2026 年度

一般入試　前期Ｂ日程

獣医学科一般入試　前期Ｂ日程

数学・数学IA・数学Ⅲ・英語・物理・化学・生物・国語

問題冊子

【注意事項】

1．試験開始の合図があるまで，この冊子を開いてはいけません。
2．試験時間は，10 時 00 分 ～ 12 時 00 分の 120 分間です。
3．試験中に問題冊子及び解答冊子の印刷不鮮明，ページの落丁・乱丁・汚れ等に気づいた場合は，手を挙げて監督者に知らせてください。
4．解答用紙は 2 枚回収します（獣医学科は 3 枚回収します）。選択した科目の解答用紙を切り取り，解答はすべてそこに記入してください。
5．志望学科・コースの出題科目以外の解答用紙を提出した場合は無効となります。解答にあたっては，当該科目の掲載ページを確認し，選択間違いのないように十分注意してください。
6．数学，数学IA，数学Ⅲ，物理，化学，生物の解答用紙は両面に解答を記入するようになっていますので注意してください。
7．試験開始の合図があったら，解答用紙に受験地名，受験番号を記入して，解答を始めてください。
8．試験終了の合図と同時に解答をやめてください。

【スタンダード型】

各科目 100 点の 2 科目，合計 200 点満点で判定します。獣医学科は各科目 100 点の 3 科目，合計 300 点満点で判定します。学科・コース別の出題科目は，下表に示すとおりで，必須科目は●，選択必須科目は◎，選択科目は○で示してあります。下表の出題科目表から 2 科目，獣医学科は 3 科目を選択してください。選択必須科目が複数ある学科は，◎の中から 1 つ以上選択してください。ただし，◎※，○※で記した数学においては，数学と数学ⅠA を同時に選択することはできません。又，◎※で記した理科においては，物理，化学，生物を同時に選択することはできません。

※ 試験開始後に科目を選択します。

※ 生物地球学科，恐竜学科，アクティブラーナーズコースには必須科目はありません。選択科目から 2 科目選択してください。

【高得点科目重視型】（獣医学科以外）

高得点の 1 科目を 2 倍した 200 点と，その他の解答科目 100 点の合計 300 点満点で判定します。

【指定科目重視型】（獣医学科）

数学を 200 点，その他の 2 科目を各 100 点の合計 400 点満点で判定します。

■出題科目　　●：必須科目　◎：選択必須科目　○：選択科目

学部	教科・科目 掲載ページ ／ 学科・コース名	数学	数学ⅠA	数学Ⅲ	英語	理科			国語
						物理	化学	生物	
		P. 4 〜 P. 5	P. 6	P. 8	P.10 〜 P.15	P.16 〜 P.18	P.20 〜 P.23	P.24 〜 P.27	P.28 〜 P.34
理学部	応用数学科	●		○	○	○	○	○	○
	基礎理学科	◎※	◎※	○	○	◎	◎	◎	○
	物理学科	○	○	○	○	◎※	◎※	◎※	
	化学科	○	○	○	○	◎	◎	◎	
	動物学科	○	○	○	○	◎	◎	◎	◎
工学部	機械システム工学科	●		○	○	○	○	○	○
	電気電子システム学科	●		○	○	○	○	○	○
	情報工学科	●		○	○	○	○	○	○
	応用化学科	○		○	○	◎※	◎※	◎※	◎
	建築学科	●		○	○	○	○	○	○
情報理工学部	情報理工学科	●		○	○	○	○	○	○
生命科学部	生物科学科	○	○	○	○	◎	◎	◎	◎
	医療技術学科	○	○	○	○	◎	◎	◎	◎
生物地球学部	生物地球学科	○※	○※	○	○	○	○	○	○
	恐竜学科	○※	○※	○	○	○	○	○	○
教育学部	初等教育学科	○	○		○	○	○	○	●
	中等教育学科	○	○		○				●
経営学部	経営学科	○	○		◎	○	○	○	◎
獣医学部	獣医学科	●			●	○	○	○	
	獣医保健看護学科	○	○	○	○	◎※	◎※	◎※	○
アクティブラーナーズコース		○※	○※	○	○	○	○	○	○

合否結果と入学手続きの注意事項

本学の合否結果は，受験生の皆様が出願されたシステム「Post@net」によって，ホームページ上でお知らせします。

合格発表日：令和 8 年 2 月 13 日（金）

以下は入試要項の「出願・受験から合格・入学まで」に記載されていることですが，勘違いや間違いが散見されます。たとえば，入学手続きの書類が大学から送られてくると勘違いし，期限までに手続きをせず，手続き締切後に大学に問い合わせをしてくることなどです。この場合は締切後となりますので対応はできません。手違いのないように，ここであらためて注意事項を記しておきます。

入学手続きにつきましては，入試要項や大学ホームページ「合格者のみなさまへ」に掲載しているマニュアルにしたがって，おこなってください。

くれぐれも期限内に入学手続きをおこなっていただくようお願いします。

・合格通知書，振込依頼書，手続き関係書類は郵送されません。
・納付金の納入を期日までに行わなかった場合，いかなる場合も入学資格を失いますのでご注意ください。

以下，手続きの方法です。

1．合格通知書のダウンロード方法

Post@net にログインし,［出願内容の確認］⇒［合否結果照会］⇒［合否照会］⇒［合格通知書ダウンロード］でダウンロードできます。印刷も可能です。「合格通知書」のダウンロード期間は，**合格発表日午前 10：00 より令和 8 年 3 月 31 日（火）**までです。

※アパート等の契約などで必要な場合がありますので，必ずダウンロードしてください。

2．振込依頼書のダウンロード方法

Post@net にログインし，［出願内容の確認］⇒［入学手続］⇒留意事項に同意後，自分が手続きする入試区分の［支払い］ボタンを押す⇒支払い内容の選択画面が表示され，ダウンロードする振込依頼書を選択して，［次へ］⇒［振込依頼書印刷］で印刷 ⇒ 金融機関に持参し納入してください。

本入試の納付金納入期日については，以下のとおりです。

一次手続き締切日：令和 8 年 2 月 20 日（金）（全学科）
二次手続き締切日：令和 8 年 2 月 27 日（金）（獣医学科）
二次手続き締切日：令和 8 年 3 月 10 日（火）（獣医学科以外の学科）

※納付金の納入を期日までに行わなかった場合，入学辞退したものとみなします。

合格者見学会のお知らせ

2 月 15 日（日）に合格者の方を対象にした見学会を実施します。寮・奨学金や就職状況，学内見学等の実施を予定しています。必須参加ではございませんが，ぜひご参加下さい。

＜数　　学＞

解答欄には答えを導く途中の式も含めて書くこと。

1　次の問いに答えよ。

（1）　$\dfrac{9}{\sqrt{6}+3}$ の整数部分を a，小数部分を b とするとき，$65a^2-16ab+b^2$ の値を求めよ。

（2）　全体集合 U を整数全体の集合とし，U の部分集合 A，B を

$A=\{x \mid -1 \leqq x \leqq 5\}$

$B=\{x \mid 2 \leqq x \leqq 10\}$

とする。このとき，$\overline{A} \cap B$ を求めよ。

（3）　$x+y+z=-\sqrt{5}$，$xy+yz+xz=-17$，$xyz=24+9\sqrt{5}$ のとき，$x^2+y^2+z^2$ および $x^3+y^3+z^3$ の値をそれぞれ求めよ。

2　関数 $f(\theta)=\sin 2\theta-\sqrt{3}\cos 2\theta$ について，次の問いに答えよ。

（1）　$f(\pi)$ の値を求めよ。

（2）　a，$b \geqq 0$，$0 \leqq c<2\pi$ とする。$f(\theta)=a\sin(b\theta+c)$ と表すとき，$a+b+\dfrac{3c}{\pi}$ の値を求めよ。

（3）　$0 \leqq \theta \leqq \dfrac{\pi}{2}$ のとき，関数 $f(\theta)$ の最大値と最小値の差を求めよ。

3　n を正の整数とする。次の条件を満たすように n 以下の正の整数を左から右へ並べる。正の整数 x を割り切る素数の個数を $f(x)$ とするとき，

・$f(x) < f(y)$ ならば，x は y より左にある。

・$f(x) = f(y)$ かつ $x < y$ ならば，x は y より左にある。

例えば $n = 9$ のときを考えてみる。

・6 を割り切る素数は 2 と 3 の 2 つなので，$f(6) = 2$ である。同じように考えると $f(8) = 1$ である。

・6 と 8 を比べると，$f(8) < f(6)$ なので，8 は 6 より左にある。

・4 と 5 を比べると，$f(4) = f(5) = 1$ かつ $4 < 5$ なので，4 は 5 より左にある。

他の組み合わせも同じように考えると，$n = 9$ のとき，条件を満たす数の並びは

1，2，3，4，5，7，8，9，6

となる。次の問いに答えよ。

（1）　$n = 11$ とする。条件を満たす数の並びを求めよ。

（2）　$n = 32$ とする。条件を満たす数の並びにおいて，一番右にある数を求めよ。

（3）　n を 20 以上の整数とする。条件を満たす数の並びにおいて，6 が左から 20 番目にあるような n をすべて求めよ。

＜数学 IA＞

解答欄には答えを導く途中の式も含めて書くこと。

1 次の問いに答えよ。

（1） $\dfrac{9}{\sqrt{6}+3}$ の整数部分を a，小数部分を b とするとき，$65a^2 - 16ab + b^2$ の値を求めよ。

（2） 全体集合 U を整数全体の集合とし，U の部分集合 A，B を

$A = \{x \mid -1 \leqq x \leqq 5\}$

$B = \{x \mid 2 \leqq x \leqq 10\}$

とする。このとき，$\overline{A} \cap B$ を求めよ。

（3） $(x-2)(x-1)(x+1)(x+2) - 40$ を因数分解せよ。

（4） 不等式 $3x + 7(3 - 2x) > 5$ を解け。

（5） $\dfrac{\sin A}{\sqrt{7}} = \dfrac{\sin B}{2} = \sin C$ が成り立つ三角形 ABC の ∠A，∠B，∠C のうち，最大のものの大きさを求めよ。

2 2 個のさいころを同時に投げる試行について，次の問いに答えよ。

（1） この試行を 1 回行うとき，少なくとも 1 個 1 の目が出る確率を求めよ。

（2） この試行を 1 回行うとき，異なる目の出る確率を求めよ。

（3） この試行を 3 回続けて行うとき，3 回のうち少なくとも 1 回同じ目が出る確率を求めよ。

＜数　学　Ⅲ＞

解答欄には答えを導く途中の式も含めて書くこと。

1　次の問いに答えよ。

（1）　$\lim_{n\to\infty} n\sin\frac{1}{n}$ を求めよ。

（2）　$\lim_{n\to\infty} n^2\left(\cos\frac{2}{n}-1\right)$ を求めよ。

（3）　$\lim_{x\to\frac{\pi}{4}} \frac{x-\frac{\pi}{4}}{\cos x-\sin x}$ を求めよ。

2　曲線 $x=\cos^2\theta$，$y=\sin\theta\cos\theta$ $\left(0\leqq\theta\leqq\frac{\pi}{2}\right)$ について，次の問いに答えよ。

（1）　x のとりうる値の範囲を求めよ。

（2）　この曲線の長さを求めよ。

（3）　この曲線と x 軸で囲まれる部分の面積 S を求めよ。

3　関数 $f(x)=\frac{e^x+e^{-x}}{2}$，$g(x)=\frac{e^x-e^{-x}}{2}$ について，次の問いに答えよ。

（1）　関数 $f(x)$ と関数 $g(x)$ の導関数をそれぞれ求めよ。

（2）　関数 $\frac{g(x)}{f(x)}$ の導関数を $f(x)$ を用いて表せ。

（3）　定積分 $\int_{\frac{1}{2}}^{1}\frac{dx}{f(x)g(x)}$ を求めよ。

＜英　　語＞

1　著作権の関係で、掲載を見合わせております。

2 次の問いに答えよ。

（1） 次の各英文の（　　）にあてはまる最も適切な語句を1～4から選び，番号で答えよ。

（a） She was deeply impressed（　　）Tony's dedication to the project.

1．about　　2．by　　3．for　　4．at

（b） If you had left earlier, you（　　）the bus.

1．catch　　2．can catch

3．could have caught　　4．have caught

（c） The author（　　）books have inspired millions of readers will give a lecture at our university next week.

1．who　　2．whom　　3．whose　　4．which

（d） The（　　）of the city have expressed concern about the new construction project.

1．resident　　2．resident's　　3．residency　　4．residents

（e） The product at the store（　　）well though it is expensive.

1．sell　　2．sells　　3．selling　　4．being sold

（2） 次の各英文は一箇所訂正することによって正しい英文となる。訂正すべき箇所を1～4から選び，番号で答えよ。

（a） The teacher insists that each student(1) submits(2) his or her(3) homework on time(4).

（b） The Japanese government will have been increased(1) renewable energy sources(2) by(3) 50% by(4) 2035.

（c） All employees are required(1) to wear(2) their ID badges(3) prior to enter(4) the office.

（d） Because many(1) students attended(2) the seminar, it(3) was difficult to answer every(4) of their questions.

（e） Seen(1) from the hill that(2) is close to my house, the city looks beautifully(3) at(4) night.

3 次のAとBの対話が最も自然なものとなるには，（　　）にどの会話文を入れるのがよいか。1～4から選び，番号で答えよ。

（1） A：I'm really hungry. Do you want to grab something to eat?
B：Sure!（　　）
A：Great, let's go there.
1．I already ate lunch.
2．There's a nice cafe nearby.
3．I don't like eating out.
4．I have to go home now.

（2） A：I can't believe how expensive flights have become recently.
B：I know.（　　）
A：That's a good idea. Maybe if we buy them early, we'll get a better deal.
1．Why don't we try booking our tickets well in advance?
2．I think we should just drive instead.
3．Have you ever been on an airplane?
4．Let's wait until prices go down.

（3） A：Did you finish the assignment for math class?
B：Not yet.（　　）
A：I can help you if you want.
1．It was very easy for me.
2．I'm having trouble with question three.
3．I already submitted it.
4．I don't take math.

（4） A：I'm sorry I couldn't make it to your birthday party last night.
B：That's alright.（　　）
A：I appreciate it. Let me buy you dinner soon.
1．I hope you had a good excuse.
2．I was disappointed you didn't come.
3．I understand things can get busy sometimes.
4．You missed the best part of the evening.

（5） A：I heard you’re moving to a new apartment next month.

B：Yes, I am.（　　）

A：That sounds exciting! I hope you like your new place.

1．I haven’t started packing yet.

2．I don’t like my new neighbor.

3．I’m going to miss this city.

4．I’m going to live with my friend.

＜物　　理＞

1 次の文章の（ ① ）～（ ⑩ ）に適切な語句，数値，文字式を入れよ。ただし，（ ② ），（ ⑩ ）に対しては，該当する答えを選択肢の（ア）または（イ）から選べ。なお，解答欄の〔　〕の中には適切な単位（記号）を記せ。

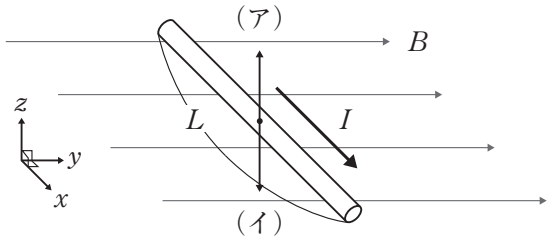
（1） 質量 49.0 kg の人が，鉛直方向に等加速度運動をしているエレベーター内で体重計にのったとき，54.0 kg の値が示された。このとき，エレベーターの加速度の大きさは（ ① ）であり，加速度の向きは（ ② ）である。ただし，重力加速度の大きさを 9.8 m/s^2 とする。

（ ② ）の選択肢　（ア）鉛直上向き　（イ）鉛直下向き

（2） 光が絶対屈折率の大きい媒質からより小さい媒質に入射する場合，入射角がある角度 i_0 を超えると，光は境界面ですべて反射する。この現象を（ ③ ）といい，角度 i_0 を（ ④ ）という。入射角 i_0 で，絶対屈折率 n_1 の媒質から絶対屈折率 n_2（$< n_1$）の媒質へ光が入射するとき，$\sin i_0$ は n_1，n_2 を用いて，（ ⑤ ）と表すことができる。

（3） 真空中に，極板の面積 S〔m^2〕，極板の間隔 d〔m〕の平行板コンデンサーが置かれている。真空の誘電率を ε_0〔F/m〕としたとき，この平行板コンデンサーの電気容量は（ ⑥ ）と表される。ただし，極板の面積は十分に大きく，極板の間隔は十分に小さいものとする。電気容量が（ ⑥ ）の同じ平行板コンデンサーを 2 個用意し，両者を直列に接続したときの合成容量は（ ⑥ ）の（ ⑦ ）倍，並列に接続したときの合成容量は（ ⑥ ）の（ ⑧ ）倍となる。

（4） 図のように，y 軸正の向きに加えた磁束密度の大きさ B〔T〕の一様な磁場（磁界）中に，x 軸に平行に長さ L〔m〕の導線が置かれている。導線に図の向きに大きさ I〔A〕の電流が流れているとき，導線が磁場から受ける力の大きさは（ ⑨ ）となり，その向きは（ ⑩ ）である。ただし，図中の（ア），（イ）はそれぞれ，z 軸正の向き，負の向きを表す。



（ ⑩ ）の選択肢　（ア）z 軸正の向き　（イ）z 軸負の向き

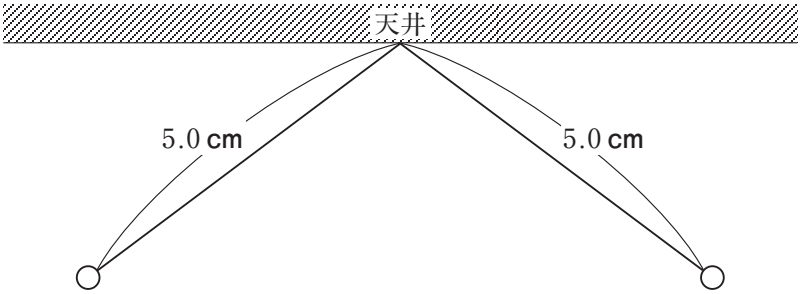
物理

2 図のように，長さ 5.0 cm の 2 本の伸縮性のない軽い糸の一端を天井の同じ位置に固定し，それぞれの糸の下端に質量 6.0×10^{-6} kg の小球をそれぞれつける。2 個の小球に等しい正の電気量 q〔C〕の電荷を与えたところ，静電気力により，小球は 8.0 cm だけ離れて静止した。このとき，以下の問いに答えよ。なお，必要な記号は単位を含めて各自で定義し，答えを導く過程を記述せよ。

（1） 小球間にはたらく静電気力の大きさを F〔N〕，小球にはたらく重力の大きさを W〔N〕，糸の張力の大きさを T〔N〕とする。小球にはたらく力の，鉛直方向および水平方向のつり合いの式を，それぞれ記せ。さらに，F を W で表せ。

（2） 電気量が q_1〔C〕，q_2〔C〕の 2 つの点電荷が距離 r〔m〕離れて置かれている。このとき，静電気力に関するクーロンの法則を q_1，q_2，r を用いて説明せよ。

（3） 重力加速度の大きさを 9.8 m/s²，クーロンの法則の比例定数を 9.0×10^9 N·m²/C² として，電気量 q を求めよ。



3 水平面上の点Aから，水平と角 θ をなす向きに速さ v_0 で小球を投げ出したところ，小球は高さが最高点に達したとき，鉛直でなめらかな壁に垂直に衝突し，はね返って水平面上の点Bに落下した。このとき，以下の問いに答えよ。なお，必要な記号は単位を含めて各自で定義し，答えを導く過程を記述せよ。

（1） 小球を投げ出してから壁に衝突するまでの時間を t_1，小球が壁ではね返ってから点Bに落下するまでの時間を t_2 とする。t_1 と t_2 の関係を求めよ。

（2） 点Aから壁までの水平距離 a と，点Bから壁までの水平距離 b の関係は $2a = 3b$ であった。壁からはね返った直後の小球の速さを求めよ。また，小球と壁との間のはね返り係数（反発係数）を求めよ。

（3） 投げ出した直後の小球のもつ力学的エネルギーに対する，壁との衝突によって小球が失った力学的エネルギーの割合を求めよ。ただし，水平面を重力による位置エネルギーの基準とする。

＜化　　学＞

1 ハロゲンとハロゲン化水素に関する次の問いに答えよ。

（1） 次の表の（ ① ）～（ ⑦ ）にあてはまる最も適切な語句や化学式を記せ。

表1　ハロゲンの単体

名称	化学式	色	単体の状態（常温・常圧）
フッ素	F_2	淡黄色	気体
塩素	Cl_2	（ ② ）	気体
臭素	Br_2	赤褐色	（ ③ ）
ヨウ素	（ ① ）	黒紫色	（ ④ ）

表2　ハロゲン化水素の性質

名称	化学式	水溶液の名称	酸の強さ
フッ化水素	HF	フッ化水素酸	（ ⑥ ）
塩化水素	HCl	塩酸	（ ⑦ ）
臭化水素	（ ⑤ ）	臭化水素酸	強酸
ヨウ化水素	HI	ヨウ化水素酸	強酸

（2） 塩素 Cl_2 の発生方法として最も適切なものを（ア）～（ウ）から選び，記号で記せ。

（ア） 酸化マンガン(Ⅳ)に濃塩酸を加えて加熱する。
（イ） マグネシウムに塩酸を加える。
（ウ） 石灰石に塩酸を加える。

（3） 塩素 Cl_2 の捕集方法として最も適切なものを（ア）～（ウ）から選び，記号で記せ。

（ア） 水上置換　　（イ） 上方置換　　（ウ） 下方置換

（4） 塩化水素 HCl の発生方法として最も適切なものを（ア）～（ウ）から選び，記号で記せ。

（ア） 塩化アンモニウムと水酸化カルシウムの混合物を加熱する。
（イ） 塩化ナトリウムに濃硫酸を加えて加熱する。
（ウ） 塩素を水酸化カルシウムに吸収させる。

（5） 塩化水素 HCl の捕集方法として最も適切なものを（ア）～（ウ）から選び，記号で記せ。

（ア） 水上置換　　（イ） 上方置換　　（ウ） 下方置換

2 次の文章を読み，後の問いに答えよ。

(a)アンモニア NH_3 は，工業的に窒素 N_2 と水素 H_2 からつくられる。

$$(b)\ N_2 + 3H_2 \rightleftarrows 2NH_3$$

この反応は可逆反応であり，エンタルピー変化は，$\Delta H = -92\ \mathrm{kJ}$ である。したがって，この反応は（ ① ）反応で，正反応により気体分子の総数は（ ② ）。また，この反応において，アンモニアの生成率の高い状態をつくるためには，（ ③ ）の条件が良い。

（1） 下線部（a）の製法の名称を答えよ。

（2） アンモニアの性質として最も適切なものを（ア）～（エ）から選び，記号で記せ。

（ア） 無色・無臭の気体であり，空気の主成分である。
（イ） 刺激臭をもつ無色の気体であり，水に溶けて酸性を示す。
（ウ） 刺激臭をもつ無色の気体であり，水に溶けて塩基性を示す。
（エ） 無色・無臭の気体であり，水に少し溶けて弱酸性を示す。

（3）（ ① ）～（ ③ ）にあてはまる最も適切な語句を（あ）～（け）から選び，記号で記せ。

（あ） 発熱	（い） 吸熱	（う） 増加する
（え） 変化しない	（お） 減少する	（か） 高温高圧
（き） 高温低圧	（く） 低温高圧	（け） 低温低圧

（4） 下線部（b）のアンモニアが生成する反応において，（A）～（D）の条件変化を与えると平衡はどのように変化するのかを，それぞれ（ア）～（ウ）から1つ選び，記号で記せ。ただし，同じ記号を複数回用いてもよい。

（A） 温度を一定に保ち，圧力を高くする。
（B） 圧力を一定に保ち，温度を高くする。
（C） 温度・体積を一定に保ち，窒素を加える。
（D） 少量の酸化アルミニウムを加えた四酸化三鉄 Fe_3O_4 を主成分とする触媒を加える。

（ア） 平衡は「右」へ移動する。
（イ） 平衡は「左」へ移動する。
（ウ） 平衡は変化しない。

3 理想気体に関する次の問いに答えよ。ただし，数値の答は有効数字2桁で記せ。

（1）「一定温度で，一定量の気体の体積 V は，圧力 P に反比例する。」
この法則を何というか記せ。また，その関係式を比例定数 k を用いて記せ。

（2）「一定圧力で，一定量の気体の体積 V は，絶対温度 T に比例する。」
この法則を何というか記せ。また，その関係式を比例定数 k' を用いて記せ。

（3）「一定量の気体の体積 V は，圧力 P に反比例し，絶対温度 T に比例する。」
この関係式を比例定数 k'' を用いて記せ。

（4） 27 ℃，1.5×10^5 Pa で 4.0 L の気体がある。
温度を一定に保って，この気体の圧力を 3.0×10^5 Pa にしたときの体積〔L〕を求めよ。

（5） 27 ℃，1.0×10^5 Pa で 6.0 L の気体がある。
この気体の温度を 77 ℃，圧力を 2.5×10^5 Pa にしたときの体積〔L〕を求めよ。

（6） 27 ℃，1.0×10^5 Pa で 18 L の気体がある。
この気体の温度を 77 ℃，体積を 30 L にしたときの圧力〔Pa〕を求めよ。

4 ポリビニルアルコールに関する次の文章を読み，後の問いに答えよ。ただし，原子量は H＝1.00，C＝12.0，O＝16.0 とし，数値の答は有効数字3桁で記せ。

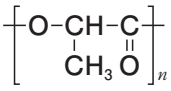
ポリビニルアルコールは，酢酸ビニル $CH_2=CHOCOCH_3$ を（ ① ）させてポリ酢酸ビニルとし，その後，けん化とよばれる水酸化ナトリウム水溶液による（ ② ）で得られる。ポリビニルアルコールはヒドロキシ基をもつため水に溶けやすい。そこで，ポリビニルアルコールの繊維をホルムアルデヒドを含む水溶液で処理すると，水に溶けにくい（ ③ ）とよばれる繊維を得ることができる。この反応は（ ④ ）とよばれる。（ ③ ）にはヒドロキシ基が残っており，適度な吸湿性を示す。

（1）（ ① ）～（ ④ ）にあてはまる最も適切な語句を（あ）～（け）から選び，記号で記せ。ただし，同じ記号を複数回用いてはならない。

（あ） 還元	（い） 加水分解	（う） 酸化
（え） 付加重合	（お） 開環重合	（か） ナイロン6
（き） ビニロン	（く） エステル化	（け） アセタール化

（2） ポリ酢酸ビニルとポリビニルアルコールの構造式を例にならってそれぞれ記せ。

例



（3） 分子量 1.72×10^5 のポリ酢酸ビニルの重合度 n を求めよ。

（4） 分子量 1.72×10^5 のポリ酢酸ビニルをすべてけん化して得られるポリビニルアルコールの分子量を求めよ。

＜生　　物＞

1 次の文章の（ ① ）～（ ⑳ ）にあてはまる適切な語句を入れよ。

・生物の相違点や共通性に基づいて種類を区分し整理することを（ ① ）という。なかでも生物の進化の道筋に沿った類縁関係に基づいて分けることを（ ② ）という。生物が共通祖先から進化してきた様子を，枝分かれした樹木のように示したものを（ ③ ）という。生物全般に保存されている rRNA 遺伝子の塩基配列をもとに分けると，すべての生物は細菌，真核生物，（ ④ ）という 3 つのグループに分けられる。これらのグループのことを（ ⑤ ）という。

・ショウジョウバエの発生では，未受精卵の前端あるいは後端に蓄えられている（ ⑥ ）とよばれる mRNA やタンパク質によって，まず前後軸が決定される。続いて（ ⑥ ）の濃度勾配をもとに，分節遺伝子が発現する。分節遺伝子は 3 つの遺伝子群に分けられ，まず（ ⑦ ）遺伝子により体節の大まかな区画が決定する。続いて（ ⑧ ）遺伝子によって 7 つの繰り返し構造が形成され，その後（ ⑨ ）遺伝子により各体節の前後が決定される。そして触覚や翅（はね）など，どの体節にどの構造を形成するかを（ ⑩ ）遺伝子という遺伝子群が調節する。

・免疫力が低下すると，健康な人では通常発病しない病原性の低い病原体に感染し，発病することがある。これを（ ⑪ ）感染という。このような感染が起こりやすくなるのが，後天性免疫不全症候群（エイズ）である。エイズは，（ ⑫ ）が（ ⑬ ）細胞に感染して破壊することで，免疫機能が極端に低下し，（ ⑪ ）感染が起こりやすくなる。一方，免疫が過剰に反応してからだに不利益をもたらすことを（ ⑭ ）といい，ハチ毒や薬物などが原因で重篤な全身症状を引き起こす（ ⑮ ）とよばれる状態に至ることもある。

・個体群密度が高まると，個体群の増殖率が低下するだけでなく，個体の発育速度や生理機能，形態などにも変化があらわれることがある。このような効果を総称して（ ⑯ ）といい，ある環境で存在できる最大の個体数を（ ⑰ ）という。トノサマバッタを卵期から低密度で飼育すると，体が緑色の成虫となる。これを（ ⑱ ）といい，後脚は頑丈で，飛び跳ねるのに適している。一方，数世代にわたって高密度で飼育すると，体色は黒ずみ，後脚が短く，翅（はね）が長くなる。これを（ ⑲ ）といい，飛翔能力に優れ，集合性が強い。このように，生育時の密度によって，色彩や形態，行動などがまとまって変化する現象を（ ⑳ ）とよぶ。

2 次の文章を読み，後の問いに答えよ。

ヒトの配偶子が形成される過程では，減数分裂という細胞分裂を経て，1個の母細胞から（ ① ）個の娘細胞が生じる。減数分裂は，第一分裂と第二分裂とよばれる連続する2回の分裂からなる。

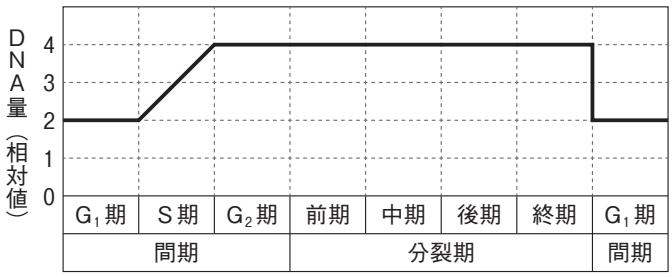
・第一分裂：前期には，DNAが複製された染色体は離れず，凝縮して1つの染色体となる。次に，相同染色体どうしが平行に並んで接着する。これを（ ② ）といい，（ ② ）した状態の染色体を（ ③ ）という。このときに，相同染色体の間で，染色体の一部が交換される場合があり，これを染色体の（ ④ ）といい，染色体が交わっている部位を（ ⑤ ）という。第一分裂では，（ ③ ）は分離し，対となる相同染色体は互いに異なる細胞に分配される。

・第二分裂：染色体の複製が行われないまま分裂が始まる。第二分裂では，第一分裂で生じた2個の細胞が，それぞれ体細胞分裂とほぼ等しい過程を経て分裂する。1本の染色体が縦列面で二分され，異なる細胞に1本ずつ分配される。

（1） 文章中の（ ① ）～（ ⑤ ）にあてはまる適切な語句や数を入れよ。

（2） 染色体の（ ④ ）が起こらない場合，8つの染色体を持つ生物（$2n = 8$）の配偶子には，何通りの染色体の組み合わせがあるか，答えよ。

（3） 次の図はG_1期の**1つの細胞に含まれる**DNA量を相対値で2とする場合，体細胞分裂時の**細胞1つ当たり**のDNA量の変化を実線で表している。G_1期の**1本の染色体に含まれる**DNA量を相対値で2とする場合，体細胞分裂時の**染色体1本当たり**のDNA量の変化について，解答欄の図中に実線で記入せよ。

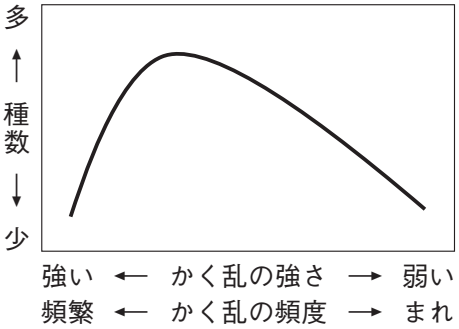


（4） G_1期の**1つの細胞に含まれる**DNA量を相対値で2とする場合，減数分裂時の**細胞1つ当たり**のDNA量の変化について，解答欄の図中に実線で記入せよ。

（5） G_1期の細胞の**1本の染色体に含まれる**DNA量を相対値で2とする場合，減数分裂時の**染色体1本当たり**のDNA量の変化について，解答欄の図中に実線で記入せよ。

3 次の文章を読み，後の問いに答えよ。

生態系やその一部を破壊するような物理的な外力は，(ア)かく乱とよばれる。かく乱には，大きく分けて2つのタイプがある。一つは，自然に発生するかく乱であり，台風，洪水，火山噴火などがこれにあたる。もう一つは，人間が引き起こすかく乱である。これには，森林伐採，農薬散布，(イ)外来生物の導入などが含まれる。一般的に，(ウ)かく乱の規模や頻度は，その生態系に存在する生物種数と関連しており，下の図のように，かく乱の規模が大きくても小さくても種の多様性は低下すると考えられている。生物種の絶滅を防ぎ，生物多様性がどのように維持されているのかを理解することは，生態系を保全していく上で重要である。



（1） 下線部（ア）について，生態系はかく乱を受けても，その程度が小さければ，やがてかく乱を受ける前の状態に戻り，そのバランスは保たれる。このもとに戻ろうとする力を何というか，答えよ。

（2） 下線部（イ）について，次の問いに答えよ。

① 外来生物のうち，特定外来生物とはどのような生物か，説明せよ。

② 爬虫綱に属する特定外来生物の生物名を1つ挙げ，どのような影響が懸念されているか述べよ。ただし，条件付特定外来生物を含む。

（3） 下線部（ウ）のような考え方を何というか，答えよ。

（4） 図のように，（a）かく乱が強い場合と（b）かく乱が弱い場合で，生物の種数は同程度になりうるが，生物群集の構成種は異なると考えられる。それぞれ（a）と（b）の場合で，生物群集がどのような性質をもつ生物種で構成されるか，簡潔に答えよ。

4 次の文章を読み，後の問いに答えよ。

イネやダイズなど多くの植物は，カルビン回路にCO_2を取り込み，PGA（ホスホグリセリン酸）を生成することから，その炭素数に応じて（ ① ）植物とよばれている。しかし，トウモロコシやサトウキビなどの植物は，カルビン回路の他にCO_2を取り込む回路をもち，(ア)オキサロ酢酸を生成することから（ ② ）植物とよばれている。このオキサロ酢酸はリンゴ酸などに変換されたのちに分解されCO_2を生じる。分解によって生じたCO_2は（ ③ ）とよばれる酵素によって(イ)カルビン回路にCO_2が取り込まれる。また，光合成に必要なCO_2は主に気孔から取り込まれるが，気孔を開くと水分の蒸散が起こり，植物中の水分が不足すると，気孔を閉じ蒸散を抑制しようとする。その結果CO_2の取り込みも抑制される。一方，ベンケイソウやサボテンなどの植物は，（ ② ）植物よりも(ウ)乾燥した環境に適応した機構をもち，（ ④ ）植物とよばれている。

（1） 文章中の（ ① ）～（ ④ ）に適切な語句を記入せよ。

（2） 下線部（ア）について，（ ② ）植物はオキサロ酢酸をどこで生成しているか，細胞名を答えよ。

（3） 下線部（ア）について，（ ② ）植物は（ ① ）植物に比べ強い光のもとでも光合成速度が低下しにくい。この理由について簡潔に説明せよ。

（4） 下線部（イ）について，（ ② ）植物はCO_2をカルビン回路にどこで取り込んでいるか，細胞名を答えよ。

（5） 下線部（ウ）について，（ ④ ）植物は他の植物に比べ乾燥した環境でも生育することができる。この理由について，以下の語句を用いて簡潔に説明せよ。

語句【夜間，日中，気孔】

＜国　　語＞

一　漢字に関する次の問いに答えよ。

問一、①～⑤の傍線部のカタカナを漢字に改め、楷書で大きく丁寧に記せ。

① サギ師が捕まった。　② 顔のリンカク。

③ パリのコウガイに住む。　④ ユウカンに戦った。

⑤ 商品をオロし売りする。

問二、①～⑤の傍線部の漢字の読みを平仮名で記せ。

① 活況を呈する。　② こぶしで板を殴打する。

③ 外交折衝を重ねる。　④ 難事業を完遂した。

⑤ 官吏に登用される。

11 著作権の関係で、掲載を見合わせております。

111 著作権の関係で、掲載を見合わせております。