/L の酢酸水溶液 200 mL を混和し、純水を加えて全量を 500 mL とした。この水溶液 A に関し、次の問い(ア~エ)にあてはまる最も適切なものを、それぞれの解答群の(1)~(6)のうちから一つずつ選べ。

ア 水溶液 A の酢酸の濃度 [mol/L] はいくらか。

- (1) 0.10              (2) 0.20              (3) 0.30  
 (4) 0.40              (5) 0.50              (6) 0.60

イ 水溶液 A における酢酸の電離度を 0.010 とすると、水溶液 A の pH はいくらか。

必要があれば、次の値を使うこと。  $\log 2=0.30$   $\log 3=0.48$

- (1) 1.8              (2) 2.4              (3) 3.2  
 (4) 3.5              (5) 4.6              (6) 5.4

ウ 水溶液 A を水酸化ナトリウム水溶液で中和滴定するとき、最も適当な指示薬の名称と、指示薬の色の变化について、正しいものの組み合わせはどれか。

	指示薬の名称	指示薬の色の变化
(1)	メチルオレンジ	無色 → 橙色
(2)	メチルオレンジ	赤色 → 黄色
(3)	プロモチモールブルー	青色 → 黄色
(4)	プロモチモールブルー	緑色 → 黄色
(5)	フェノールフタレイン	無色 → 赤色
(6)	フェノールフタレイン	赤色 → 黄色

エ 水溶液 A 15 mL を過不足なく中和するのに、濃度未知の水酸化ナトリウム水溶液 B 20 mL が必要であった。水溶液 B の水酸化ナトリウムの濃度 [mol/L] はいくらか。

- (1) 0.10              (2) 0.20              (3) 0.30  
 (4) 0.40              (5) 0.50              (6) 0.60

[Ⅲ] 次の問い（問1，2）に答えよ。[解答番号  ～  ]

問1 標準状態における酸素を入れた22.4Lの密閉容器に、二酸化炭素44.0gを封入した。容器内の温度を273℃にしたとき、混合気体の全圧 [Pa] を求めよ。ただし、この容器は膨張しないものとし、最も適切な数値を、次の(1)～(6)のうちから一つ選べ。

- (1)  $1.01 \times 10^5$       (2)  $2.02 \times 10^5$       (3)  $3.03 \times 10^5$   
 (4)  $4.04 \times 10^5$       (5)  $5.05 \times 10^5$       (6)  $6.06 \times 10^5$

問2 ヨウ化水素 HI の分解反応 ( $2\text{HI} \rightarrow \text{H}_2 + \text{I}_2$ ) において、反応前のヨウ化水素 HI の濃度を3倍にしたとき、分解反応の反応速度は何倍になるか。次の(1)～(8)のうちから正しいものを一つ選べ。

- (1)  $\frac{1}{9}$  倍  
 (2)  $\frac{1}{4}$  倍  
 (3)  $\frac{1}{3}$  倍  
 (4)  $\frac{1}{2}$  倍  
 (5) 2 倍  
 (6) 3 倍  
 (7) 4 倍  
 (8) 9 倍

[Ⅳ] 次の問い（問1～4）に答えよ。[解答番号  ～  ]

問1 酸化還元反応に関する次の記述 a～cのうち、正しいものの組み合わせはどれか。下の(1)～(6)のうちから一つ選べ。

- a 酸化還元反応では、常に酸素原子の授受を伴う。  
 b 過酸化水素は反応する相手により、酸化剤としても還元剤としてもはたらく。  
 c ハロゲンの単体は、常に還元剤としてはたらく。

- (1) (aのみ)      (2) (bのみ)      (3) (cのみ)  
 (4) (a, b)      (5) (a, c)      (6) (b, c)

問2 遷移元素の化合物の酸化数に関する次の記述 a～dのうち、正しいものの組み合わせはどれか。下の(1)～(6)のうちから一つ選べ。

- a  $\text{MnO}_2$  の Mn の酸化数は+4である。  
 b  $\text{K}_2\text{MnO}_4$  の Mn の酸化数は+7である。  
 c  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  の Fe の酸化数は+3である。  
 d  $\text{CuO}$  の Cu の酸化数は+1である。

- (1) (a, b)      (2) (a, c)      (3) (a, d)  
 (4) (b, c)      (5) (b, d)      (6) (c, d)

問3 亜鉛に関する次の記述 a～d のうち、正しいものの組み合わせはどれか。

下の(1)～(6)のうちから一つ選べ。

- a 非金属元素である。
- b 常温・常圧で液体である。
- c 希塩酸に溶解して水素を発生する。
- d 水蒸気を含む空气中で熱すると酸化され、酸化亜鉛を生じる。

- (1) ( a , b )    (2) ( a , c )    (3) ( a , d )  
 (4) ( b , c )    (5) ( b , d )    (6) ( c , d )

問4 硫酸鉄(II)水溶液に関する次の記述 a～d のうち、正しいものの組み合わせはどれか。下の(1)～(6)のうちから一つ選べ。

- a 淡緑色を示す。
- b 水酸化ナトリウム水溶液を加えても、沈殿を生じない。
- c チオシアン酸カリウム水溶液を加えると、血赤色に変化する。
- d 過酸化水素水溶液を加えると、黄褐色に変化する。

- (1) ( a , b )    (2) ( a , c )    (3) ( a , d )  
 (4) ( b , c )    (5) ( b , d )    (6) ( c , d )

[V] 次の問い(問1, 2)に答えよ。[解答番号  ～  ]

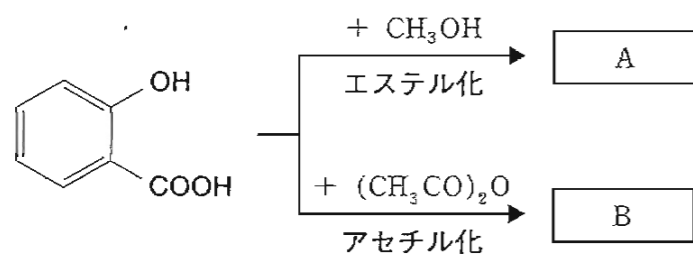
問1 次の記述 a, b について、空欄  ～  にあてはまる 0 から 9 までの数字を解答シートにマークせよ。

a 分子式  $C_7H_{14}O_2$  で表される化合物 A は、バナナの香りがする。化合物 A に水を加え、希酸を触媒として加熱すると、加水分解反応が進み、酢酸と化合物 B が得られた。なお、化合物 B はアルコールであった。このとき、化合物 B の分子式は  $C_{\text{21}}H_{\text{22}}\text{23}O_{\text{24}}$  である。

b ドコサヘキサエン酸 (DHA) は魚油に多く含まれる脂肪酸であり、カルボキシ基を 1 つ持ち、三重結合を持たない。また、カルボキシ基に含まれる酸素原子の他には、酸素原子を持たない。1 mol の DHA に付加する水素  $H_2$  が最大 6 mol であるので、DHA 1 分子中の炭素・炭素二重結合の数は  である。また、1 mol の DHA を空气中で完全燃焼させると、22 mol の  $CO_2$  が生成した。以上より、DHA の分子式は  $C_{\text{26}}\text{27}H_{\text{28}}\text{29}O_{\text{30}}$  である。

(解答例: 「 $C_{\text{50}}H_{\text{51}}\text{52}O_{\text{53}}$ 」の解答が  $C_4H_{10}O$  の場合、 は 4,  は 1,  は 0,  は 1 の数字をマークすること。)

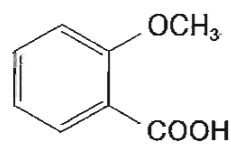
問2 サリチル酸を原料とした次の反応経路図における、化合物A、Bの構造式として、最も適切なものを、下の(1)～(5)のうちから一つずつ選べ。



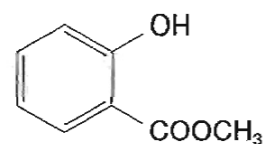
化合物A

化合物B

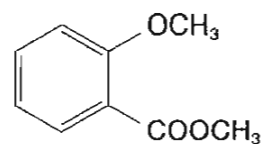
(1)



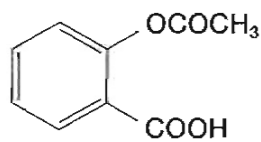
(2)



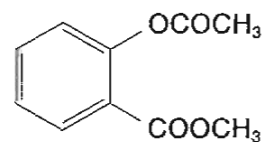
(3)



(4)



(5)



# 生物 I・II

[I] 物質の代謝とエネルギー代謝に関する次の文章を読み、以下の問1～問7に答えよ。[解答番号  ～  ]

生物は(ア)外界からいろいろな物質を取り入れて、生命活動に必要な成分を合成している。一方では、(イ)合成された物質や養分として取り入れた物質を簡単な物質に分解し、(ウ)そのさいに放出されるエネルギーを利用して生命活動を行っている。

問1 下線部(ア)と(イ)の過程をそれぞれ何と呼ぶか。正しい組合せを次の(1)～(6)の中から1つ選び、番号で答えよ。

	(ア)	(イ)
(1)	分化	同化
(2)	異化	同化
(3)	同化	分化
(4)	異化	分化
(5)	同化	異化
(6)	分化	異化

問2 下線部(ア)の例としてあてはまる正しい組合せを次の(1)～(6)の中から1つ選び、番号で答えよ。

- (1) 光合成と発酵
- (2) 光合成と解糖
- (3) 光合成と窒素同化
- (4) 発酵と解糖
- (5) 発酵と窒素同化
- (6) 解糖と窒素同化

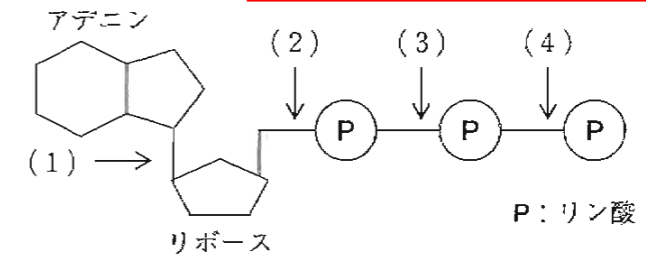
問3 下線部(イ)の化学反応は、細胞内で行われる酵素の働きで進められている。(A)～(C)の性質にあてはまる最も適した酵素を、次の(1)～(6)の中からそれぞれ1つ選び、番号で答えよ。  ～

- (A) 口の中に分泌されて、デンプンの分解を触媒する。
- (B) 至適 pH が酸性側にあり、酸性条件下でタンパク質の分解を触媒する。
- (C) すい液に含まれており、タンパク質の分解を触媒する。

- (1) マルターゼ      (2) スクララーゼ      (3) アミラーゼ
- (4) ペプシン      (5) トリプシン      (6) リパーゼ

問4 下線部(ウ)では、ATP が重要な働きをしている。ATP から ADP が生じるときに切れる部分はどこか。下に示した ATP 模式図の(1)～(4)の中から1つ選び、番号で答えよ。

図の訂正あり：最終ページに掲載

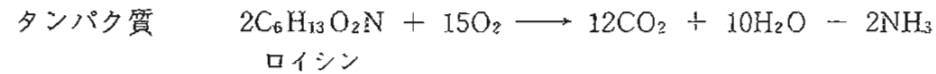
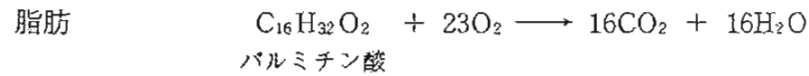


問5 好気呼吸では、1分子のグルコースが分解されて2分子のピルビン酸になる。つくられたピルビン酸は、ミトコンドリア内にとり込まれて二酸化炭素を放出し、さらに一連の酵素反応系で分解されて二酸化炭素とHを生じる。このミトコンドリアにおける一連の酵素反応系を何と呼ぶか。最も適当な語句を次の(1)～(5)の中から1つ選び、番号で答えよ。

- (1) 尿素回路      (2) クエン酸回路      (3) カルビン・ベンソン回路
- (4) 電子伝達系      (5) 解糖系

問6 好気呼吸においてグルコース (C<sub>6</sub>H<sub>12</sub>O<sub>6</sub>) が完全に分解されるとき、何分子の二酸化炭素が生じるか。あてはまる0から9までの数字を1つマークせよ。

問7 生物が好気呼吸を行うときに放出する二酸化炭素と外界から吸収する酸素との体積比を呼吸商という。脂肪の一種であるパルミチン酸とタンパク質を構成するアミノ酸の一種であるロイシンが、好気呼吸によって完全に酸化されたときの反応式を下に示した。この反応式を参考にして脂肪とタンパク質の呼吸商はいくらになるか、最も近い数値を次の(1)~(6)の中からそれぞれ1つ選び、番号で答えよ。  ,



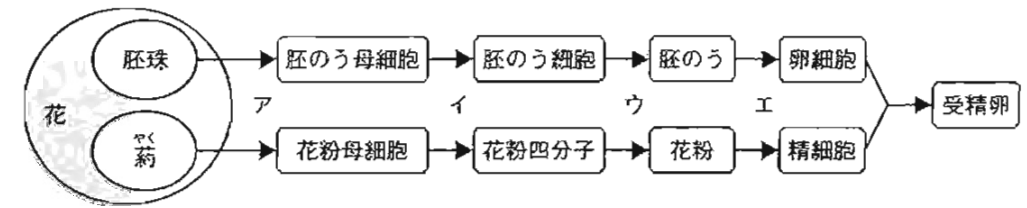
脂肪の呼吸商

タンパク質の呼吸商

(1) 0.7 (2) 0.8 (3) 1 (4) 1.4 (5) 1.6 (6) 2

[II] 植物の生活環に関する次の文章を読み、以下の問1~問5に答えよ。  
 [解答番号  ~  ]

下図に被子植物の配偶子形成と受精の過程をまとめた。被子植物の胚珠内で形成された胚のう細胞は、核が  回分裂したあとで、さらに細胞質分裂が起きて胚のうになる。完成した胚のうは  種類の細胞の集合体になる。さらに重複受精により、1個の  は  と合体して胚を形成し、もう1つの  は  と合体して胚乳を形成する。



問1 図中で減数分裂が行われる過程はア~エのうちどれか。次の(1)~(6)の中から最も適当なものを1つ選び、番号で答えよ。   
 (1) ア (2) イ (3) ウ (4) エ (5) アとイ (6) イとウ

問2 文章中の空欄  および  に当てはまる数字を次の(1)~(6)の中からそれぞれ1つ選び、番号で答えよ。  
 A...  B...   
 (1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 5 (6) 6

問3 文中の空欄  ~  に当てはまる最も適当な語句を次の(1)~(6)の中からそれぞれ1つ選び、番号で答えよ。  
 C...  D...  E...   
 (1) 反足細胞 (2) 中央細胞 (3) 助細胞  
 (4) 卵細胞 (5) 孢子 (6) 精細胞



問4 被子植物の種子形成に関する記述について、誤ったものを次の(1)～

(4)の中から1つ選び、番号で答えよ。 17

- (1) 子房壁は種皮になる。
- (2) 受精卵は胚になる。
- (3) 極核と精細胞の核から3倍体の胚乳核が生じる。
- (4) 胚乳核は胚乳になる。

問5 シダ植物において、被子植物の花粉四分子や胚のう細胞に相当するものは孢子である。シダ植物で、被子植物の花粉や胚のうに相当するものはどれか。次の(1)～(4)の中から最も適当な語句を1つ選び、番号で答えよ。

18

- (1) 胞子のう    (2) 孢子母細胞    (3) 孢子体    (4) 前葉体

[Ⅲ] 遺伝に関する次の文章A、Bを読み、以下の問1～問9に答えよ。

[解答番号 19 ~ 28 ]

文章A 花が紫色で花粉が長形のスイートピー (BBLL) と、花が赤色で花粉が丸形のスイートピー (bbll) を交雑したところ、F<sub>1</sub> はすべて紫花・長花粉であった。花の色を決める遺伝子は、紫色の遺伝子Bが赤色の遺伝子bに対して優性である。花粉の形を決める遺伝子は、長形の遺伝子Lが丸形の遺伝子lに対して優性である。

問1 F<sub>1</sub> (紫花・長花粉) の遺伝子型として最も適当なものを、次の(1)～

(5)の中から1つ選び、番号で答えよ。 19

- (1) BBLL    (2) BBll    (3) BbLl    (4) bbLL    (5) bbll

問2 花の色を決める遺伝子と花粉の形を決める遺伝子が異なる染色体にあって、たがいに独立していると仮定したとき、F<sub>1</sub> でつくられる配偶子の遺伝子型の分離比はいくつになるか。次の(1)～(3)の中から最も適当なものを1つ選び、番号で答えよ。 20

- (1) BL : Bl : bL : bl = 1 : 1 : 1 : 1
- (2) BL : Bl : bL : bl = 1 : 0 : 0 : 1
- (3) BL : Bl : bL : bl = 0 : 1 : 1 : 0

問3 花の色を決める遺伝子と花粉の形を決める遺伝子が異なる染色体にあって、たがいに独立していると仮定したとき、F<sub>2</sub> の表現型の分離比はいくつになるか。次の(1)～(5)の中から最も適当なものを1つ選び、番号で答えよ。 21

(紫花・長花粉) : (紫花・丸花粉) : (赤花・長花粉) : (赤花・丸花粉)

- |     |   |   |   |   |   |   |   |
|-----|---|---|---|---|---|---|---|
| (1) | 1 | : | 1 | : | 1 | : | 1 |
| (2) | 1 | : | 2 | : | 2 | : | 1 |
| (3) | 3 | : | 0 | : | 0 | : | 1 |
| (4) | 1 | : | 0 | : | 0 | : | 3 |
| (5) | 9 | : | 3 | : | 3 | : | 1 |

問4 花の色を決める遺伝子と花粉の形を決める遺伝子が連鎖していると仮定したとき、F<sub>1</sub> でつくられる配偶子の遺伝子型の分離比はいくつになるか。次の(1)~(3)の中から最も適当なものを1つ選び、番号で答えよ。

22

- (1) BL : B<sup>l</sup> : bL : b<sup>l</sup> = 1 : 1 : 1 : 1
- (2) BL : B<sup>l</sup> : bL : b<sup>l</sup> = 1 : 0 : 0 : 1
- (3) BL : B<sup>l</sup> : bL : b<sup>l</sup> = 0 : 1 : 1 : 0

問5 花の色を決める遺伝子と花粉の形を決める遺伝子が連鎖していると仮定したとき、F<sub>2</sub> の表現型の分離比はいくつになるか。次の(1)~(5)の中から最も適当なものを1つ選び、番号で答えよ。

23

(紫花・長花粉) : (紫花・丸花粉) : (赤花・長花粉) : (赤花・丸花粉)

- (1) 1 : 1 : 1 : 1
- (2) 1 : 2 : 2 : 1
- (3) 3 : 0 : 0 : 1
- (4) 1 : 0 : 0 : 3
- (5) 9 : 3 : 3 : 1

文章B スイートピーの赤花色の遺伝子bと丸形の花粉の遺伝子lは連鎖している。BbLl という遺伝子型をもつ紫花・長花粉のスイートピーと、bbll という遺伝子型をもつ赤花・丸花粉のスイートピーを交配して得られた次世代では、(紫花・長花粉) : (紫花・丸花粉) : (赤花・長花粉) : (赤花・丸花粉) がおよそ8 : 1 : 1 : 8の比率で分離した。この結果は、BbLl の配偶子がつくられる減数分裂の第一分裂前期に、少数の細胞で、対をなす相同染色体の間で部分的な交換が起こり、新たな連鎖ができたことによると考えられる。

減数分裂において、対合した相同染色体でその一部が交換されることを染色体の **ア** といい、これによって遺伝子の連鎖が切れ、新たな遺伝子の組み合わせができることを **イ** という。**イ** が起こる割合を組換え価という。**ウ** らは、(エ)同一の連鎖群に属する3つの遺伝子間の組換え価から遺伝子の相対的な位置を求めることを繰り返し、染色体にある遺伝子の相対的位置を示す染色体地図を作り上げた。

問6 空欄 **ア** , **イ** に入る語句として最も適当なものを、次の(1)~(6)の中から1つ選び、番号で答えよ。 **ア** **24** **イ** **25**

- (1) 組換え (2) 乗換え (3) 連鎖
- (4) 変異 (5) 異常 (6) 分裂

問7 赤花色の遺伝子bと丸形の花粉の遺伝子lの間の組換え価として最も適当なものを、次の(1)~(5)の中から1つ選び、番号で答えよ。

26

- (1) 6% (2) 11% (3) 28% (4) 44% (5) 50%

問8 下線部(エ)の方法を何と呼ぶか。次の(1)~(5)の中から最も適当なものを1つ選び、番号で答えよ。

27

- (1) 三点連鎖 (2) 三点独立 (3) 三点交雑
- (4) 三点組換え (5) 三点分離

問9 **ウ** らは、キイロショウジョウバエの眼色・体色・翅などに関する多数の遺伝子について連鎖の有無および相対的な位置を調べ、染色体地図を作り上げた。空欄 **ウ** に当てはまる最も適切な人物を次の(1)~(5)の中から1つ選び、番号で答えよ。

28

- (1) モーガン (2) ミーシャー (3) グリフィス
- (4) ワトソン (5) メンデル

[IV] 神経系に関する次の文章を読み、以下の問1～問5に答えよ。

[解答番号  ～  ]

ヒトの神経系は、脳・脊髄からなる  神経系と、脳・脊髄と筋肉・内臓などの効果器とを結ぶ  神経系に大別される。 神経系はさらに、感覚器官や骨格筋を支配する  神経系と、自律神経系に大別される。

自律神経系の中樞は、中脳・延髄・脊髄に存在するが、それらを統合する中樞は、間脳の  に存在する。自律神経がはたらくとき、神経伝達物質として、ほ乳類の交感神経末端からは  が、副交感神経の末端からは  が主として分泌される。両方の神経が分布している器官の多くは二重神経支配を受けている。

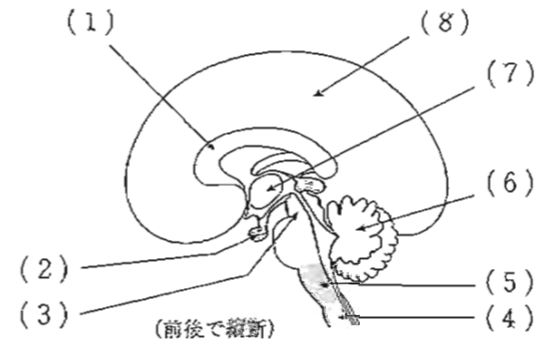
問1 文章中の空欄  ～  に当てはまる最も適当な語句を次の(1)～(9)の中からそれぞれ1つ選び、番号で答えよ。

- (1) アセチルコリン (2) パラトルモン (3) ノルアドレナリン
- (4) 視床下部 (5) 末梢 (6) 中樞
- (7) 知覚 (8) 運動 (9) 体性

問2 下線部の二重神経支配をうけないのは次のうちどれか。次の(1)～(4)の中から最も適当なものを1つ選び、番号で答えよ。

- (1) 心臓の拍動
- (2) 気管支
- (3) 胃腸運動
- (4) 発汗

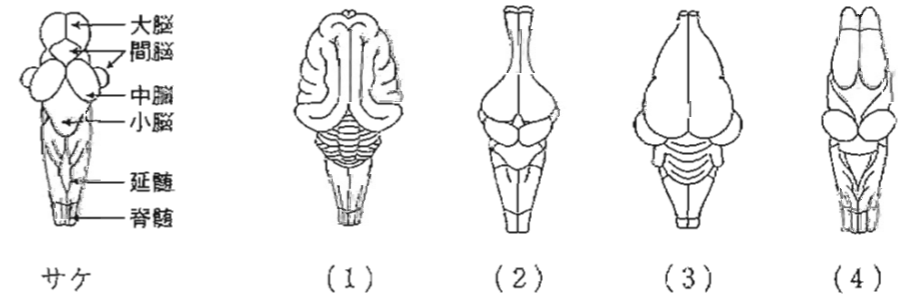
問3 下の図で、間脳はどこか。図中の(1)～(8)の中から最も適当なものを1つ選び、番号で答えよ。



問4 自律神経系に関する記述について、正しいものを次の(1)～(4)の中から1つ選び、番号で答えよ。

- (1) 内臓や分泌腺に分布し、生命の維持に必要な調節を行う。
- (2) 骨格筋に分布し、運動や感覚のような意識にかかわるはたらきに関係する。
- (3) 皮膚表面に分布し、体や内臓の感覚信号を伝える。
- (4) 受容器からの刺激を脳や脊髄に伝える。

問5 サケ、カエル、ワニ、アヒル、ウサギの脳を比較しようとしたが、サケ以外を標識し忘れてしまい、わからなくなってしまった。形態から判断して、アヒルの脳はどれと考えられるか。正しいものを次の(1)～(4)の中から1つ選び、番号で答えよ。



# 問題訂正

平成24年1月31日

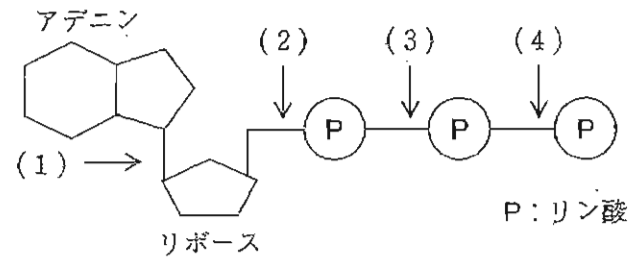
図版に校正ミスがありましたので、次のとおり訂正します。

< 9時30分開始 薬・香川薬学部 >

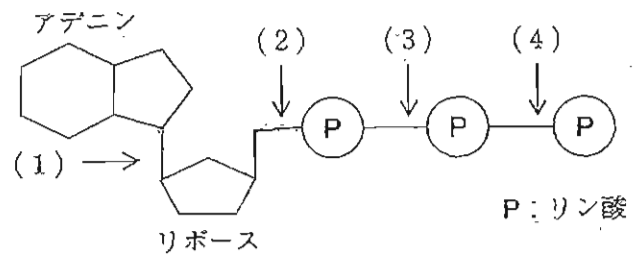
薬・香川薬学部 試験問題 「生物I・II」

[I] 問4の図 (15ページ)

[誤]



[正]



※注 図中リボースの左右両角から上に線が伸びている。