

鶴見大学

入試問題(縮刷版)

歯学部

編入学試験

2025(令和7)年度

2025(令和7)年度 入試問題(縮刷版) 目次

※未実施の入試問題は掲載していません。
※実際に受験があった科目のみ掲載しています。

歯学部 編入学試験

2年次

小論文

■ 1期	.....	1
■ 2期	.....	1
■ 3期	.....	2
■ 4期	.....	2

3年次

基礎学力試験

問題	.....	3
解答例	.....	7
小論文	.....	10

2025(令和7)年度 入学試験問題

小論文

論題

2024年9月22日実施
編入学試験(2年次)【1期】

試験時間：60分間
字数：600字以内

2年次編入学で歯科医師になるためには5年間の歯学教育をすべて履修し、知識と技能の修得に努めなければなりません。そこで、あなたに必要と思われる入学前・後の能動的学習について600字以内で述べなさい。

2025(令和7)年度 入学試験問題

小論文

論題

2024年12月1日実施
編入学試験(2年次)【2期】

試験時間：60分間
字数：600字以内

2024年、AED(自動体外式除細動器)の使用が一般人に認められるようになって20周年を迎えた。

心肺機能停止状態の傷病者を目撃した一般市民が、心肺蘇生とAEDを使用し除細動を実施した場合の生存率は50.3%であり、119番通報のみの6.6%と比較しても、その効果は絶大であることが分かる¹⁾。

今後のAEDの普及や無資格者が街中で行う救命手当について、あなたの考えを600字以内で述べなさい。

1) 『総務省消防庁「令和5年版 救急・救助の現況」の公表』より

2025(令和7)年度 入学試験問題

小論文

論題

2025年2月26日実施
編入学試験(2年次)【3期】

試験時間：60分間
字数：600字以内

1
歯科医師は、患者から様々な情報を得て、診断・治療計画を行う。

患者の話を「きく」際には、「聞く」・「聴く」・「訊く」が必要である。それぞれの漢字の意味の違いを踏まえ、患者との会話に必要な歯科医師の心構えや態度について、あなたの意見を600字以内で述べなさい。

2025(令和7)年度 入学試験問題

小論文

論題

2025年3月13日実施
編入学試験(2年次)【4期】

試験時間：60分間
字数：600字以内

1
WHO(世界保健機関)は2022年、いわゆるゲーム依存を「ゲーム症(障害)」として国際疾病の一つに正式に認定した。現在日本では、ゲームやインターネットなどの娯楽について、国民生活における問題の実態を把握することを目的として、「ネット・ゲーム使用と生活習慣に関する実態調査」を実施し¹⁾、対策を検討している。

子どもや若者のゲーム規制について、あなたの意見を600字以内で述べなさい。

¹⁾厚生労働省ホームページ:「ゲーム依存(ゲーム行動症)・ネット依存の全国調査について」

https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/0000149274_00002.html

2025(令和7)年度 入学試験問題

基礎学力試験

(英文和訳)

2024年12月1日実施
編入学試験(3年次)

注意事項

1. 試験開始の指示があるまで、この問題冊子には手を触れないこと。
2. 問題は、1 ページに記載されている。
3. 解答用紙の所定の欄に、受験番号・氏名を忘れずに記入すること。
4. 解答は、必ず解答用紙の指定された箇所に記入すること。
5. 試験中に問題冊子の印刷不鮮明、ページの落丁・乱丁及び解答用紙の汚れ等に気付いた場合は、手を高く挙げて試験監督者に知らせること。
6. 試験時間は、英文和訳と数学基礎および出願時に選択した理科1科目の合計3科目で120分間である。
なお、解答する科目の順番は問わない。また、解答時間の配分は自由とする。
7. 問題冊子の余白等は適宜利用してよいが、どのページも切り離さないこと。
8. 試験終了の指示後、解答用紙を問題冊子の上に伏せて置くこと。
9. この問題冊子は持ち帰らないこと。

次の英文を和訳しなさい。

In the future envisioned in this report, five elements stand out. *First*, dentistry will and should become more closely integrated with medicine and the health care system on all levels: education, research, and patient care. The march of science and technology in fields such as molecular biology, immunology, and genetics will continue to forge links between dentistry and medicine, as will the needs of an aging population with more complex health problems. The financial strains on universities and academic health centers will likewise encourage consolidation and coordination. Pressures from government and private purchasers of health services will maintain the movement toward integrated systems of care that stress cost containment, primary care, and services provided by teams of professional and allied personnel.

Second, to prepare their students and their schools for change, dental educators will need to teach and display desirable models of clinical practice. Using excellent practice in the community as a model, dental school clinics should seek to be more patient-friendly and efficient and to provide students with a greater volume and breadth of clinical experience. All dental graduates should have the opportunity for a year of postgraduate education with an emphasis on advanced education in general dentistry.

Third, securing the resources essential for educational improvement and, indeed, survival will require that dental schools demonstrate their contributions to their parent universities, academic health centers, and communities. These contributions include achievements not only in education but also in research, technology transfer, and community and patient service. Said differently, dentistry cannot afford isolation.

molecular biology: 分子生物学, immunology: 免疫学

Used with permission of The National Academies Press, from Dental Education at the Crossroads, Marilyn J. Field, 1995; permission conveyed through Copyright Clearance Center, Inc.

2025(令和7)年度 入学試験問題

基礎学力試験

(数学基礎)

2024年12月1日実施
編入学試験(3年次)

注意事項

1. 試験開始の指示があるまで、この問題冊子には手を触れないこと。
2. 問題は、1・3 ページに記載されている。
3. 解答用紙の所定の欄に、受験番号・氏名を忘れずに記入すること。
4. 解答は、必ず解答用紙の指定された箇所に記入すること。
5. 試験中に問題冊子の印刷不鮮明、ページの落丁・乱丁及び解答用紙の汚れ等に気付いた場合は、手を高く挙げて試験監督者に知らせること。
6. 試験時間は、英文和訳と数学基礎および出願時に選択した理科1科目の合計3科目で120分間である。
なお、解答する科目の順番は問わない。また、解答時間の配分は自由とする。
7. 問題冊子の余白等は適宜利用してよいが、どのページも切り離さないこと。
8. 試験終了の指示後、解答用紙を問題冊子の上に伏せて置くこと。
9. この問題冊子は持ち帰らないこと。

I 以下の問に答えよ。解答にいたる過程(数式など)を含めて解答すること。

(1) 次の a), b) に答えよ。

a) $\frac{0.3 \times 0.01 + 0.3 \times 0.02 + 0.3 \times 0.03}{\left(\frac{1}{50} - \frac{1}{20}\right)^2}$ を簡単にせよ。

b) $6x^2 + 14xy + 8y^2 + x + 2y - 1$ を因数分解せよ。

(2) 1個のサイコロを4回投げる。出た目を順に a, b, c, d とする。
このとき、次の a), b) に答えよ。a) 出た目 a, b, c, d がすべて異なる場合は何通りあるか、求めよ。b) $a < b < c \leq d \leq 5$ となる場合は何通りあるか、求めよ。

(3) 次の a), b) に答えよ。

a) 等式 $\sin 121^\circ = \cos x$ を満たす x を求めよ。ただし、 $0^\circ \leq x \leq 90^\circ$ とする。b) $\sin \theta + \cos \theta = \frac{5}{4}$ のとき、 $\sin \theta, \cos \theta, \tan \theta$ をそれぞれ求めよ。
ただし、 $45^\circ \leq \theta < 90^\circ$ とする。また、分母に根号を含む場合、分母を有理化して答えよ。

問題は3ページにつづく。

3

- II 関数 $f(x) = -\frac{1}{2}x^2 + 2|x - 2|$ を考える。
 解答にいたる過程(数式など)を含めて解答すること。
- (1) 3つの値 $f(3)$, $f(\sqrt{2})$, $f(0)$ をそれぞれ求めよ。
 - (2) $y = f(x)$ のグラフをかけ。また、 $f(x)$ は最大値をとる。最大値とそのときの x の値をそれぞれ求めよ。
 - (3) 方程式 $f(x) = -4$ を解け。

問題は以上である。

1

2025(令和7)年度 入学試験問題

基礎学力試験

(物理基礎)

2024年12月1日実施
編入学試験(3年次)

注意事項

1. 試験開始の指示があるまで、この問題冊子には手を触れないこと。
2. 問題は、1～2ページに記載されている。
3. 解答用紙の所定の欄に、受験番号・氏名を忘れずに記入すること。
4. 解答は、必ず解答用紙の指定された箇所に記入すること。
5. 試験中に問題冊子の印刷不鮮明、ページの落丁・乱丁及び解答用紙の汚れ等に気付いた場合は、手を高く挙げて試験監督者に知らせること。
6. 試験時間は、英文和訳と数学基礎および出願時に選択した理科1科目の合計3科目で120分間である。
 なお、解答する科目の順番は問わない。また、解答時間の配分は自由とする。
7. 問題冊子の余白等は適宜利用してよいが、どのページも切り離さないこと。
8. 試験終了の指示後、解答用紙を問題冊子の上に伏せて置くこと。
9. この問題冊子は持ち帰らないこと。

2

物理基礎

問題は全部で2問である。計算の過程や補足説明なども記しておくこと。説明が答えか区別できるように答えは□で囲むこと。答えに単位が必要な場合はつけること。

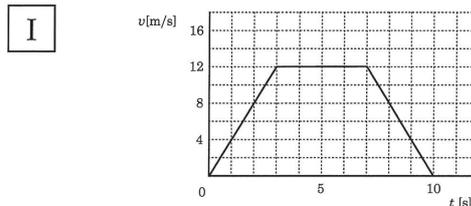


図 I-1

展望台に向かうエレベーターが時刻 $t = 0$ で鉛直上方に上がりはじめ、上図 I-1 のグラフのような速度変化をしながら時刻 10.0 秒で静止した。重力加速度の大きさを 9.8 m/s^2 として以下の小問(1)～(6)に答えよ。

- (1) 時刻 0～3.0 秒、および時刻 7.0～10.0 秒のエレベーターはどのような運動か。言葉で示せ。量的な表現は不要である。
- (2) 時刻 3.0～7.0 秒のエレベーターはどのような運動か。前小問と同じ要領で答えよ。
- (3) 上図 I-1 は縦軸に速度 v を、横軸に時刻 t をとった $v-t$ グラフである。この運動を、縦軸に加速度 a をとった $a-t$ グラフとして解答用紙の図 I-2 に描け。縦軸の数値を明記し、直線と曲線の区別があれば、「直線」、「曲線」と書き添えてわかりやすくすること。
- (4) 上図 I-1 の運動を、今度は縦軸に移動距離 y (高さ) をとった $y-t$ グラフとして解答用紙の図 I-3 に前小問の方法に従って描け。また 1 秒ごとの高さを計算により求め、グラフに反映させること。
- (5) このエレベーターの乗り心地について考えてみよう。一般的に加速度の変化が穏やかな程乗り心地が良いが、加速度の変化が穏やかになると、速度の変化はどのようになるだろうか。展望台に達するまでの時間は等しいという条件で、乗り心地のより良い $v-t$ グラフの 1 例を、解答用紙の図 I-1 に重ねて描いてみよう。量的表現はおおよそ構わない。また言葉による説明を添えてかまわない。
- (6) このエレベーターの中で A さんは体重計に乗っていて、時刻 2.0 秒のときにその体重は $7.0 \times 10^1 \text{ kg}$ を示していた。時刻 5.0 秒のときにはいくらかを示したであろうか。有効数字 2 桁で答えよ。

3

II

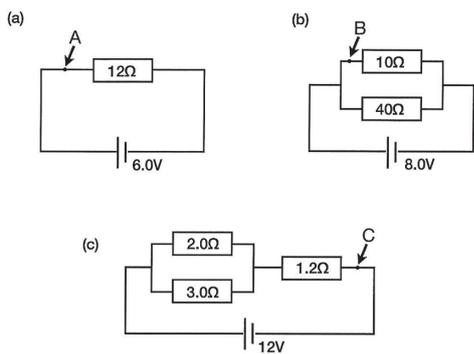


図 II

上図IIの、3つの電気回路(a)~(c)についての小問(1)~(9)に答えよ。

- (1) 回路(a)上の点Aを流れる電子および電流の方向を“左から右”または“右から左”で答えよ。
- (2) 点Aを流れる電流はいくらか。
- (3) 回路(a)の抵抗(12Ω)の消費電力はいくらか。
- (4) 回路(b)の2つの抵抗(10Ωおよび40Ω)の合成抵抗値はいくらか。
- (5) 回路(b)上の各点Bを流れる電流はいくらか。
- (6) 回路(c)上の点Cを流れる電流はいくらか。
- (7) 回路(c)の3つの抵抗(それぞれ2.0Ω, 3.0Ω, 1.2Ω)の消費電力の合計はいくらか。
- (8) 回路(c)を7分間通電したとき、3つの抵抗で発生するジュール熱の合計はいくらか。電気エネルギーは全てジュール熱に変換されるものとする。
- (9) 上小問(8)のジュール熱は、比熱4.2J/g・Kの水100gの温度を何°C上昇させることができるか。

1

2025(令和7)年度 入学試験問題

基礎学力試験

(化学基礎)

2024年12月1日実施
編入学試験(3年次)

注意事項

1. 試験開始の指示があるまで、この問題冊子には手を触れないこと。
2. 問題は、1~3ページに記載されている。
3. 解答用紙の所定の欄に、受験番号・氏名を忘れずに記入すること。
4. 解答は、必ず解答用紙の指定された箇所に記入すること。
5. 試験中に問題冊子の印刷不鮮明、ページの落丁・乱丁及び解答用紙の汚れ等に気付いた場合は、手を高く挙げて試験監督者に知らせること。
6. 試験時間は、英文和訳と数学基礎および出願時に選択した理科1科目の合計3科目で120分間である。
なお、解答する科目の順番は問わない。また、解答時間の配分は自由とする。
7. 問題冊子の余白等は適宜利用してよいが、どのページも切り離さないこと。
8. 試験終了の指示後、解答用紙を問題冊子の上に伏せて置くこと。
9. この問題冊子は持ち帰らないこと。

2

化学基礎

【注意】 解答は、すべて解答用紙の解答欄に記入せよ。計算問題の場合には、計算の過程を所定の場所に明記せよ。説明を求める問題の場合には、解答欄に収まるように解答せよ。

I

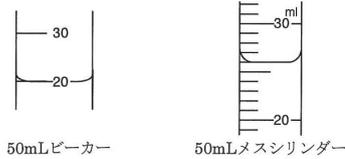
次の物質 (a) ~ (h) について (1) ~ (4) に答えよ。

- | | | | |
|-------------|------------|--------------|----------|
| (a) 二酸化炭素 | (b) アルミニウム | (c) 酸化アルミニウム | (d) エチレン |
| (e) 酸化銅(II) | (f) ヨウ素 | (g) ダイヤモンド | (h) ネオン |

- (1) (a) ~ (h) の化学式を書け。
- (2) (1) の化学式について、分子式の場合は○を、組成式の場合は×を書け。
- (3) (a) ~ (h) のうち、25°C、1.013×10⁵Paで固体物質を選び、その構成粒子を下の(ア)~(ウ)から選び記号で答えよ。また、上記条件で固体ではない物質には×を付けよ。
(ア) 原子 (イ) 分子 (ウ) 陽イオンと陰イオン
- (4) (a) ~ (g) の結晶について、その構成粒子間の結合力は次の(エ)~(キ)のどれか。記号で答えよ。
(エ) 原子間で電子対を共有 (オ) 自由電子を共有
(カ) 分子間力 (キ) 静電気力

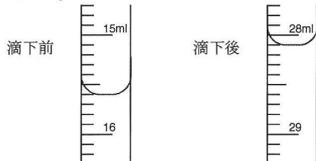
II

(A) 50mLビーカーおよび 50mLメスシリンダーに水が入っているとき（部分）の図を示す。精度の高い方の器具はその目盛を読んだ数値を、精度の低い方は×を書け。



(B) 次の文を読んで (1) ~ (5) に答えよ。

シュウ酸二水和物（式量 126.0）0.630gをはかり取り、水に溶かして、100mLのメスフラスコの中にすべて入れ、さらに水を標線まで加えてシュウ酸水溶液を作った。このシュウ酸水溶液をホールピペットで 10.00mLはかりとり、コニカルビーカーに入れ、水および指示薬を加えた。そこに、濃度未知の水酸化ナトリウム水溶液をビュレットから滴下し、色が変化したとき滴下をやめた。滴下する前と滴下した後のビュレットの目盛は下図のようであった。



- (1) シュウ酸水溶液のモル濃度はいくらか。
- (2) (a) メスフラスコ、(b) ホールピペット、(c) コニカルビーカー、
(d) ビュレット が水で濡れていた場合、これから入れる液で共洗いをする器具に○、共洗しない器具に×をつけ、その理由を説明せよ。
- (3) 下線部の化学反応式を書け。
- (4) メチルオレンジ（変色域 pH 3.1-4.4）、フェノールフタレイン（変色域 pH 8.0-9.8）それぞれについて、指示薬として用いることができる場合は色の変化（ から ）を、用いることができない場合は×を解答欄に書け。
- (5) 濃度未知の水酸化ナトリウム水溶液のモル濃度を求めよ。

III

次の物質の組み合わせ (1) ~ (5) について、(a) ~ (c) に含まれる最も酸化数の大きい原子を比較し、酸化数の大小関係を例のように >、= を用いて表せ。

例 (a) Fe^{3+} (b) Fe^{2+} (c) Fe $a > b > c$

- | | | |
|---------------------|----------------|--------------|
| (1) (a) Ca | (b) $CaCl_2$ | (c) Cl_2 |
| (2) (a) H_2O | (b) H_2O_2 | (c) O_2 |
| (3) (a) $Ca(ClO)_2$ | (b) $HClO$ | (c) HCl |
| (4) (a) NH_4Cl | (b) NH_4NO_3 | (c) N_2 |
| (5) (a) MnO_2 | (b) $KMnO_4$ | (c) $MnSO_4$ |

2025(令和7)年度 入学試験問題

基礎学力試験

(生物基礎)

2024年12月1日実施
編入学試験(3年次)

注意事項

1. 試験開始の指示があるまで、この問題冊子には手を触れないこと。
2. 問題は、1~4ページに記載されている。
3. 解答用紙の所定の欄に、受験番号・氏名を忘れずに記入すること。
4. 解答は、必ず解答用紙の指定された箇所に記入すること。
5. 試験中に問題冊子の印刷不鮮明、ページの落丁・乱丁及び解答用紙の汚れ等に気付いた場合は、手を高く挙げて試験監督者に知らせること。
6. 試験時間は、英文和訳と数学基礎および出願時に選択した理科1科目の合計3科目で120分間である。
なお、解答する科目の順番は問わない。また、解答時間の配分は自由とする。
7. 問題冊子の余白等は適宜利用してよいが、どのページも切り離さないこと。
8. 試験終了の指示後、解答用紙を問題冊子の上に伏せて置くこと。
9. この問題冊子は持ち帰らないこと。

生物基礎

解答は、すべて解答用紙の解答欄に記入しなさい。

I

問1~問16に答えなさい。

【観察1】

手と指を石鹸でよく洗った後、利き手の人差し指を口腔内に入れ、一番奥の白歯の後ろ側の歯と歯肉の境界の付近を指の腹で拭うようにとり、それをスライドガラスの中央にそっとなすりつけた。細胞を生かしたまま小器官を染色することのできる0.1%のニュートラルレッド液を1滴落とし、カバーガラスをかけて40倍の対物レンズと10倍の接眼レンズを用いて顕微鏡観察を行ったところ、赤色に染まった部分を持つ構造が観察できた。図1に観察された構造を示す。赤く染まった部分を黒で示してある。

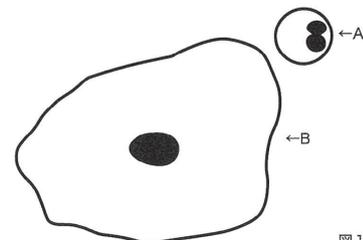


図1.

問1. 図1のニュートラルレッド液で染まった部分は、細胞内のある細胞小器官を示している。その細胞小器官とは何か。適切な名称を解答欄に記入しなさい。

問2. 図1のAおよびBは、それぞれ口腔内の細胞である。問1の細胞小器官を持つ細胞を一般に何とよぶか。適切な名称を解答欄に記入しなさい。

問3. 口腔内には図1のAおよびBのほかにも、これらよりはるかに小さく、問1の細胞小器官を持たない細胞も存在している。このような、問1の細胞小器官を持たない細胞を何とよぶか。適切な名称を解答欄に記入しなさい。

図1のBは、口腔内の上皮細胞である。これは、多層の細胞でできた上皮組織のシートを構成するもので、上皮組織は細胞分裂の盛んな(1)を介して(2)と隣接している。上皮組織は、病原体などの異物が体内に侵入しないように防ぐ(3)的防御の働きを持つが、このような仕組みを(4)免疫とよぶ。

問4. 文中の(1)～(4)に入る適切な語をそれぞれ解答欄に記入しなさい。

【観察2】

希釈した墨汁を塗って乾燥させたスライドガラスを用意し、観察1と同様に奥の白歯の裏側から拭き取ったものをそっとなすりつけた。0.9%の食塩水を1滴落とし、カバーガラスをかけて40倍の対物レンズと10倍の接眼レンズを用いて顕微鏡観察を行った。観察1で見られた細胞Aでは盛んに細胞の内部が動く様子が観察できた。さらに継続して観察していると細胞Aが形を変えながらスライドガラス上の墨汁の粒子を細胞内に取り込んでいく様子が観察された。

問5. 下線部は、細胞が異物を細胞内に取り込んで排除する現象である。この現象を何とよぶか。適切な名称を解答欄に記入しなさい。

問6. 細胞Aは、内部に顆粒を持ち、核が分葉した好中球である。好中球以外に問5の作用を持つ細胞を2種類あげ、それぞれの名称を解答欄に記入しなさい。

問7. 問6の細胞は、排除しきれなかった異物に対して、異物の種類に応じて特異的に働く防御作用の発現に関わる。この防御作用を何とよぶか。適切な名称を解答欄に記入しなさい。

問8. 好中球や問6の細胞は、血液中の有形成分の一つである。血液中の有形成分のうちで、主に酸素の運搬に関わるのは何か。適切な名称を解答欄に記入しなさい。

問9. 血液中の有形成分のうちで、主に破損した血管からの出血を防ぐのに働くのは何か。適切な名称を解答欄に記入しなさい。

血管が傷つくと、その部分に問9の有形成分が集まってくる。その次に(5)というタンパク質が集まってできた繊維が生成され、血球細胞などがからめ取られた(6)ができる。この一連の過程を(7)という。血管の修復が終わると(5)を分解して(6)を溶かす現象が起きる。この現象を(8)という。

問10. 文中の(5)～(8)に入る適切な語をそれぞれ解答欄に記入しなさい。

問11. 好中球や問6、問8の細胞は血球細胞である。様々な血球細胞に分化する元となる細胞を何とよぶか。適切な名称を解答欄に記入しなさい。

問12. 問11の細胞が存在する場所はどこか。適切な名称を解答欄に記入しなさい。

問13. 好中球などの行う問5の作用は異物に対する反応だが、(4)免疫に関わる細胞の中には、同様に病原体に感染した細胞や、がん化した細胞に対する排除の働きをもつ細胞がある。その細胞は何か。適切な名称を解答欄に記入しなさい。

問14. 口腔内の粘膜には、ある細胞から分泌された抗体が存在する。抗体を産生する細胞を何とよぶか。適切な名称を解答欄に記入しなさい。

問15. 問14の細胞は、異物の情報を得たある細胞が分化したものである。問14の細胞に分化するのは何か。適切な名称を解答欄に記入しなさい。

問16. 観察2の下線部で墨汁の粒子を取り込んでいた細胞は、本来の場所である口腔内ではどのような活動をしていたと考えられるか。解答欄に取るように説明しなさい。

編入学試験 (3年次) (数学基礎) 解答例

II

問1～問6に答えなさい。

夏休みに富士山に登った。バスで標高2,400mの五合目まで行き、そこから登山を開始した。1五合目から先には森林は見られず、2低木や草本からなる植生が見られた。標高3,000mより先では、コケ類や地衣類が見られ、被子植物は稀であった。気温は、五合目で15℃、山頂では5℃であった。

問1. 下線部1のような境界を何とよぶか。適切な名称を解答欄に記入しなさい。

問2. 下線部2のような標高の高い場所に見られる植生を何とよぶか。適切な名称を解答欄に記入しなさい。

問3. 特定の環境に適応した生物の作る集団を何とよぶか。適切な名称を解答欄に記入しなさい。

問4. 問3の陸上における生物集団は気候に応じてその分布が決まる。そのうち、緯度の違いに伴う水平方向の分布を何とよぶか。適切な名称を解答欄に記入しなさい。

問5. 富士山のように標高の違いによって生じる生物集団の分布を何とよぶか。適切な名称を解答欄に記入しなさい。

問6. 問5の分布は標高によって大きく四種類の分布帯に分けられる。次の表1のA～Cに相応しいものを選択肢から選び、数字を解答欄に記入しなさい。

標高	分布帯	生物の集団
2,500m～	A	高山植生
1,500m～2,500m	B	亜高山帯
500m～1,500m	C	エ
0m～500m	D	照葉樹林

表1.

選択肢:

1. サバンナ 2. 高山帯 3. 雨緑樹林 4. 夏緑樹林 5. ステップ
6. 針葉樹林 7. 硬葉樹林 8. 山地帯 9. 丘陵帯 10. 熱帯雨林

5

基礎学力試験 (数学基礎) 解答例

No.1

《注意》解答にいたる過程 (数式など) を含めて解答すること。
また、問題番号 (1), (2), (3), a), b) を記入すること。

I

(1) a) (与式) $= \frac{0.3 \times 0.06}{(0.03)^2} = 10 \times 2 = 20$

b) x について式を整頓する。

(与式) $= 6x^2 + (14y + 1)x + (4y - 1)(2y + 1)$
 $= (3x + 4y - 1)(2x + 2y + 1)$

(2) a) 6個の異なるものから4個選んで1列に並べる。
その総数は

${}_6P_4 = 6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3 = 360$ 通り

b) 次の2つの場合について考える。

i) $a < b < c < d$ のとき

1, 2, 3, 4, 5 から異なるものを4つ選んで小さい順に並べる。その場合の数は

${}_5C_4 = 5$

ii) $a < b < c = d$ のとき

1, 2, 3, 4, 5 から異なるものを3つ選んで小さい順に並べて、一番大きい数 c を d の値にする。この場合の数は

${}_5C_3 = 10$

i), ii) を合わせて $5 + 10 = 15$ 通り

(3) a) 三角比の公式 $\sin(90^\circ + \theta) = \cos \theta$ より

$\sin 121^\circ = \sin(90^\circ + 31^\circ) = \cos 31^\circ$

ゆえに $x = 31^\circ$

b) $u = \sin \theta, v = \cos \theta$ とおくと

$u^2 + v^2 = 1 \dots \dots \textcircled{1}$

また、 $u + v = \frac{5}{4}$ から $v = \frac{5}{4} - u$ である。この式を①に代入して、u について整頓すると

$32u^2 - 40u + 9 = 0 \dots \dots \textcircled{2}$

u, v は対称的だから、v についても②と同じ関係式が得られる。よって、u, v は次の t に関する2次方程式の2解である。

$32t^2 - 40t + 9 = 0$

解の公式を用いて解くと

$t = \frac{5 \pm \sqrt{7}}{8}$

ここで、 $\sqrt{7} < \sqrt{9} = 3$ より

$\frac{1}{4} < \frac{5 - \sqrt{7}}{8} < \frac{5 + \sqrt{7}}{8} < 1$

を満たす。また、 $45^\circ \leq \theta < 90^\circ$ より

$\cos \theta < \sin \theta$ だから

$\sin \theta = \frac{5 + \sqrt{7}}{8}, \cos \theta = \frac{5 - \sqrt{7}}{8}$

したがって、

$\tan \theta = \frac{\sin \theta}{\cos \theta} = \frac{10 + 5\sqrt{7}}{9}$

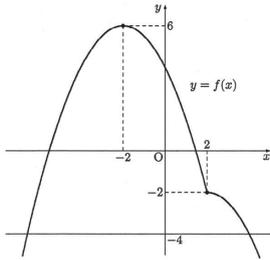
基礎学力試験（数学基礎） 解答例

No.2

【注意】解答にいたる過程（数式など）を含めて解答すること。
また、問題番号(1),(2),(3)を記入すること。

II

- (1) $f(3) = -\frac{1}{2} \cdot 3^2 + 2 \cdot |3-2| = -\frac{5}{2}$
 $f(\sqrt{2}) = -\frac{1}{2} \cdot \sqrt{2}^2 + 2 \cdot |\sqrt{2}-2| = 3-2\sqrt{2}$
 $f(0) = 2 \cdot |0-2| = 4$
- (2) i) $x \geq 2$ のとき
 $f(x) = -\frac{1}{2}x^2 + 2x - 4$
 $= -\frac{1}{2}(x-2)^2 - 2$
- ii) $x < 2$ のとき
 $f(x) = -\frac{1}{2}x^2 - 2x + 4$
 $= -\frac{1}{2}(x+2)^2 + 6$
- i), ii) よりグラフは以下の通り。



このグラフより 最大値 6 ($x = -2$ のとき)

- (3) $f(x) = -4$ の解は 2つのグラフ $y = f(x)$, $y = -4$ の共有点の x 座標である。
- i) $x \geq 2$ のとき
 $-\frac{1}{2}(x-2)^2 - 2 = -4 \iff (x-2)^2 = 4$
 $x \geq 2$ ゆえ $x = 4$
- ii) $x < 2$ のとき
 $-\frac{1}{2}(x+2)^2 + 6 = -4 \iff (x+2)^2 = 20$
 $x < 2$ ゆえ $x = -2 - \sqrt{5}$
- i), ii) より求める解は $x = 4, -2 - 2\sqrt{5}$

物理基礎解答用紙

No.1

答えは□で囲むこと。計算の過程や補足説明なども記しておくこと。

I

- (1) 等加速度直線運動
 (2) 等速直線運動
- (3) 図I-1より、
 0~3秒までの加速度 a は、
 $a = \frac{12.0 - 0}{3.0 - 0} = 4.0 \text{ [m/s}^2\text{]}$
 7~10秒までの加速度 a' は、
 $a' = \frac{0 - 12.0}{10.0 - 7.0} = -4.0 \text{ [m/s}^2\text{]}$
- (4) 0~3秒までの高さは $y = \frac{1}{2}at^2$
 で求められ、 $a = 4.0 \text{ m/s}^2$ なので、
 1秒後 → 2.0 m
 2秒後 → 8.0 m
 3秒後 → 18.0 m
 3~7秒までの高さは $y = 18 + v(t-4)$
 で求められ、 $v = 12.0 \text{ m/s}$ なので、
 4秒後 → 30.0 m
 5秒後 → 42.0 m
 6秒後 → 54.0 m
 7秒後 → 66.0 m
 7~10秒までの高さは $y = 66 + 12(t-7) + \frac{1}{2}a'(t-7)^2$
 で求められ、 $a = -4.0 \text{ m/s}^2$ なので、
 8秒後 → 76.0 m
 9秒後 → 82.0 m
 10秒後 → 84.0 m
- (5) 囲まれる面積が等しいことがわかり、より滑らかな線が描けていれば満点とする。
- (6) 加速中にAさんにかかる重力加速度は $(9.8 + 4.0) \text{ m/s}^2$ である。求める値はAさんの質量を $m \text{ [kg]}$ で、
 $7.0 \times 10^1 \times 9.8 = m \times (9.8 + 4.0)$
 $m = \boxed{5.0 \times 10^1 \text{ kg}}$

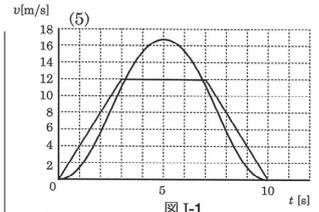


図 I-1

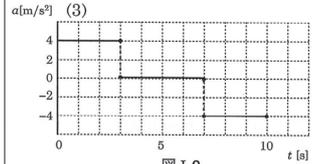


図 I-2

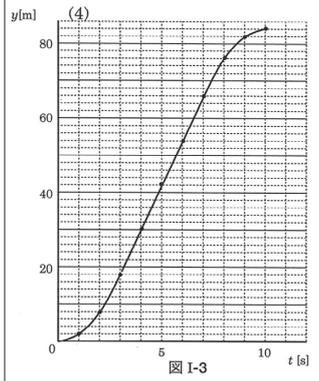


図 I-3

編入学試験（3年次）（化学基礎）解答例

物理基礎解答用紙

No.2

答えは□で囲むこと。計算の過程や補足説明なども記しておくこと。

II

- (1) 電子の流れは右から左。
 電流の流れは左から右。
- (2) $V = RI$ より、
 $6.0 \text{ [V]} = 12 \text{ [\Omega]} \times I$
 $I = \boxed{0.5 \text{ A}}$
- (3) $P = IV$ より、
 $P = 0.5 \text{ [A]} \times 6.0 \text{ [V]}$
 $= \boxed{3.0 \text{ W}}$
- (4) 合成抵抗値 R_b は、
 $\frac{1}{R_b} = \frac{1}{10} + \frac{1}{40}$
 $= \frac{5}{40} = \frac{1}{8}$
 $R_b = \boxed{8.0 \text{ \Omega}}$
- (5) 回路(b)の2つの抵抗は並列接続で、
 双方に8.0Vの電圧がかかる。よって、
 $8.0 \text{ [V]} = 10 \text{ [\Omega]} \times I_B$
 より、点Bには0.8Aの電流が流れる。
 点Bの電流は $\boxed{0.8 \text{ A}}$

- (6) 回路(c)の3つの抵抗の合成抵抗値 R_c は、
 $R_c = \frac{1}{\frac{1}{2.0} + \frac{1}{3.0}} + 1.2 = 2.4 \text{ [\Omega]}$
 なので、2.4Ωの抵抗に12Vの電圧がかかっている状態に等しい。よって点Cを流れる電流 I_C は、
 $12 \text{ [V]} = 2.4 \text{ [\Omega]} \times I_C$ より、
 $I_C = \boxed{5.0 \text{ A}}$
- (7) 上問より、この回路全体の消費電力は24Ωの抵抗に0.5Aの電流を流した時の消費電力 P_c に等しい。よって、
 $P_c = 5.0 \text{ [A]} \times 12 \text{ [V]}$
 $= \boxed{6.0 \times 10 \text{ W}}$
- (8) 消費電力が全てジュール熱になるので、
 7分つまり420秒では、
 $60 \text{ [W]} \times 420 \text{ [s]} = 25200 \text{ [J]}$
 $= \boxed{2.5 \times 10^4 \text{ J}}$
- (9) $\Delta T \text{ [K]}$ 上昇させるとすると、
 $Q = cm\Delta T$ より、
 $25200 \text{ [J]} = 4.2 \text{ [J/g} \cdot \text{K]} \times 100 \text{ [g]} \times \Delta T$
 $\Delta T = 60 \text{ K} = 60 \text{ }^\circ\text{C}$
 $\boxed{60 \text{ 度 上昇させる。}}$

化学基礎解答用紙

I

1	a	CO ₂	b	Al	c	Al ₂ O ₃	d	CH ₂ CH ₂
	e	CuO	f	I ₂	g	C	h	Ne
2	a	○	b	×	c	×	d	○
	e	×	f	○	g	×	h	○
3	a	×	b	ア	c	ウ	d	×
	e	ウ	f	イ	g	ア	h	×
4	a	カ	b	オ	c	キ	d	カ
	e	キ	f	カ	g	エ		

II

A	50mLビーカー	×	50mLメスシリンダー	26.0mL		
1	5.00 × 10 ⁻² mol/L	0.630(g)	= 5.00 × 10 ⁻² mol/L			
計算の過程 $\frac{0.630 \text{ (g)}}{126.0 \text{ (g/mol)} \times 0.100 \text{ (L)}}$						
B	○×	説明	○×	説明		
	a	×	溶液を入れ、そこに水を加えるので濡れていてもよい。	b	○	水で濡れていると、液体を正確に量りとることができないから。
	c	×	中に入っている物質の物質量は変化しないので、水で濡れていてもよい。	d	○	水で濡れていると、入れる液体の濃度が変わるから。
3	(COOH) ₂ + 2NaOH → (COONa) ₂ + 2H ₂ O					
4	メチルオレンジ	×	フェノールフタレイン	無色 から 赤		
5	8.00 × 10 ⁻² mol/L	(28.10 - 15.60 (mL)) × x (mol/L) = 10.00 (mL) × 5.00 × 10 ⁻² (mol/L) × 2				
計算の過程 $x = 8.00 \times 10^{-2} \text{ (mol/L)}$						

III

1	b > a = c	2	a = b > c	3	a > b = c	4	b > a > c	5	b > c > a
---	-----------	---	-----------	---	-----------	---	-----------	---	-----------

生物基礎解答用紙

I

問1	核		問2	真核細胞		問3	原核細胞	
問4	(1)	基底層	(2)	真皮	(3)	物理	(4)	自然
問5	食作用		問6	マクロファージ		樹状細胞		
問7	獲得免疫（適応免疫）		問8	赤血球		問9	血小板	
問10	(5)	フィブリン	(6)	血べい	(7)	血液凝固	(8)	線溶（フィブリン溶解）
問11	造血幹細胞		問12	骨髄		問13	ナチュラルキラー細胞（NK細胞）	
問14	形質細胞		問15	B細胞				
問16	口腔内の細菌等を貪食することで自然免疫としての生体防御を行っていた。							

II

問1	森林限界									
問2	高山草原									
問3	バイオーム									
問4	水平分布									
問5	垂直分布									
問6	ア	2	イ	6	ウ	8	エ	4	オ	9

2025(令和7)年度 入学試験問題

小論文

論題

2024年12月1日実施
編入学試験(3年次)

試験時間：90分間
字数：1200～1600字

下図は、わが国の9カ所の保健所管内の住民のうち、「がん」の既往がなく、アンケート調査に回答した40～69歳の男女(計95,525人)を対象とした、国立がん研究センターなどによる大規模疫学研究結果である。ただし、口腔・咽頭がんは口腔がんと咽頭がんの総称であり、口腔がんは口腔内の舌、歯肉、口腔底、口蓋、唾液腺等の部位に発生したがんを、咽頭がんは咽頭を構成する上咽頭、中咽頭、下咽頭および扁桃等の部位に発生したがんを指す。なお、ハザード比とはある事象の起こりやすさ(相対的危険度)を示す指標である。また喫煙指数とは「一日あたりの平均喫煙本数」と「喫煙した年数」を掛け合わせて算出される数値であり、喫煙により健康被害を受ける危険性を示す。グラフ中の「*」は有意水準(危険度)5%での統計学的有意差があることを示す。

この図から分かることを具体的に述べた後、それを踏まえて図3を完成させなさい。また今後歯科医師の果たすべき社会的役割について、あなたの意見を1200～1600字で述べなさい。

図3. 男性における喫煙、飲酒と口腔・咽頭がんの罹患リスク

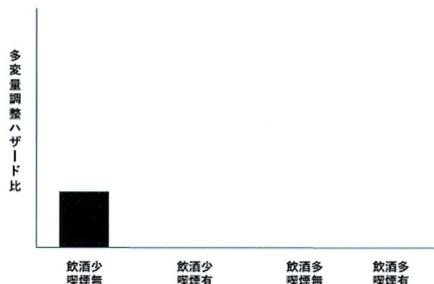
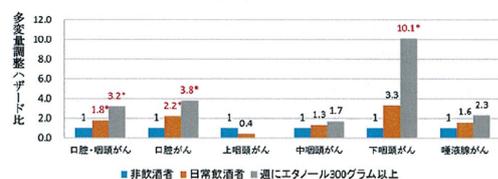


図1. 男性喫煙者の口腔・咽頭がん罹患リスク



図2. 男性飲酒者の口腔・咽頭がん罹患リスク



出典：国立がん研究センターがん対策研究所ホームページ「喫煙、飲酒と口腔・咽頭がん罹患リスクについて」