

令和 8 年度 編入学試験問題

学力試験（１）

英語・数学

（１２０分）

医学群

医学類

「試験開始」の合図があるまで、この表紙を開けないこと。

以下の注意事項をよく読みなさい。

1. 「試験開始」の合図があったら、問題用紙、解答用紙、
下書き用紙の枚数を確認めなさい。

問題用紙	20 枚（1～20 ページ）
解答用紙	5 枚
下書き用紙	2 枚
2. 氏名と受験番号はすべての解答用紙に記入しなさい。
3. 解答は所定の解答用紙の解答欄に記入しなさい。
（下書きは採点の対象とならない）
4. 解答用紙、下書き用紙のホッチキスをはずすこと。
ただし、問題用紙のホッチキスをはずさないこと。

英 語

問題 1

次の文章を読み、問 1 から問 7 に答えなさい。

(この部分は、著作権の都合により公開できません)

(この部分は、著作権の都合により公開できません)

(この部分は、著作権の都合により公開できません)

(この部分は、著作権の都合により公開できません)

(この部分は、著作権の都合により公開できません)

(この部分は、著作権の都合により公開できません)

(この部分は、著作権の都合により公開できません)

(Ramakrishnan V. *Why We Die: The New Science of Ageing and Longevity*. Hodder & Stoughton; 2024 より引用、一部改変)

問 1. Select the most appropriate word from the list below for blanks (i) to (xii).

backwater breakthroughs circumstances crossroads hype merchants
party reminder scrutiny stake strides time

問 2. Select the most appropriate preposition from the list below for blanks (a) to (e). Capitalize your answer as necessary.

along for from off to under

問 3. Rearrange the words below to fill in blank (A).

a are modern of old on prophets really take the

問 4. Select the most appropriate synonym for “dubious remedies” from the list below.

(a) experimental surgeries

- (b) herbal supplements
- (c) home cooking recipes
- (d) over-the-counter medications
- (e) proven therapies
- (f) questionable treatments

問 5 . Select the most appropriate expression from the list below for blank (**B**).

- (a) an axe to grind
- (b) a bone to pick
- (c) a stake in this
- (d) my hands full
- (e) no skin in the game

問 6 . Select the most appropriate word from the list below for blank (**C**).

- (a) could
- (b) might
- (c) must

(d) should

(e) would

問 7 . For each of the following statements, circle “T” if it is true, “F” if it is false.

1. Over the last 150 years, our maximum lifespan has doubled, largely as a result of reducing infant mortality.
2. Over the last ten years, more than 700 pharmaceutical companies have published over 300,000 articles on aging and invested tens of billions of dollars in anti-aging research.
3. The author has spent most of his career studying a problem that later turned out to be related to aging.
4. The author has avoided speaking with any scientists involved in aging research because he does not trust their perspectives.
5. Getting older allows the author to explore and focus more on smaller portions of his house, as doors in rooms gradually open with age.
6. The author argues that all organisms follow different biological laws, which is why their life spans vary.

問題 2

次の文章を読み、問 1 から問 6 に答えなさい。

(この部分は、著作権の都合により公開できません)

(この部分は、著作権の都合により公開できません)

(この部分は、著作権の都合により公開できません)

(この部分は、著作権の都合により公開できません)

(この部分は、著作権の都合により公開できません)

(この部分は、著作権の都合により公開できません)

(この部分は、著作権の都合により公開できません)

(Greenhalgh T. *How to Read a Paper: The Basics of Evidence-Based Medicine*. 5th ed. John

Wiley & Sons; 2014 より引用、一部改変)

問 1. Select the most appropriate word from the list below for blanks (a) to (d).

hardly rightly simply wilfully

問 2. Select the correct paraphrase of the underlined section (ア) from the choices below:

- (a) we tend to conceal information from our patients
- (b) we tend to overburden our patients
- (c) we tend to have only a short time to treat patients
- (d) we tend to underestimate our patients

- (e) we tend to expect too much from our patients

問 3. Blanks (A) to (D) represent the titles of different chapters or sections of the book that this passage is about. Fill in the blanks by selecting the most appropriate title from the choices below:

- (a) Cross-sectional surveys
- (b) Statistics for the non-statistician
- (c) Surrogate endpoints
- (d) Whom is the study about?

問 4. Select the most appropriate word from the list below for blank (あ).

atypical expected indicative prevalent prototypical

問 5. Find words/phrases in the passage with similar meanings to the words/phrases below.

- (i) trickery
- (ii) pretending
- (iii) the best or among the best

- (iv) storytelling
- (v) obtain
- (vi) unique to the person
- (vii) throwing away

問 6 . For each of the following statements, circle “**T**” if it is true, “**F**” if it is false.

1. Some critics believe that medicine should rely even more on statistics and delay action until large studies are published.
2. According to the author, using unapproved medications without evidence is undesirable, though acceptable in some cases.
3. One study found that the degree to which physicians used EBM varied widely, which indicated a need to enhance its adoption.
4. The professor’s experience allowed him to access a broad collection of external clinical cases.
5. Referring all children with urinary tract infections for kidney scans used to be the standard recommendation.

数 学

次の問題 1 から問題 3 に答えなさい。解答は考えた過程がわかるように丁寧に記しなさい。

問題 1

次の問いに答えなさい。

問 1 c を実数とし、行列 A を以下の通り定める。次の問いに答えなさい。

$$A = \begin{bmatrix} 1 & c & -1 \\ -2 & 1 & 1 \\ -c & 2 & -2 \end{bmatrix}.$$

- (1) A が正則でないとき、 c の値をすべて求めなさい。
- (2) (1) で求めた c の値の中で最小のものを $c_{\min}$ とする。 $c = c_{\min}$ のとき、線形写像 $f_A: \mathbb{R}^3 \rightarrow \mathbb{R}^3$, $f_A(\boldsymbol{x}) = A\boldsymbol{x}$ の核 $\text{Ker} f_A$ の基底を一組求めなさい。

問 2 次の行列 B について、線形写像 $f_B: \mathbb{R}^3 \rightarrow \mathbb{R}^3$, $f_B(\boldsymbol{x}) = B\boldsymbol{x}$ の核 $\text{Ker} f_B$ および像 $\text{Im} f_B$ の基底をそれぞれ一組求めなさい。

$$B = \begin{bmatrix} 1 & -2 & 4 \\ -2 & 4 & -8 \\ 5 & -10 & 20 \end{bmatrix}.$$

問題 2

次の問いに答えなさい。

- 問 1 あるワクチン接種において、予約した人がキャンセルする割合は 0.05 である。定員 90 名に対して 92 名分の予約券を発行したとき、ワクチンが不足する確率を有効数字 3 桁で答えなさい。必要ならば、 $(0.95)^{90} = 0.00989$ 、 $(0.95)^{91} = 0.00939$ 、 $(0.95)^{92} = 0.00892$ として計算しなさい。
- 問 2 100 回中平均 27 回命中する吹き矢を n 回撃った時、少なくとも 1 回命中する確率を P_n とする。 $P_n > 0.999$ をみたす最小の正の整数 n を求めなさい。必要ならば、 $\log_{10} 2.7 = 0.431$ 、 $\log_{10} 7.3 = 0.863$ として計算しなさい。
- 問 3 病気 D の検査の正確さが 96 % であるとする。言い換えると、病気 D にかかっている人が検査を受けた場合、陽性とでる確率が 96 % であり、病気 D にかかっていない人が受けた場合には 96 % の確率で陰性とでる。
実際に病気 D にかかっている人の割合は 0.5 % であることがわかっている。ある人が検査を受けたところ結果は陽性であったとき、この人が病気 D にかかっている確率を有効数字 3 桁で答えなさい。

問題3

次の問いに答えなさい。

問1 $a = \cos \frac{2\pi}{7} + i \sin \frac{2\pi}{7}$ とする。次の式の値をそれぞれ求めなさい。

(1) $\sum_{k=1}^6 \frac{1+a^k}{1-a^k}$

(2) $(a+a^6)^2 + (a^2+a^5)^2 + (a^3+a^4)^2$

(3) $a+a^2+a^4$

問2 $\alpha = 1+i$, $\beta = 3+5i$, $\gamma = 5+3i$ とし、これらが表す複素数平面上の点をそれぞれ $A(\alpha)$, $B(\beta)$, $C(\gamma)$ とする。以下の問いに答えなさい。

(1) 点 C を中心とし、点 A を通る円を P とする。点 $D(\delta)$ が P 上にあり、
 $\angle BCD = \frac{\pi}{2}$ となる複素数 δ を求めなさい。

(2) 0 ではない複素数 z の偏角を $\arg z$ と表す ($0 \leq \arg z < 2\pi$ とする)。 β, γ とは異なる複素数 ω で、 $\arg\left(\frac{\omega-\beta}{\omega-\gamma}\right) = \frac{\pi}{4}$ を満たすものの集合を複素数平面上に図示しなさい。

令和 8 年度 編入学試験問題

学力試験 (2)

化学・生物

(120分)

医学群

医学類

「試験開始」の合図があるまで、この表紙を開けないこと。

以下の注意事項をよく読みなさい。

1. 「試験開始」の合図があったら、問題用紙、解答用紙、
下書き用紙の枚数を確認めなさい。

問題用紙	10枚 (1～10ページ)
解答用紙	6枚
下書き用紙	2枚
2. 氏名と受験番号はすべての解答用紙に記入しなさい。
3. 解答は所定の解答用紙の解答欄に記入しなさい。
(下書きは採点の対象とならない)
4. 解答用紙、下書き用紙のホッチキスをはずすこと。
ただし、問題用紙のホッチキスをはずさないこと。

化 学

次の問題 1 から問題 3 に答えなさい。

問題 1

14 族元素に関する以下の問 1 と問 2 に答えなさい。

問1 次の文章の (ア) から (コ) に当てはまる英数字または語句を書きなさい。

単体 Si では、すべての原子が (ア) 結合で隣接する 4 つの原子と結びついた (イ) 構造をとる。これはダイヤモンドと同様に (ウ) 混成軌道によるものである。単体 Si は、電気的性質において (エ) と分類され、(オ) 帯と (カ) 帯の間に適度なエネルギー差を持っている。このエネルギー差は (キ) と呼ばれ、Si ではおよそ (ク) eV である。そのため、室温でも熱励起によって一部の電子が (カ) 帯に移動し、電流が流れる。この現象には、(カ) 帯に存在する電子に加え、(オ) 帯で電子が抜けた空の軌道、すなわち (ケ) と呼ばれる (コ) 電荷のキャリアが関与する。

問2 以下の設問に答えなさい。

- (1) Sn と Pb の電子配置を、[Kr] または [Xe] を用いて答えなさい。
- (2) 表 1 に示すように、Sn および Pb の標準電極電位には不活性電子対効果のために大きな差がある。この現象を電子軌道の観点から説明しなさい。

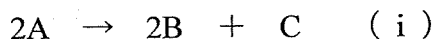
表 1. Sn および Pb の標準電極電位 E° (酸化数変化による簡略表記)

電極反応	E° (V vs 標準水素電極)
$\text{Sn(IV)} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Sn(II)}$	+0.15
$\text{Sn(II)} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Sn}$	-0.14
$\text{Pb(IV)} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Pb(II)}$	+1.69
$\text{Pb(II)} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Pb}$	-0.13

- (3) 酸化鉛と鉛を電極とし、希硫酸を電解質として用いる電池を考える。放電の際の正極、負極および電池全体で生じる反応式をそれぞれ記しなさい。また、この電池が二次電池として使用できる理由を答えなさい。

問題 2

化合物 A の水溶液に、触媒 ① または触媒 ② を加えて一定の温度で反応させると、どちらも不可逆な分解反応 (i) が起こった。反応中の水溶液の体積は一定である。また、A は水に十分溶解し、その蒸気圧は無視できるものとする。

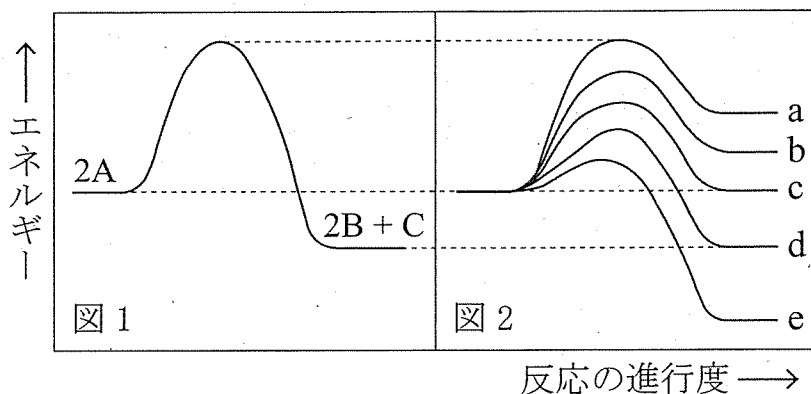


触媒 ① を加えた反応における化合物 A の濃度は $[A]_1$ mol/L、初濃度は $[A]_{1-0}$ mol/L である。触媒 ② を加えた場合はそれぞれ $[A]_2$ mol/L、 $[A]_{2-0}$ mol/L である。 $[A]_1$ および $[A]_2$ の時間変化は表 1 のようになった。次の問 1 と問 2 に答えなさい。必要であれば、以下の数値および変換式を用いて計算しなさい。 $e = 2.72$ 、 $\ln 2 = 0.693$ 、 $\ln 3 = 1.10$ 、 $\ln 5 = 1.61$ 、 $\ln 7 = 1.95$ 、 $\log_{10}(x) = 0.434 \times \ln(x)$

表 1. 反応 (i) における $[A]$ の時間変化

触媒 ① を加えた反応		触媒 ② を加えた反応	
時間 (s)	$[A]_1$ [mol/L]	時間 (s)	$[A]_2$ [mol/L]
0	$[A]_{1-0}$	0	$[A]_{2-0}$
200	1.00	500	0.800
400	0.675	1000	0.540
600	0.450	1500	0.360
800	0.300	2000	0.240
1000	0.200	2500	0.160

問 1 触媒のない状態における反応 (i) の進行度とエネルギーの関係が図 1 のように表されているとする。触媒を加えた場合のエネルギー変化として、最も適切に表されているものを図 2 の a ~ e から選び、記号で答えなさい。また、その理由を 40 字程度で書きなさい。



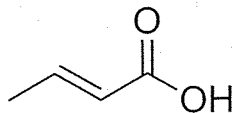
問2 触媒 ① を加えた反応と触媒 ② を加えた反応を比べ、図 1 で表されたエネルギーがより大きく変化した反応について、以下の設問に答えなさい。

- (1) 反応の速度定数を有効数字 2 桁で求め、単位とともに書きなさい。また、計算過程も示しなさい。ただし、どちらの触媒がエネルギーをより大きく変化させたのかが分かるように記述すること。
- (2) 反応の初濃度を見積もり、有効数字 2 桁で書きなさい。また、計算過程も示しなさい。

問題 3

次の文章を読み、問 1 から問 5 に答えなさい。原子量は $H = 1.00$ 、 $C = 12.0$ 、 $O = 16.0$ とする。また、構造式を答える場合は、以下の例に倣って答えなさい。

例) クロトン酸 ($C_4H_6O_2$)



油脂は、1 分子のグリセリンと 3 分子の脂肪酸が (ア) 結合した化合物である。また、常温で固体のものを (イ) といい、液体のものを (ウ) という。(ウ) に、ニッケル触媒下で水素を付加させると、常温で固体の (エ) となる。油脂の融点は、脂肪酸の炭素数が同じ場合に二重結合が多いほど低くなる。

油脂 X は、それぞれ第 1 級カルボン酸をもつ 2 分子の直鎖飽和脂肪酸 Y と 1 分子の直鎖不飽和脂肪酸 Z のトリグリセリドである。2.00 g の油脂 X を完全に加水分解するためには、0.10 mol/L の水酸化カリウム水溶液が 67.7 mL 必要であった。2.00 g の油脂 X にニッケル触媒下で水素を標準状態 (温度: $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ 、圧力: $1.01 \times 10^5\text{ Pa}$) において付加させると、101 mL の水素が吸収され、油脂 X' へと変化した。この油脂 X' を水酸化ナトリウム水溶液で加水分解すると、1 種類の脂肪酸ナトリウム塩が得られた。

問 1 (ア) から (エ) に当てはまる語句を答えなさい。

問 2 下線部の理由を 50 字程度で述べなさい。

問 3 油脂 X の分子量を有効数字 3 桁で答えなさい。

問 4 飽和脂肪酸 Y、不飽和脂肪酸 Z の分子式をそれぞれ答えなさい。

問 5 不飽和脂肪酸 Z をオゾン分解し、水素化ホウ素ナトリウムで還元すると炭素数 6 のアルコール、炭素数 3 の 2 価アルコール、炭素数 9 のヒドロキシカルボン酸が得られた。この時、不飽和脂肪酸 Z の考えられる構造式を全て答えなさい。

生 物

次の問題 1 から問題 3 に答えなさい。

問題 1

次の文章を読み、問 1 から問 4 に答えなさい。

塩基配列の解析技術の進歩は、分子生物学および生命科学の発展に大きく寄与してきた。その代表例が (1) サンガー法であり、このシーケンス法は高い精度を持ち、現在でも短い配列解析において標準的に用いられている。近年、(2) 次世代シーケンスの登場によって、塩基配列解析のスループットと速度は飛躍的に向上した。近年はシングルセル RNA-seq や、ロングリードシーケンスの登場により、これまでわからなかった (3) 新しい生物学的情報が得られるようになった。

同様に、遺伝子の機能解析においても、技術の発展が目覚ましい。特に (4) CRISPR-Cas9 システムの導入により、特定のゲノム領域を精密に改変することが可能となった。また、複数の遺伝子座に対する変異の導入や、標的塩基の精密な編集も可能となり、解析の精度と効率は格段に向上している。

問 1 下線部 (1) について、正しい記述を次の (a) から (e) の中からすべて選びなさい。

- (a) DNA 合成反応後、超音波により DNA をランダムに切断する。
- (b) 通常のヌクレオチドに加え、ジデオキシリボヌクレオチドを混合することで、DNA 合成がランダムに停止する。
- (c) DNA の二本鎖断片を増幅させるために、それを挟み込む形で 2 本の特定のプライマーを使って鋳型 DNA に結合させる。
- (d) 4 種類の塩基を同じ蛍光波長の色素で標識したジデオキシリボヌクレオチドを用いることで、一回の DNA 伸長反応で塩基配列を決定できる。
- (e) 特定の制限酵素で DNA を断片化し、それぞれの断片の配列を直接決定する。

問 2 下線部 (2) について、間違った記述を次の (a) から (d) の中からすべて選びなさい。

- (a) 多数の DNA 断片の配列を同時に決定できるため、解析時間が大幅に短縮され、ハイスループットなデータ取得が可能となった。
- (b) 1 塩基あたりのコストが大幅に低減され、大規模解析が経済的に実施可能と

なった。

- (c) ショートリードシーケンスでは大量のリードを取得するため、全ゲノムの網羅的解析が可能であり、リピート配列構造の決定に有用である。
- (d) ショートリードシーケンスでは、DNA 断片の末端にアダプター配列を付加する方法が主流である。

問 3 下線部(3)について、シングルセル RNA-seq の利点として正しい記述を次の(a)から (d) の中からすべて選びなさい。

- (a) 組織内に存在する細胞集団の不均一性を明らかにすることができる。
- (b) これまで検出が難しかった発現量の少ない遺伝子を検出することができる。
- (c) 発生過程における細胞系譜を解析することができる。
- (d) RNA 分子に対する化学的な修飾を検出することができる。

問 4 下線部 (4) について、CRISPR-Cas9 によるゲノム編集では、Cas9 が DNA の二本鎖切断を誘導する。この切断は、Cas9 が持つ 2 つのヌクレアーゼ活性に依存している。このうち、片方の活性部位に点変異 (D10A もしくは H840A) を導入すると、DNA の二本鎖切断は生じず、片鎖切断 (ニック) のみが起こる。このような変異型 Cas9 (nCas9) とシチジンデアミナーゼを利用した遺伝子ノックアウトの仕組みを 150 字程度で説明しなさい。なおシチジンデアミナーゼは標的塩基 C を U に変換する。

問題 2

次の文章を読み、問 1 から問 5 に答えなさい。

脳神経系において、ニューロンはシナプスを介して他のニューロンに情報を伝達している。シナプスには主に電気シナプスと化学シナプスの 2 種類がある。このうち、電気シナプスは (ア) と呼ばれる細胞接着構造によって形成され、タンパク質複合体である (イ) がシナプス前細胞とシナプス後細胞をつなぐ役割を果たしており、(A) その情報伝達速度は化学シナプスよりも速い。

一方、化学シナプスにおいては、シナプス前終末に到達した活動電位によって、(ウ) が開口し、軸索末端から神経伝達物質が (エ) によりシナプス間隙に放出される。たとえば、アセチルコリンを放出するニューロンの軸索末端と接続するシナプス後細胞に、ニコチン性アセチルコリン受容体が存在している場合、アセチルコリンがこの受容体に結合することで陽イオンチャネルが開口し、ナトリウムイオンを中心とした陽イオンの流入が生じる。これによりシナプス後膜が脱分極し、(B) 興奮性シナプス後電位 (EPSP) が生じる。複数の EPSP が時間的または空間的に加算され、膜電位が閾値を超えると、活動電位が発生する。(C) 放出されたアセチルコリンは速やかにシナプス間隙からシナプス前終末に再び取り込まれ、新たな情報伝達が可能になる。

問 1 文章中の (ア) から (エ) に当てはまる最も適切な語句を答えなさい。

問 2 下線部 (A) について、その理由を 70 字程度で説明しなさい。

問 3 次の (a) から (e) の記述のうち、正しいものをすべて選びなさい。

- (a) ホルモンや神経ペプチドはシナプス小胞ではなく、有芯小胞に内包される。
- (b) アセチルコリンはムスカリン性アセチルコリン受容体に結合し、心筋の活動を抑制する働きを持つ。
- (c) GABA (γ-アミノ酪酸) -A 受容体やグリシンの受容体は、リガンド依存性の陰イオンチャネルである。
- (d) ドーパミンは、D2 受容体を介して、GABA を放出する線条体のニューロンが淡蒼球内節および黒質網様部に直接投射する「直接路」を興奮させる。
- (e) グルタミン酸が NMDA (N-メチル-D-アスパルテート) 受容体に結合すると、

マグネシウムブロックが解除され、陽イオンが細胞内へ透過する。

問4 次の下線部 (B) について、活動電位との違いを説明した次の (a) から (d) の記述のうち、正しいものをすべて選びなさい。

- (a) 活動電位の発生は「全か無かの法則」に従うが、シナプス後電位は刺激の強さに応じてその強度が増減する。
- (b) グルタミン酸が電位依存性陽イオンチャネルに結合することで EPSP が誘発される。
- (c) 活動電位は軸索や樹状突起で発生するが、シナプス後電位は細胞体で発生する。
- (d) 活動電位の持続時間が 1~2 msec であることに対して、グルタミン酸が AMPA (α -アミノ-3-ヒドロキシ-5-メチル-4-イソオキサゾールプロピオン酸) 受容体に結合することで発生する EPSP は 5~15 msec の遅い反応である。

問5 下線部 (C) について、その仕組みを 70 字程度で説明しなさい。

問題 3

次の文章を読み、問 1 から問 4 に答えなさい。

真核細胞におけるタンパク質の生合成と機能発現は、mRNA の翻訳のみならず、その後続く一連のプロセスを通じて精緻に制御されている。翻訳開始では、mRNA の 5' 末端にあるキャップ構造を認識してリボソームが結合する。この認識に関与する複合体は（ ア ）と呼ばれる。リボソームで合成された新生ポリペプチド鎖は、まず（ イ ）分子群の助けを借りて正しい立体構造へと折りたたまれ、機能構造を獲得する。誤って折りたたまれたタンパク質は、ユビキチン化を介して（ ウ ）へと送られ、分解の対象となる。これにより、細胞はタンパク質の品質と恒常性を維持している。

翻訳後修飾もタンパク質機能の多様性を生み出す上で極めて重要である。たとえば、リン酸化は酵素活性やシグナル伝達の制御に関与し、N-グリコシル化は小胞体・ゴルジ体でのタンパク質の輸送や安定性に関与する。実際、小胞体で糖鎖付加を受けた膜および分泌経路関連タンパク質は、ゴルジ体内で（ エ ）により追加の糖残基の付加などの糖鎖修飾を受ける。これらの翻訳後修飾は、しばしばシグナル経路や細胞内局在と連動しており、細胞応答の柔軟性に寄与する。

一方で、タンパク質の立体構造はアミノ酸配列だけでは一意的に決まるとは限らない。細胞内環境やリガンドの有無、さらには他のタンパク質との結合状態によって、構造は可逆的に変化することがある。最近では、1つのタンパク質が複数の構造状態をとり、それぞれが異なる機能状態と結びついているという「構造多型性」の概念も注目されている。

問 1 文章中の（ ア ）から（ エ ）に当てはまる最も適切な語句を答えなさい。

問 2 次の（ a ）から（ e ）の記述のうち、正しいものをすべて選びなさい。

- （ a ）ユビキチンの K48 連鎖は分解のシグナルとして作用し、K63 連鎖は細胞内シグナル伝達や選択的オートファジーに関与する。
- （ b ）翻訳開始において、mRNA の 5' UTR に存在する配列や構造は翻訳効率に影響を与える。
- （ c ）N-グリコシル化はセリンやスレオニン残基に対して起こる翻訳後修飾である。

- (d) シャペロンは ATP を消費してタンパク質のフォールディングを助ける。
- (e) 小胞体ストレスが持続すると、シャペロン遺伝子の転写は抑制される。

問 3 以下のタンパク質の情報に基づき、分子量を kDa 単位で求めなさい (小数第 1 位まで)。但し、ジスルフィド結合による質量変化は無視できるものとする。また、糖鎖はタンパク質に共有結合しているものとする。

- ・アミノ酸残基数 : 350 個
- ・アミノ酸平均分子量 : 110 Da
- ・ペプチド結合が 1 つ形成されるごとに水 1 分子 (18 Da) が除去される
- ・サブユニット 1 つあたりに糖鎖 (3,000 Da) が 1 本結合する
- ・このサブユニットが二量体として機能する

問 4 一部の転写因子は、同一のタンパク質であっても結合する分子に応じて異なる構造状態をとり、異なる転写活性を示す。このような構造多型性が転写制御において果たす意義を 60 字程度で説明しなさい。