

2026年9月・2027年4月入学試験

大学院先進理工学研究科修士課程

電気・情報生命専攻

問題表紙

- ◎問題表紙を除いて、問題用紙が 10 ページあることを試験開始直後に確認しなさい。
- ◎解答用紙が 10 枚綴りが 1 組あることを試験開始直後に確認しなさい。
- ◎選択した科目の解答用紙全てと1枚目の解答用紙のみ，所定欄に受験番号・氏名を必ず記入しなさい。未選択科目の解答用紙は未使用のまま，全て提出しなさい。
- ◎電磁気学，回路理論，情報工学，細胞生物学，分子生物学の5科目から2科目を選択し，科目名が記載されている指定の解答用紙に解答しなさい。各科目の問題には「**（その1）」、「**（その2）」がある。選択した科目の全ての問題に解答しなさい。
- ◎各科目の解答用紙は2枚あり，それぞれ「**（その1）」「**（その2）」となっている。選択した科目の問題番号と一致する解答用紙に解答しなさい。
- ◎選択した科目については，別紙の選択科目届け出用紙の選択科目欄に○を記入しなさい。
- ◎解答用紙の裏面は使用できません。
- ◎電卓，コンピュータ，スマートフォン，スマートウォッチを含めたすべての電子機器を使用することはできない。

2026年9月・2027年4月入学試験問題

大学院先進理工学研究科修士課程 電気・情報生命専攻

科目名： 電磁気学（その1）

問題番号

1

以下の問題に答えよ。なお、真空（vacuum）の誘電率（permittivity）を ϵ_0 、SI 単位系を用いること。

1. 半径 a の導体球（内導体）の周りに比誘電率（relative permittivity） ϵ_r の誘電体が一様に充填されており、その外側を内半径 b ($a < b$) の薄い接地導体球殻（外導体）で覆っている。内導体に総電荷 Q を与えたとき、以下の問いに答えよ。
 - (a) 内外導体間 ($a < r < b$) における電界（electric field） $E(r)$ を、中心からの距離 r の関数として求めよ。
 - (b) 内外導体間における電束密度（electric flux density） $D(r)$ および分極ベクトル（polarization vector） $P(r)$ を求めよ。
 - (c) 内外導体間における電位（electric potential） $\varphi(r)$ を求めよ。ただし外導体を $\varphi = 0$ （接地）とする。
 - (d) この同心球コンデンサの静電容量（capacitance） C を求めよ。
 - (e) 内外導体間に蓄えられる静電エネルギー（electrostatic energy） U を求めよ。また、電界のエネルギー密度の体積積分からも U を求め、両者が一致することを確認せよ。
 - (f) 誘電体の電気伝導度（electrical conductivity）を σ とするとき、内外導体間の電気抵抗 R を求めよ。
2. $z = 0$ の平面上に無限に広がる接地導体板がある。 $z = h$ ($h > 0$) の位置に点電荷 Q が置かれているとき、映像法（method of images, 映像法）を用いて以下の問いに答えよ。
 - (a) $z > 0$ の領域における電位 $\varphi(x, y, z)$ を求めよ。
 - (b) 導体板表面 ($z = 0$) の面電荷密度 σ_s を、表面上の原点からの距離 $r = \sqrt{x^2 + y^2}$ の関数として求めよ。また、導体板上の全誘導電荷を求め、映像電荷の電荷量と一致することを示せ。

2026年9月・2027年4月入学試験問題

大学院先進理工学研究科修士課程 電気・情報生命専攻

科目名： 電磁気学（その2）

問題番号

2

以下の問いに答えなさい。ただし、すべて国際単位系（SI 単位系）を用いるものとする。また、真空（vacuum）中の誘電率 ϵ_0 （permittivity）と透磁率 μ_0 （permeability）はそのまま残して計算に用いなさい。なお、定義されていない物理量は必要に応じて定義しなさい。

1. ベクトルポテンシャル(Vector Potential)に関する以下の問いに答えなさい。

- (1) $\text{div}\mathbf{B}=0$ が成立することを導出しなさい。
- (2) 長さ $2l$ の直線状導体に電流 I を流すとき、その中心点から a の距離にある点 P のベクトルポテンシャル並びに磁界を求めなさい。
- (3) ベクトルポテンシャルを用い Ampere の周回積分の法則から Biot-Savart の法則を導出しなさい。

2. 時間的に変動する電磁界について以下の問いに答えなさい。

- (1) マクスウェル方程式 (Maxwell Equations) を 4 つ記述しなさい。
- (2) 真空中において電界と磁界の挙動を示す波動方程式 (Wave Equation) をマクスウェル方程式から導出しなさい。
- (3) 同様な手法により導体中（導電率(conductivity) : σ ）における挙動を求める時に (2) で用いた計算過程とは異なる形式をもった式を用いる必要があるが、どのように異なる式なのか、物理的な理由をつけながら説明しなさい。

3. 真空中において単位面積を単位時間あたりに通過する電磁波の有するエネルギーがポインティングベクトル(Poynting Vector)によって表記できることを示しなさい。

2026年9月・2027年4月入学試験問題

大学院先進理工学研究科修士課程 電気・情報生命専攻

科目名: 回路理論 (その1)問題番号 1

以下の空欄に当てはまる数値や式を答えよ。解答には根号や π を含んでもよい。また既約分数で解答してよい。

1. 図1に示す, 抵抗, コイル, コンデンサそれぞれ1個から構成される回路網がある。

AB 間に $e(t) = 10\sqrt{2}\sin(100\pi t)$ [V] の電圧源を接続したところ, 電圧源には $i(t) = 20\sin\left(100\pi t - \frac{\pi}{4}\right)$ [A] の電流が流れた。端子 AB から見たこの回路網のインピーダンス (a) である。また, このとき, この回路の有効電力は (b) W, 無効電力は (c) Var, 皮相電力は (d) VA であった。

次に AB に接続した電圧源の周波数を 50 Hz (100π rad/s) から徐々に下げたところ, 電流の振幅は減り続け, $50/\sqrt{2}$ Hz で電流が最小になり, さらに周波数を下げると電流の振幅が増えた。このとき, この回路の抵抗の抵抗値 R は (e) Ω であり, コイルのインダクタンス値 L は (f) H であり, コンデンサの静電容量 C は (g) F である。

2. 周期関数 $x(t)$ の実効値の定義式は, 1 周期が T [s], 時刻 t [s] のとき, (h) である。 $x(t)$ が振幅 1 の三角波列のとき, $x(t)$ の実効値は (i), 振幅 1 の矩形波列のときは (j) となる。また, $x(t) = \sqrt{2}E_1\sin(\omega t) + \sqrt{2}E_2\sin(2\omega t) + \sqrt{2}E_3\sin(3\omega t)$ のとき, $x(t)$ の実効値は (k) となる。

3. 図2の回路において, $E_{s1} = 1650$ V, $J = 1000$ A, $R_1 = 0.10\Omega$, $R_2 = 0.20\Omega$ であった。

端子 CD 間が開放されているとき, 電流 I_{s1} は (l) A で, 端子 CD 間の電圧 V_{CD} は (m) V である。

次に, 端子 CD 間に E_{s2} [V] の電圧源を接続し, その値を調節したところ, 全ての抵抗で消費される電力の総和が最小になった。このとき, その電力 E_{s2} は (n) V であり, I_{s1} は (o) A, V_{AB} は (p) V であった。また, 全ての抵抗で消費される電力の総和は (q) W であった。

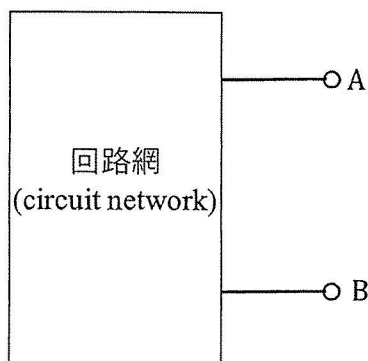


図 1

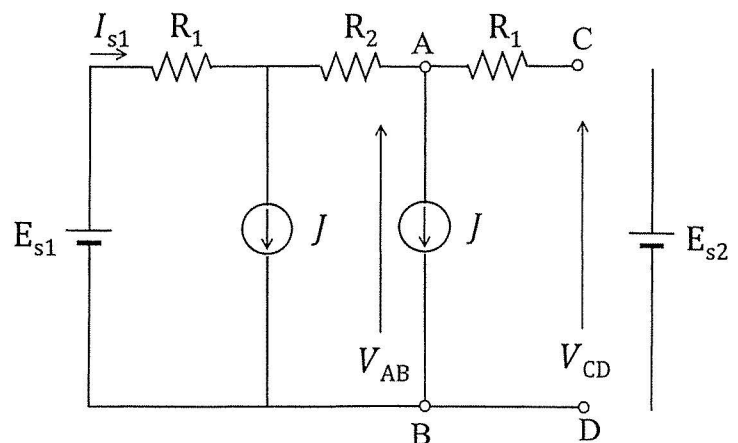


図 2

2026年9月・2027年4月入学試験問題

大学院先進理工学研究科修士課程 電気・情報生命専攻

科目名： 回路理論（その2）

問題番号 2

1. 図1の回路を考える。

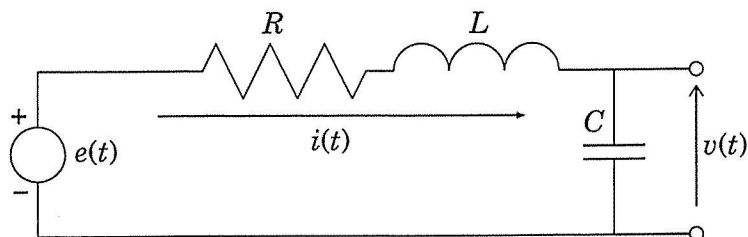


図1

図1の回路において、

$$e(t) = \frac{1}{5}\delta(t), LC = \frac{1}{5}, RC = \frac{2}{5}$$

であるものとする。 $\delta(t)$ はDiracのデルタ関数である。また、 $t < 0$ におけるコンデンサの電荷は零であるものとする。 $t \geq 0$ におけるコンデンサ両端の電圧 $v(t)$ を求めよ。

2. 図2の回路でスイッチを閉じ、十分に時間が経過してからスイッチを開いた。スイッチを開いた時刻を $t = 0$ とする。 $t \geq 0$ においてコイルに流れる電流 $i(t)$ を求めよ。

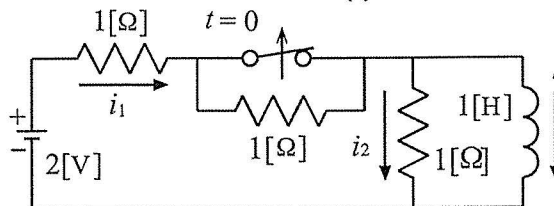


図2

3. コンデンサの容量を実験で求める方法について、簡潔に述べよ。実験では1) 値の分かっている抵抗, 2) 値の分かっている直流電圧源, 3) スイッチ, 4) 電圧の時間変化を連続時間で記録可能な理想的な計測器, が利用できるものとする。なお、 $e^{-1} \approx 0.368$ である。

2026年9月・2027年4月入学試験問題

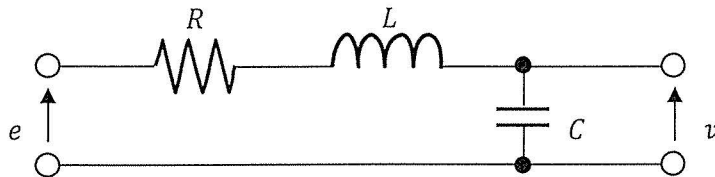
大学院先進理工学研究科修士課程 電気・情報生命専攻

科目名： 情報工学（その1）

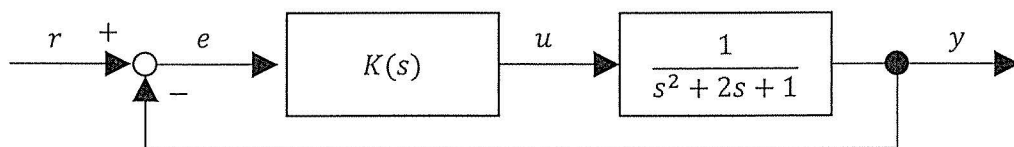
問題番号

1

1. 次の回路システムを考える。ただし、抵抗 $R > 0$ 、インダクタ $L > 0$ 、キャパシタ $C > 0$ 、入力電圧 e 、出力電圧 v とするとき、次の設問に答えよ。



- (1) 入力 e から出力 v までの伝達関数 $G(s)$ を求めよ。
 - (2) 任意の R, L, C に対して、伝達関数 $G(s)$ は安定となることを示せ。
 - (3) $R = 2, L = 1, C = 1, v(0) = 0$ のとき、伝達関数 $G(s)$ の単位インパルス応答 $v(t)$ を求め、その概形を示せ。
 - (4) $R = 2, L = 1, C = 1, v(0) = 0$ のとき、伝達関数 $G(s)$ の単位ステップ応答 $v(t)$ を求め、その概形を示せ。
2. 次のフィードバック制御系を考える。ただし、 $K(s)$ は補償器とする。



- (1) 補償器を $K(s) = k/s, k > 0$ とするとき、入力 r から出力 y までの伝達関数 $G_{yr}(s)$ 、入力 r から出力 e までの伝達関数 $G_{er}(s)$ 、開ループ伝達関数 $L(s)$ をそれぞれ求めよ。
- (2) 補償器を $K(s) = 1/s$ とするとき、開ループ伝達関数 $L(s)$ のボード線図（ゲイン・位相）の折れ線近似をそれぞれ描け。また、得られた折れ線近似からゲイン交差周波数と位相余裕を求めよ。
- (3) 補償器を $K(s) = k/s, k > 0$ とするとき、ゲイン余裕が 2 となる k の値を求めよ。
- (4) (2) で得られたゲイン交差周波数をできるだけ変えずに位相余裕を 45 度程度に改善するためのフィードバック補償器 $K(s)$ の設計法を簡潔に説明せよ。

2026年9月・2027年4月入学試験問題
大学院先進理工学研究科 修士課程 電気・情報生命専攻

科目名: 情報工学 (その2)

問題番号

2

アルファベット (alphabet) $\{\alpha, \beta, \gamma\}$ を確率 $P(\alpha), P(\beta), P(\gamma)$ ($P(\alpha) + P(\beta) + P(\gamma) = 1$) で発生する定常無記憶情報源 (stationary independent source) を X とする。 X から発生する n 文字の系列 (sequence) を $x^n = x_1 x_2 \dots x_n$ と書く。例えば $x^3 = \gamma\alpha\beta$ である。

この系列 $x^n = x_1 x_2 \dots x_n$ に対応する半開区間 (half-open interval) $I(x^n) = [L(x^n), U(x^n))$ を以下のように定める。

- 1 文字のみからなる系列 $x^1 = x_1$ については、長さ 1 の半開区間 $[0, 1)$ を $P(\alpha), P(\beta), P(\gamma)$ の比に分割し、各文字の区間を

$$\begin{aligned} I(\alpha) &= [L(\alpha), U(\alpha)) = [0, P(\alpha)) \\ I(\beta) &= [L(\beta), U(\beta)) = [P(\alpha), P(\alpha) + P(\beta)) \\ I(\gamma) &= [L(\gamma), U(\gamma)) = [P(\alpha) + P(\beta), 1) \end{aligned}$$

で定める。

- n 文字からなる系列については $n-1$ 文字と最後の 1 文字に分け $x^n = x^{n-1} x_n$ を考える。区間の演算を

$$[a, b) \otimes [c, d) = [a + (b - a)c, a + (b - a)d)$$

で定義し、

$$I(x^n) = I(x^{n-1} x_n) = [L(x^{n-1}), U(x^{n-1})) \otimes [L(x_n), U(x_n))$$

で定める。

以上を踏まえて以下の問いに答えなさい。

- 長さ n を固定した任意の系列について、上記の方法で構成した区間が互いに交わらないことを説明しなさい。
- アルファベットの出現確率を $P(\alpha) = 0.2, P(\beta) = 0.5, P(\gamma) = 0.3$ とするとき、文字列 $\gamma\alpha\beta$ を表す区間 $I(\gamma\alpha\beta)$ を求めなさい。
- 系列 $x^n = x_1 x_2 \dots x_n$ に対応する区間 $I(x^n)$ の区間幅を、アルファベットの出現確率 $P(x_i), i = 1, \dots, n$ を用いて表しなさい。
- 系列 $x^n = x_1 x_2 \dots x_n$ を $\{0, 1\}$ を用いて 2 元符号化 (binary coding) するために、符号語 (codeword) として区間 $I(x^n)$ の中点 $(L(x^n) + U(x^n))/2$ を 2 進数で表したときの適当な桁までの $\{0, 1\}$ の系列を用いることを考える。例えば $0.6 = 1/2 + 1/8 + 1/16 + \dots = 0.10011\dots_{(2)}$ なので、4 桁用いる場合は 1001 を符号語とする。このとき、区間を一意に特定するためには、符号語として用いる切り捨てた 2 進数が元の区間に入っていれば十分であることに注意して、適切な桁数をアルファベットの出現確率 $P(x_i), i = 1, \dots, n$ を用いて表しなさい。なお、必要であればガウス記号 (floor function)

$$\lfloor x \rfloor = \max\{n \in \mathbb{Z} \mid n \leq x\} \quad (\mathbb{Z} \text{ は整数})$$

を用いてよい。

- アルファベットの出現確率が $P(\alpha) = 0.2, P(\beta) = 0.5, P(\gamma) = 0.3$ で、 x^3 の符号語が 0010101 であったとする。復号の手続きを説明し、元の系列を求めなさい。
- 情報源符号化定理 (Shannon's source coding theorem) について知ることを記しなさい。
- n が十分大きいとき、上記の符号化による 1 文字あたりの平均符号長 (average code length) がどのようになるか、前項の定理との関係を含めて説明しなさい。

2026年9月・2027年4月入学試験問題

大学院先進理工学研究科修士課程 電気・情報生命専攻

科目名：細胞生物学（その1）

問題番号 1

次の文章を読んで以下の問に答え、解答用紙の所定欄に記入しなさい。

細胞膜や細胞小器官の膜は脂質とタンパク質で構成されている。細胞膜で最も多く含まれる脂質は（あ）で、(a) 両親媒性の分子である。生体膜は細胞の種類や小器官の種類に応じて硬さや流動性が異なるが、(b) それは（い）という分子で調整される。膜タンパク質には、膜貫通型が多いが、そのポリペプチド鎖のほとんどが細胞膜中では（う）構造をとる。このような膜タンパク質には、（う）が1回だけ膜を貫通しているものや、複数回貫通しているものがある。後者のような膜タンパク質では、複数本の（う）構造が小さい孔を取り囲むように配置されチャンネル構造をつくる。(c) このチャンネルの存在によって、水溶性小分子や無機イオンが選択的に膜を通過することができる。そのような膜タンパク質には、例えば(d) 静止膜電位の維持に関わるものや、活動電位の発生に関わるものがある。後者としては、電位依存性 K^+ チャンネルや、電位依存性 Na^+ チャンネルがある。活動電位が神経軸索の膜上を伝搬すると、この電気信号は神経末端で神経伝達物質として化学的な信号に変換されて次の標的細胞に伝わる。神経末端と標的細胞の接合部にある構造を（え）と言う。神経伝達物質は神経末端で（え）小胞内に蓄えられている。活動電位が神経末端に到達すると、その近辺の細胞膜にある（お）チャンネルが活性化し、細胞外にある（か）イオンが細胞内に取り込まれる。それがトリガーとなって（え）小胞が細胞膜と融合し、(e) その内部にあった神経伝達物質が標的細胞に向けて放出され、標的細胞ではそれぞれの物質に対する膜受容体が化学信号として受け取る。

問1 （あ）～（か）に当てはまる物質名や構造名を記入しなさい。

問2 (a)の分子はどのような性質を持った分子なのか説明し、それによって（あ）が水中ではどのような構造をとるか100文字以内で述べなさい。

問3 下線部(b)について、生体膜の硬さや流動性がどのようなしくみで（い）によって調整されるのか100文字以内で説明しなさい。

問4 下線部(c)のような膜タンパク質チャンネルを通して、水溶性小分子や無機イオンが膜を通過できるようになるためには、（う）の表面は化学的にどのような性質を持っている必要があるか。理由とともに、100文字以内で答えなさい。

問5 下線部(d)について、静止膜電位は負に維持されるが、その主要因となる膜タンパク質を1つあげて、どのようにして膜電位が負に維持されるか125文字以内で説明しなさい。

問6 下線部(e)について、神経伝達物質には標的細胞を興奮させるものと抑制するものがある。それぞれ例を一つずつ挙げなさい。

問7 神経伝達物質の膜受容体の機能が阻害されると引き起こされる病態について、問6で解答した物質に関与する例を一つ挙げて50文字以内で説明しなさい。

2026年9月・2027年4月入学試験問題

大学院先進理工学研究科修士課程 電気・情報生命専攻

科目名: 細胞生物学 (その2)問題番号

2

以下の各問に答えなさい。

問1 次の文章の(ア)～(エ)には物質の名称を、(オ)～(キ)には文章の下に記載した選択語句群の中から最も適切なものを選びその語句を解答欄に記入しなさい。

(ア)と(イ)は電子運搬体である。この二つの構造はよく似ているが唯一の違いは、(ア)のアデニン側のリボースの2'の炭素にリン酸基があることである。(ア)は、脂肪酸やコレステロールの生合成や光合成における炭素固定回路で電子供与体として機能するなど(オ)経路に関与する。一方、(イ)は、解糖系やクエン酸回路で生成され、電子伝達系で(ウ)の産生に利用されるなど(カ)経路に関与する。(ウ)は生体内で最も広く使われる活性運搬体であり、加水分解されると(エ)となる。この反応で放出される自由エネルギーを利用して、熱力学的に起こりにくい反応を(キ)してさまざまな分子を合成する。

選択語句群：酸化、還元、同化、異化、リン酸化、共役、活性化、遷移

問2 (1) 次の文章の(ク)～(シ)に当てはまる語句を解答欄に記入しなさい。

細胞表面にある受容体のタイプとして最も多いのは(ク)型受容体である。この受容体は、細胞外からシグナル分子を受け取ると、(ケ)に結合してそれを活性化する。続いて(ケ)が細胞膜の酵素やイオンチャネルを活性化または阻害して、細胞内へとシグナルを伝達する。(ク)型受容体は、たとえばヒトでは800種類にも及び多様であるが、ほとんどの(コ)生物で、7回膜貫通タンパク質という共通の構造を持っている。一方で、(ケ)は十数種類しかないが、 α 、 β 、 γ の3種類のサブユニットで構成される点は共通である。(ケ)が不活性状態のとき、 α サブユニットには(サ)が結合している。(ク)型受容体が活性化されると、 α サブユニットに結合している(サ)は解離して代わりに(シ)が結合し、(ケ)は活性化される。

(2) このような機構で細胞内に伝達されたシグナルがオンの状態を維持する時間は何によって決まるのか50文字程度で答えなさい。

問3 細胞周期の中で1細胞当りのDNA量が最大となるのはどの期間か30文字程度で説明しなさい。

問4 次の文章の(ス)～(テ)に当てはまる細胞骨格に関与する語句か数字を解答欄に記入しなさい。神経細胞では細胞体から軸索末端に向かって様々な物質が輸送されるが、(ス)というモータータンパク質が、(セ)の上を移動することで輸送を実現している。鞭毛ではダブルレットとなった(ソ)組の(セ)が環状に配置され(タ)と相互作用することで波打ち運動を生成する。細胞分裂時に細胞を二つに分ける装置を(チ)というが、(ツ)と(テ)が関与する。

問5 次の文章の(ト)～(ニ)に入る言葉を下の選択語句群の中から適切なものを選び解答欄に記入しなさい。ただし、(ニ)に複数の語句が当てはまると考える場合には全て記入しなさい。

細胞内膜系は、(ト)細胞内に発達した膜性小器官を指し、細胞膜も含めることがある。これらの器官は(ナ)を介して連絡を取り合うことができ、細胞外とも間接的に繋がっているとも言える。したがって、膜性細胞小器官のうち(ニ)は細胞内膜系には含まれない。

選択語句群：真核、原核、核、核小体、核膜孔、小胞体、小胞、ゴルジ体、リボソーム、ペルオキシソーム、リソソーム、サイトゾル、ミトコンドリア、葉緑体、細胞骨格

2026年9月・2027年4月入学試験問題

大学院先進理工学研究科修士課程 電気・情報生命専攻

科目名： 分子生物学（その1）

問題番号 1

以下の各問に答えなさい。

問1 5 kbp の DNA 5 ng を鋳型として PCR 反応を行い、このうち 1 kbp の領域を増幅する。PCR が理想的に進行すると仮定した場合、20 サイクル後に得られる PCR 産物は何 μg と期待されるかを求め、有効数字 2 桁で答えよ。

問2 問1 と同じ PCR 反応を 100 μL 溶液で行う。2 種類のプライマーの終濃度はそれぞれ 0.2 μM 、4 種類の dNTP の終濃度はそれぞれ 0.2 mM とする。また、増幅領域の塩基組成は 4 種類の塩基が等頻度であると仮定し、DNA 1 bp あたりの分子量を 660 とする。プライマーおよび dNTP の量を考慮した上で、PCR 反応を 20 サイクル行った場合に、理論上得られる PCR 産物の最大量は何 μg か求めよ。計算過程も示すこと。

問3 プライマー配列によって PCR 反応の効率が低下することがある。例えば、2 種類のプライマー配列がそれぞれ 5' TCCATGCTACAAGTTCCG 3' および 5' ACGATCGTACGGAAGTTG 3' であった場合、どのような理由で PCR 反応の効率が低下すると考えられるかを 100～150 字程度で述べよ。

問4 PCR 産物の配列を決定する方法はサンガー法（ジデオキシ法）である。サンガー法の原理について 100～150 字程度で説明せよ。

問5 問4 の手法で問2 の PCR 産物の配列解析を行ったところ、ある塩基位置において複数種類のシグナルが同程度観察されてしまった。このような結果が得られた原因として、もっともらしいものを 50 字以内で述べよ。

問6 コロナウイルスの感染を確認するための PCR 検査では、電気泳動によって PCR 産物の増幅を確認するのではなく、リアルタイム PCR によって確認することが多い。リアルタイム PCR 法は、PCR 増幅産物由来の蛍光シグナルを各サイクルで測定する手法であるが、この手法を用いる利点を考察し、100 字以内で述べよ。

2026年9月・2027年4月入学試験問題

大学院先進理工学研究科修士課程 電気・情報生命専攻

科目名： 分子生物学（その2）

問題番号

2

以下の各問に答えなさい。

問1 (1-1) 化学反応が自発的に進行しうるのは、反応前後の自由エネルギー変化がどのような場合かを簡潔に述べよ。(1-2) その条件を満たしていても、酵素がない場合には化学反応が見かけ上ほとんど進行しない場合がある。この理由を100字以内で述べよ。

問2 核酸の複製（ヌクレオチドの重合）ではホスホジエステル結合が形成される。(2-1) 2分子のモノヌクレオチドの化学構造およびそれらがホスホジエステル結合を形成した二量体の化学構造を描写し、この反応が脱水反応である理由を簡潔に説明せよ。ただし、塩基の部分は「B」の記号で記載し、糖はデオキシリボースとする。(2-2) 一般的に脱水反応は水溶液中で進行しにくいはずであるが、生体内で核酸の複製が進行する理由を100字以内で述べよ。

問3 DNAはRNAと比較して遺伝情報の保存に適している。その主な理由として、RNAはDNAと比べて分解しやすく、またRNAでは、ある塩基の脱アミノ化によって生じた塩基を異常塩基として識別できないことが挙げられる。(3-1) RNAの方が分解しやすい理由と、(3-2) ある塩基の脱アミノ化によって生じた塩基を異常塩基として識別できない理由を、それぞれDNAの場合と比較しながら100字以内で述べよ。

問4 翻訳では、tRNAのアンチコドンとmRNAのコドンの間で塩基対形成が起こる。一般にはワトソン・クリック塩基対が形成されるが、ゆらぎ塩基対が形成される場合もある。(4-1) ゆらぎ塩基対を形成する塩基の組み合わせを一つ答えよ。(4-2) ゆらぎ塩基対はワトソン・クリック塩基対と比較して一般に安定性が低いと考えられる。それにもかかわらず、翻訳でゆらぎ塩基対が利用される理由を100字以内で述べよ。

受験番号					
氏 名					

※「1」と「7」、「4」と「9」は明確に区別して書くこと

2026年9月・2027年4月入学試験問題
大学院先進理工学研究科修士課程 電気・情報生命専攻

No.

1	/	10
---	---	----

採点欄

※裏面の使用は不可

選択 問題番号	1	科目名	電磁気学（その1）
---------	---	-----	-----------

受験番号					
氏 名					

※「1」と「7」、「4」と「9」は明確に区別して書くこと

2026年9月・2027年4月入学試験問題
大学院先進理工学研究科修士課程 電気・情報生命専攻

No.

2	/	10
---	---	----

採点欄

※裏面の使用は不可

選択 問題番号	2	科目名	電磁気学（その2）
---------	---	-----	-----------

受験番号					
氏 名					

※「1」と「7」、「4」と「9」は明確に区別して書くこと

No.

3	/	10
---	---	----

採点欄

2026年9月・2027年4月入学試験問題
大学院先進理工学研究科修士課程 電気・情報生命専攻

※裏面の使用は不可

選択 問題番号	1	科目名	回路理論（その1）
---------	---	-----	-----------

解答欄には解答のみ記すこと。途中経過等を記した場合は減点する場合がある。

1.

(a)	(b)
(c)	(d)
(e)	(f)
(g)	

2.

(h)	(i)
(j)	(k)

3

(l)	(m)
(n)	(o)
(p)	(q)

受験番号					
氏 名					

※「1」と「7」、「4」と「9」は明確に区別して書くこと

2026年9月・2027年4月入学試験問題
大学院先進理工学研究科修士課程 電気・情報生命専攻

No.

4	/	10
---	---	----

採点欄

※裏面の使用は不可

選択	問題番号	2	科目名	回路理論（その2）
----	------	---	-----	-----------

受験番号					
氏 名					

※「1」と「7」、「4」と「9」は明確に区別して書くこと

2026年9月・2027年4月入学試験問題
大学院先進理工学研究科修士課程 電気・情報生命専攻

No.

5	/	10
---	---	----

採点欄

※裏面の使用は不可

選択	問題番号	1	科目名	情報工学（その1）
----	------	---	-----	-----------

受験番号					
氏 名					

※「1」と「7」、「4」と「9」は明確に区別して書くこと

2026年9月・2027年4月入学試験問題
大学院先進理工学研究科修士課程 電気・情報生命専攻

No.

6	/	10
---	---	----

採点欄

※裏面の使用は不可

選択 問題番号	2
---------	---

科目名	情報工学（その2）
-----	-----------

