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29ページ）
　化学Ⅰ・Ⅱ　4～16ページ
　生物Ⅰ・Ⅱ　20～29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 **81** 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 ❸ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⓪

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］　次の問い（問１～５）に答えよ。［解答番号 1 ～ 5 ］

問１　カルシウムに関する次の記述ａ～ｄのうちから，正しいものの組合せを下の(１)～(６)のうちから一つ選べ。 1

ａ　周期表の２族に属する元素である。
ｂ　酸化物は，天然には大理石の主成分として存在する。
ｃ　炭酸塩は，水に溶けにくい。
ｄ　水酸化物の水溶液は，強い酸性を示す。

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

問２　炭素に関する次の記述ａ～ｄのうちから，正しいものの組合せを下の(１)～(６)のうちから一つ選べ。 2

ａ　リンと同じ15族に属する元素である。
ｂ　単体は，天然にはダイヤモンドや黒鉛の形で存在する。
ｃ　同素体には，フラーレンやカーボンナノチューブがある。
ｄ　一酸化物の固体は，ドライアイスと呼ばれる。

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

問３　ハロゲンに関する次の記述ａ～ｄのうちから，正しいものの組合せを下の(１)～(６)のうちから一つ選べ。 3

ａ　単体は，いずれも常温・常圧で無色・無臭の気体である。
ｂ　単体は，いずれも陰イオンになりやすく，強い還元作用を示す。
ｃ　水素化物は，いずれも水によく溶け，その水溶液は酸性を示す。
ｄ　銀塩は，フッ素を除き，いずれも水に溶けにくい。

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

問４　アボガドロ定数に関する次の記述ａ～ｄについて，その内容の正しいものの組合せを下の(１)～(６)のうちから一つ選べ。 4

ａ　水素1.0 g 中の水素原子の数は，アボガドロ定数の $\frac{1}{2}$ に等しい。
ｂ　水3.6 g 中の酸素原子の数は，アボガドロ定数の $\frac{1}{5}$ に等しい。
ｃ　標準状態で酸素44.8 l 中の酸素原子の数は，アボガドロ定数の２倍に等しい。
ｄ　塩化ナトリウム585 g 中のナトリウム原子の数は，アボガドロ定数の10倍に等しい。

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

問5　次の水溶液a～cのうち，モル濃度が最も大きいものと最も小さいものとの組合せを，下の(1)～(6)のうちから一つ選べ。ただし，いずれの水溶液も密度は1 g/cm³とする。 **5**

a　1％塩酸
b　2％食塩水
c　8％ブドウ糖液

	最も大きいもの	最も小さいもの
(1)	a	b
(2)	a	c
(3)	b	a
(4)	b	c
(5)	c	a
(6)	c	b

［Ⅱ］　次の記述に関し，下記の問い（問1～4）に答えよ。

［解答番号 6 ～ 9 ］

標準状態で水素およびメタンの体積比が44：56からなる混合気体が1.0 l ある。ただし，水（気体），二酸化炭素（気体）およびメタン（気体）の生成熱は，次の式に示す通りである。また，燃焼によって生じる水はすべて気体とする。

$$H_2(気) + \frac{1}{2}O_2 = H_2O(気) + 242\,kJ$$
$$C(固) + O_2 = CO_2(気) + 394\,kJ$$
$$C(固) + 2H_2 = CH_4(気) + 74\,kJ$$

問1　メタン（気体）1 mol の燃焼熱はいくらか。最も適切なものを次の(1)～(6)のうちから一つ選べ。 **6**

(1)　562 kJ　　(2)　636 kJ　　(3)　710 kJ
(4)　804 kJ　　(5)　842 kJ　　(6)　878 kJ

問2　この混合気体を完全燃焼させたときに生じる熱量はいくらか。最も適切なものを次の(1)～(6)のうちから一つ選べ。 **7**

(1)　2.5 kJ　　(2)　5.6 kJ　　(3)　25 kJ
(4)　56 kJ　　(5)　250 kJ　　(6)　557 kJ

問3　この混合気体を完全燃焼させたときに使われる酸素の量は標準状態でいくらか。最も適切なものを次の(1)～(6)のうちから一つ選べ。 **8**

(1)　1.00 l　　(2)　1.34 l　　(3)　1.60 l
(4)　1.91 l　　(5)　2.68 l　　(6)　5.32 l

問4　この混合気体を完全燃焼させたときに生成する水（気体）の量はいくらか。最も適切なものを次の(1)～(6)のうちから一つ選べ。 **9**

(1)　0.80 g　　(2)　0.93 g　　(3)　1.08 g
(4)　1.16 g　　(5)　1.25 g　　(6)　1.61 g

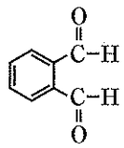
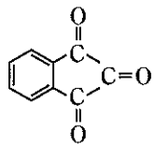
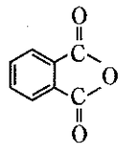
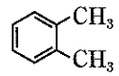
［Ⅲ］　次の問い（問1～3）に答えよ。［解答番号 10 ～ 17 ］

問1　次の記述a～cの空欄に当てはまる化合物を，それぞれ下の(1)～(4)のうちから一つずつ選べ。

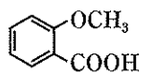
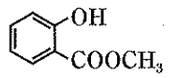
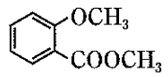
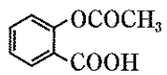
a　アセチレンに水銀(Ⅱ)塩などを触媒として水と付加反応を行うと，**10** が得られる。

(1)　CH_3-CHO　　(2)　CH_3-CH_3　　(3)　$CH_2=CH_2$
(4)　CH_3-COOH

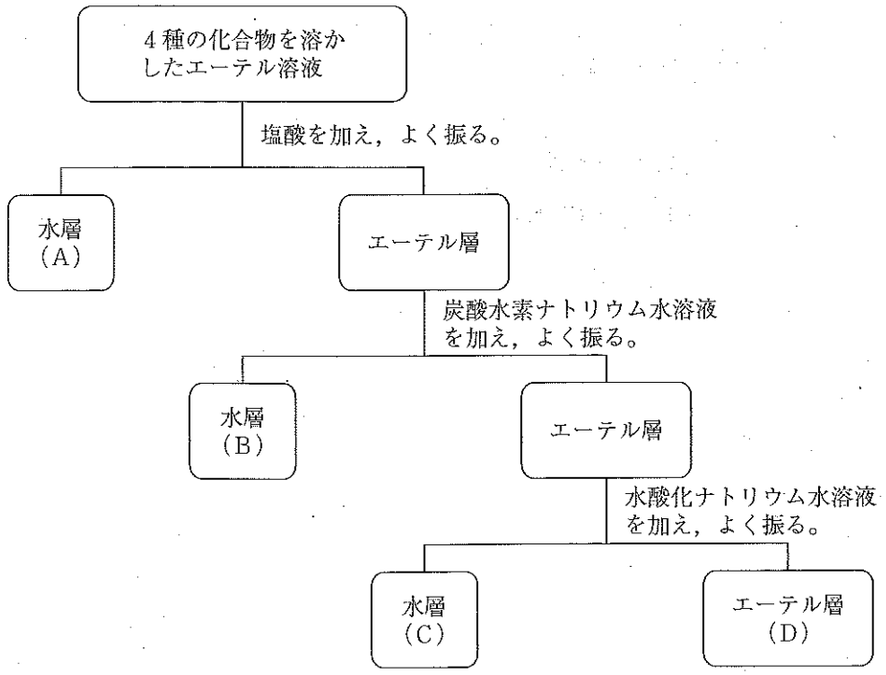
b　フタル酸を加熱すると，**11** が生じる。

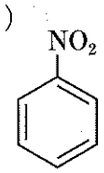
(1)

(2)

(3)

(4)


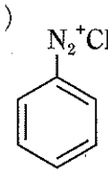
c　サリチル酸を硫酸存在下メタノールと作用させると，**12** が生じる。

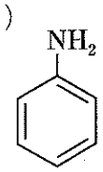
(1)

(2)

(3)

(4)


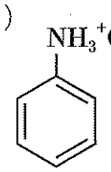
問2　4種の化合物，アニリン，安息香酸，フェノール，ニトロベンゼンを溶かしたエーテル溶液がある。下図のような操作で(A)～(D)に分離したとき，(A)～(D)に含まれる物質の構造を，下の(1)～(8)のうちから一つずつ選べ。

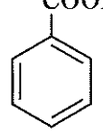


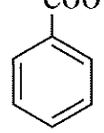
(1)


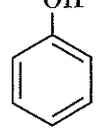
(2)


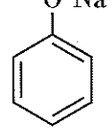
(3)


(4)


(5)


(6)


(7)


(8)


(A) 13　(B) 14　(C) 15　(D) 16

問3　有機化合物の異性体に関する次の記述a～dについて，その内容の正しいものの組合せはどれか。下の(1)～(6)のうちから一つ選べ。 17

a　乳酸には2つの光学異性体が存在する。
b　2-ブテンには幾何異性体が存在する。
c　C_3H_8O の分子式を有する化合物には，二つの構造異性体が存在する。
d　ナフトールには，三つの構造異性体が存在する。

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

［Ⅳ］ 次の問い（問1～4）に答えよ。［解答番号 18 ～ 27 ］

問1 次の記述a～eの空欄に入る適切な語句を，それぞれ下の解答群の(1)～(5)のうちから一つずつ選べ。

a 窒素原子の最外殻には 18 個の電子が存在する。

(1) 2 (2) 3 (3) 4 (4) 5 (5) 6

b アンモニア分子中では，窒素原子上の 19 個の不対電子が水素原子との共有結合に使われる。

(1) 2 (2) 3 (3) 4 (4) 5 (5) 6

c アンモニア分子中では，窒素原子との共有結合により水素原子は 20 原子に類似した安定した電子配置になる。

(1) ヘリウム (2) ネオン (3) リチウム
(4) フッ素 (5) ベリリウム

d アンモニア分子中では，水素原子との共有結合により窒素原子は 21 原子に類似した安定した電子配置になる。

(1) ヘリウム (2) ネオン (3) リチウム
(4) フッ素 (5) ベリリウム

e アンモニア分子中の共有電子対は窒素分子の方が 22 の値が大きいため，窒素側に引き寄せられている。

(1) 酸性度 (2) 塩基性度 (3) 電子親和力
(4) 電気陰性度 (5) イオン化エネルギー

問2 次の記述a～dについて，正しいものの組合せを，下の(1)～(6)のうちから一つ選べ。 23

a 無極性分子により構成される分子結晶の融点は一般に低く，昇華しやすいものが多い。
b 電気陰性度の大きい原子に結合した水素分子を介する，他の分子中の原子との結合を水素結合という。
c 金属結合にもとづく結晶は非常に硬く，常温で固体である。
d イオン結合にもとづく結晶は，固体，液体の状態でも電気を通すことができる。

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

問3 次のア，イに示した各物質を，沸点の大きな順に並べるとどうなるか。最も適切なものを，それぞれ下の(1)～(6)のうちから一つ選べ。

ア I_2 Cl_2 F_2 Br_2 24

(1) $F_2 > Cl_2 > Br_2 > I_2$ (2) $Br_2 > Cl_2 > I_2 > F_2$
(3) $Br_2 > Cl_2 > F_2 > I_2$ (4) $I_2 > Br_2 > Cl_2 > F_2$
(5) $I_2 > Cl_2 > F_2 > Br_2$ (6) $Cl_2 > I_2 > Br_2 > F_2$

イ CH_4 HF H_2O NH_3 25

(1) $CH_4 > NH_3 > H_2O > HF$ (2) $HF > H_2O > NH_3 > CH_4$
(3) $HF > CH_4 > H_2O > NH_3$ (4) $H_2O > NH_3 > HF > CH_4$
(5) $H_2O > HF > NH_3 > CH_4$ (6) $NH_3 > H_2O > CH_4 > HF$

問4　下の問いア，イに答えよ。

ア　ナトリウム結晶は一辺が 4.3×10^{-8} cm の体心立方格子をつくっている。この結晶 1 cm^3 中にナトリウム原子はいくつ含まれるか。最も適切な数値を下の(1)～(6)から選べ。 **26**

(1)　1.3×10^{21}　　(2)　8.0×10^{21}　　(3)　1.3×10^{22}
(4)　2.5×10^{22}　　(5)　5.0×10^{22}　　(6)　8.0×10^{22}

イ　上の結果から，アボガドロ定数（N_A）を 6×10^{23} として，ナトリウム単体の密度（g/cm^3）を計算し，最も適切な数値を下の(1)～(6)から選べ。 **27**

(1)　0.96　　(2)　1.92　　(3)　3.84
(4)　9.60　　(5)　19.2　　(6)　24.6

［Ⅴ］　次の問い（問1～3）に答えよ。［解答番号 28 ～ 34 ］

問1　次の記述 a ～ d について，正しいものの組合せを，下の(1)～(6)のうちから一つ選べ。 **28**

a　同一の炭素原子に 2 つの官能基が結合している α-アミノ酸には，すべて光学異性体が存在する。
b　アミノ酸は他の多くの有機化合物とは異なり，水に溶けやすく，有機溶媒に溶けにくい。
c　水溶液中のアミノ酸に外部から酸を加えると，アミノ酸は脱プロトン化されて負の電荷をもつようになる。
d　アミノ酸水溶液の pH を適切に調整すると，分子中の正と負の電荷が等しくなり，分子全体の電荷は 0 になる。

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

問2　次の記述を読み，ア～オの問いに答えよ。

あるタンパク質の水溶液に，水酸化ナトリウムを加えて加熱後，さらに酢酸鉛(Ⅱ)を加えたところ黒色沈殿が生じた（反応A）。また，このタンパク質の水溶液に，濃硝酸を加えて加熱すると黄色になり，アンモニア水を加えると橙黄色になった（反応B）。

ア　反応Aにより検出されるアミノ酸はどのような官能基を含むか。下の解答群の(1)～(4)のうちから一つ選べ。 **29**

(1)　$-NH_2$ 基　　(2)　$-COOH$ 基
(3)　$-C_6H_5$ 基　　(4)　$-SH$ 基

イ　反応Aにより，このタンパク質中に含まれることが予想されるアミノ酸はどれか。下の解答群の(1)～(4)のうちから一つ選べ。 30

(1)　グリシン　　(2)　チロシン
(3)　メチオニン　　(4)　グルタミン酸

ウ　反応Bにより検出されるアミノ酸はどのような官能基を含むか。下の解答群の(1)～(4)のうちから一つ選べ。 31

(1)　$-NH_2$ 基　　(2)　$-COOH$ 基
(3)　$-C_6H_5$ 基　　(4)　$-SH$ 基

エ　反応Bにより，このタンパク質中に含まれることが予想されるアミノ酸はどれか。下の解答群の(1)～(4)のうちから一つ選べ。 32

(1)　グリシン　　(2)　チロシン
(3)　メチオニン　　(4)　グルタミン酸

オ　反応Bを何反応というか。下の解答群の(1)～(4)のうちから一つ選べ。 33

(1)　ヨードホルム反応　　(2)　ビウレット反応
(3)　ニンヒドリン反応　　(4)　キサントプロテイン反応

問3　22個のアラニンのみからなるポリペプチド1.8 g に含まれるすべての窒素原子をアンモニア分子に変化させると，何 mol のアンモニア分子が得られるか。最も適切な数値を下の(1)～(6)から選べ。 34

(1)　0.020　　(2)　0.025　　(3)　0.050
(4)　0.075　　(5)　0.090　　(6)　0.120

下書き用紙

生　物　Ⅰ・Ⅱ

［Ⅰ］ 音，平衡感覚を受容するしくみについて，以下の問１～問４に答えなさい。

［解答番号 1 ～ 10 ］

空気の振動はまず， 1 に伝達されて 1 を振動させる。次いで， 1 の振動は 2 に伝達されて増幅される。 2 の振動は 3 に伝えられ，その振動が 4 を振動させる。

問１ 1 ～ 4 にあてはまる適切な語句を下の(１)～(５)の中からそれぞれ１つ選び，番号で答えなさい。

（１） 血液　（２） リンパ　（３） 鼓膜　（４） 耳小骨　（５） 基底膜

問２ 音を受容する聴細胞は内耳のどの部分に存在するか，番号で答えなさい。 5

（１） 前庭階　（２） うずまき細管　（３） 鼓室階

問３ 音の振動数（音の高低）の違いは，どのようなしくみで感知されるのか，次の(１)～(３)の中で正しいものを選び番号で答えなさい。 6

（１） 基底膜に多くの種類の聴細胞がモザイク状に存在し，聴細胞はそれぞれ固有の振動数に応答する。どの聴細胞が応答したかで音の高低が区別できる。

（２） 聴細胞が存在する基底膜は，音の振動数によって最も大きな振幅を示す場所が異なっている。基底膜のどの場所の聴細胞が応答したかで音の高低を区別できる。

（３） 聴細胞には高い音に応答する細胞群と低い音に応答する細胞群とがあり，その応答の割合により音の高低が区別できる。

問４ 以下の説明を読み， 7 ～ 10 にあてはまる適切な語句を下の(１)～(５)の中からそれぞれ１つ選び，番号で答えなさい。

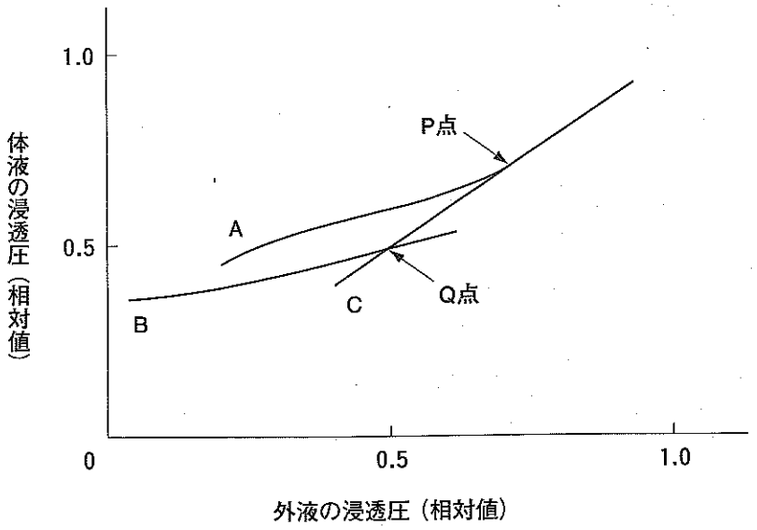
内耳には２つの平衡器官がある。 7 には感覚毛をもった有毛細胞があり，その上に平衡石（耳石）が載っていて 8 を感じている。一方， 9 にも感覚毛をもった感覚細胞があり，リンパ液の動きに応答する。これにより 10 を感知している。

（１） からだの傾き　（２） からだの回転　（３） 前庭
（４） コルチ器官　（５） 半規管

[Ⅱ] 体液の浸透圧の調整に関わる次の文章を読み，以下の問1～問3に答えなさい。[解答番号 11 ～ 22]

サメやエイなどの海産軟骨魚類の体液に含まれる塩類含有量は海水の半分以下であるが，(ア)を主成分とする高濃度の有機物を含むため，体液の浸透圧は海水に比べ(イ)である。一方，硬骨魚類では体液の浸透圧は海水に比べ(ウ)であり，淡水より(エ)である。したがって，海産硬骨魚類のからだからは常に(オ)が失われ，また淡水産硬骨魚類のからだからは常に(カ)が失われる。そこで海産硬骨魚類は多量の海水を飲み込み，余分な(キ)を(ク)から排出する。逆に，淡水産硬骨魚類では淡水をほとんど飲み込まず，余分な(ケ)は多量の尿として排出する。

下のグラフは淡水，海水，および淡水と海水の混じった河口に生育する三種類のエビについて，外液の浸透圧変化に伴う体液の浸透圧変化を示したものである。



問1 文中の(ア)～(ケ)に最も適する語句はどれか。次の(1)～(0)の中から選び，番号で答えなさい。ただし，同じものを繰り返し選んでも良い。

(ア) 11　(イ) 12　(ウ) 13　(エ) 14
(オ) 15　(カ) 16　(キ) 17　(ク) 18
(ケ) 19

(1) 水　(2) 糖分　(3) 塩類　(4) アミノ酸　(5) 低張
(6) 等張　(7) 高張　(8) 尿素　(9) えら　(0) 表皮

問2 グラフA～Cの組合せのうち，正しいものはどれか。次の(1)～(6)の中から選び，番号で答えなさい。 20

	淡水に生息するエビ	海水に生息するエビ	河口に生育するエビ
(1)	A	B	C
(2)	A	C	B
(3)	B	A	C
(4)	B	C	A
(5)	C	A	B
(6)	C	B	A

問3 グラフの内容を説明した文章のうち，正しいものはどれか。次の(1)～(4)の中から2つ選び，番号で答えなさい。ただし，解答の順番は問わないものとする。 21 22

(1) Q点より高い外液の浸透圧で，Bの体液の浸透圧は外液に対して高張となる。

(2) Q点より低い外液の浸透圧で，Bの体液の浸透圧は外液に対して高張となる。

(3) P点より高い外液の浸透圧で，Aの体液の浸透圧は外液に対して等張となる。

(4) P点より低い外液の浸透圧で，Aの体液の浸透圧は外液に対して低張となる。

［Ⅲ］ 筋肉に関する次の文章を読み，以下の問1～問5に答えなさい。

［解答番号 23 ～ 28 ］

骨格筋細胞を50％グリセリン溶液に浸すと，細胞膜の脂質が部分的にグリセリンに溶け，細胞内の物質は拡散により細胞外へ流出する。しかし，筋原繊維はその構造を保ったまま，細胞内に残っている。このような状態の筋肉をグリセリン筋という。

グリセリン筋に直接電気刺激を加えると筋肉は(ア)。また，ATP溶液を添加すると，筋肉は(イ)。

問1 上の文中の(ア)と(イ)にあてはまる適切な語句は何か。以下の(1)～(3)の中からそれぞれ1つ選び，番号で答えなさい。ただし，同じものを繰り返し選んでも良い。

(ア) 23　　(イ) 24

(1) 収縮する　(2) 変化しない　(3) 弛緩（しかん）する

問2 下線部に関して，最も適切な記述を以下の(1)～(4)の中から1つ選び，番号で答えなさい。 25

(1) 17世紀，イギリスのフックがコルク片を観察して細胞膜を発見した。

(2) 動物細胞を高張液に浸すと収縮するのは，細胞膜を介して水と細胞内高分子が細胞外へ出ていくからである。

(3) 細胞膜はリン脂質の中にタンパク質が埋め込まれた構造をしており，タンパク質には受容体として働くものがある。

(4) 細胞膜は能動輸送により細胞内部に物質を移動させ，受動輸送により物質を外部に移動させる。

問3 骨格筋について最も適切な記述を以下の(1)～(4)の中から1つ選び，番号で答えなさい。 26

(1) 動物を構成する筋肉は，結合組織に属する。

(2) 筋細胞は1個の核をもち，ほ乳類では，長さ数cmという巨大で細長い細胞である。

(3) 筋原繊維でみられる明暗の規則的な横紋は，細胞膜が細胞内に幾重にも入り込んだものである。

(4) 刺激により筋細胞が興奮すると，その興奮が筋小胞体に伝えられ，カルシウムが細胞質へ放出される。

問4 骨格筋収縮のエネルギー代謝について適切でない記述を以下の(1)～(4)の中から1つ選び，番号で答えなさい。 27

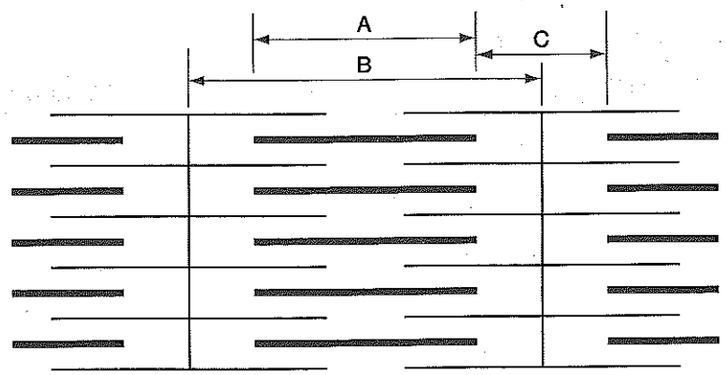
(1) 筋肉は活発な運動により，急激にエネルギーを消費し，酸素が一時的に不足したときには，嫌気呼吸を行う。

(2) 筋肉にはクレアチンリン酸が含まれ，これの分解によりクレアチンとADP（アデノシン二リン酸）が作られる。

(3) ミトコンドリアは筋肉細胞でよく発達しており，有機物から効率よくエネルギーを取り出す好気呼吸に不可欠である。

(4) グルコースの分解により生じたピルビン酸は，水素を受け取り乳酸になるが，乳酸が筋肉に蓄積すると筋肉の疲労の原因となる。

問5　以下の図は筋原繊維の模式図である。筋収縮の際，長さが減少するのはA，B，Cのうちどれか。以下の(1)～(7)の中から1つ選び，番号で答えなさい。 28



(1)　Aのみ　(2)　Bのみ　(3)　Cのみ　(4)　A，Bのみ
(5)　B，Cのみ　(6)　A，Cのみ　(7)　A～Cのすべて

[Ⅳ]　遺伝情報とその発現機構について，以下の問1～問4に答えなさい。

[解答番号 29 ～ 32]

問1　ある生物のDNAの塩基の割合を調べると，グアニンとシトシンの合計が48%であった。また，一方の鎖を構成する塩基については，この塩基のうちの28%がアデニン，22%がグアニンであった。この場合，この鎖と対をなす他方の鎖（すなわち相補性のある鎖）では，アデニンの割合とグアニンの割合として正しい組合せはどれか。次の(1)～(6)の中から選びなさい。 29

(1)　アデニンが22%，グアニンが24%
(2)　アデニンが24%，グアニンが26%
(3)　アデニンが24%，グアニンが28%
(4)　アデニンが26%，グアニンが22%
(5)　アデニンが27%，グアニンが24%
(6)　アデニンが28%，グアニンが26%

問2　あるDNAのヌクレオチド鎖がGGACTTCTCATCの塩基配列をもつ場合，これをもとに合成されるRNAの塩基配列はどのようになるか。次の(1)～(5)の中から選びなさい。 30

(1)　AAGTCCTCTGCT
(2)　CCTGAAGAGTAG
(3)　GGACUUCUCAUC
(4)　GGACTTCTCATC
(5)　CCUGAAGAGUAG

問3　遺伝情報の発現機構について正しく言い表しているのはどれか。次の(1)～(6)の中から1つだけ選びなさい。 **31**

(1)　原核生物のmRNA（伝令RNA）はイントロンをスプライシングしなくてはならない。

(2)　原核生物ではmRNAの転写が完了するまで，翻訳を開始することができない。

(3)　真核生物では核内で転写が行われるときに，イントロンの部分は転写されない。

(4)　リボソームにおいて，mRNAのコドンに対してアミノ酸のアンチコドンの部分が直接結合する。

(5)　コドンは全部で64通りあり，これに対してタンパク質を構成するアミノ酸は20種類である。したがって，複数種類のコドンが同一のアミノ酸を指定している場合がある。

(6)　ここに書かれている(1)～(5)はすべて誤りである。

問4　大腸菌の野生株はグルコース（ブドウ糖）を栄養源としているが，栄養源としてラクトース（乳糖）だけを含む培地で培養すると，それまでなかったラクターゼなどの分解酵素をつくってラクトースを分解し，これを生命活動に利用する。しかし，ラクトースを含まない培地で培養するとラクターゼをつくらない。

このラクターゼをつくるしくみは次の通りである。調節遺伝子から合成される(ア)は，ラクトース（正確にはその誘導物質）と結合してしまうので，オペレーター（作動遺伝子）とは結合できなくなる。するとRNAの合成を行う酵素である(イ)がラクターゼ遺伝子の(ウ)を行うようになる。したがって，結果としてラクターゼが合成される。このような遺伝子の発現調節の考え方は(エ)とよばれる。

上記の(ア)～(エ)に入る適切な語として正しい組合せはどれか。次の(1)～(6)の中から選びなさい。 **32**

	(ア)	(イ)	(ウ)	(エ)
(1)	調節タンパク質	リパーゼ	分化	セントラルドグマ
(2)	基本転写因子	RNAポリメラーゼ	翻訳	オペロン説
(3)	調節タンパク質	RNAポリメラーゼ	転写	オペロン説
(4)	基本転写因子	プロモーター	脱分化	相補性
(5)	基本転写因子	リパーゼ	スプライシング	セントラルドグマ
(6)	調節タンパク質	プロモーター	翻訳	オペロン説

平成２１年度　　後期Ｂ日程入試

問　題　訂　正

平成２１年３月７日

各試験場責任者　殿

徳島文理大学
全学入試委員長

受験者に対して、問題訂正があることを口頭で伝えた上、下枠の内容を黒板に書いてください。

＜９時３０分開始　　薬学部・香川薬学部＞

薬学部・香川薬学部　試験問題　　「化学Ⅰ・Ⅱ」

［Ⅳ］問２　選択肢ｄ（１３ページ８行目）

【誤】・・・・・にもとづく結晶は，・・・・・

【正】・・・・・から成る物質は，・・・・・

※注　「にもとづく結晶は，」を「から成る物質は，」に訂正する。

平成２１年度　　後期Ｂ日程入試

問　題　訂　正

平成２１年３月７日

各試験場責任者　殿

徳島文理大学
全学入試委員長

受験者に対して、問題訂正があることを口頭で伝えた上、下枠の内容を黒板に書いてください。

＜９時３０分開始　　薬学部・香川薬学部＞

薬学部・香川薬学部　試験問題　　「化学Ⅰ・Ⅱ」

［Ⅴ］問２　イ　選択肢（１６ページ４行目）

【誤】（３）メチオニン

【正】（３）システイン

エ　選択肢（１６ページ１２行目）

【誤】（３）メチオニン

【正】（３）システイン

※注　イ，エの選択肢(3)「メチオニン」を，何れも「システイン」に訂正する。