

公募制推薦入学試験

〈出典一覧〉

日 文	戸井田道三	『色とつやの日本文化』
心 理	内閣府	令和4年度「こども・若者の意識と生活に関する調査」調査結果の概要Ⅰ pp.64-66より作成
福 祉	厚生労働省	「3. ひきこもり地域支援センターの取組状況」. ひきこもり支援推進事業 .2022-03, https://www.mhlw.go.jp/content/12000000/000882368.pdf (参照 2023-09-16). 一部改変
福 祉	厚生労働省	ひきこもり支援施策について. 厚生労働省社会・援護局地域支援課 . 2023-03. https://www.mhlw.go.jp/content/12602000/001099862.pdf .P9 (参照 2023-09-16)
初 教	国立社会保障・人口問題研究所	参考: 内閣府 . こども・若者の意識と生活に関する調査 (令和4年度). 2023-03. https://www8.cao.go.jp/youth/kenkyu/ishiki/r04/pdf-index.html . (参照 2023-09-16)
安 全	農林水産省	「人口ピラミッド画像」、2000年の画像・2025年の画像・2050年の画像を引用。 (https://www.ipss.go.jp/site-ad/TopPageData/PopPyramid2017_J.html)
ビジネス	日本経済新聞2023年9月25日 首藤若菜	『食料・農業・農村白書(令和5年版)』2023年, p288, より一部改変・引用
ビジネス	厚生労働省	「2024年問題」の行方(中)持続可能な物流 荷主も責任 〈経済教室〉 「職業別労働市場関係指標(実数)(平成23年改訂)(平成24年3月～)長期時系列表第21表」より作成。2012～2022年度の値は年間平均を示す。
ビジネス	日経コンピュータ 2023年5月25日号	「物流2024年問題」にITで挑む ラスト1年、データとロボに活路」39頁。
会 フ	日本経済新聞 2023年3月8日	「女性役員「経験・能力生きる」男性中心社会が壁に」

第2問 あとの問いに答えなさい。解答はそれぞれの解答欄に記入しなさい。

問題1 地球上の生物はいくつかの共通する特徴をもつことが知られている。すべての生物は (a) 細胞からできていることや (b) 体内の状態を一定に保つといった共通性が見られる。一方で、(c) ウイルスのように生物に共通する特徴の一部のみをもつものも存在する。

問1 下線部 (a) について述べた次の文章中の (ア) ~ (オ) に最も適当な語句を記入しなさい。

すべての細胞は (ア) に包まれ、細胞の内部と外部が隔てられている。細胞の内部構造は生物によって異なり、大腸菌は細胞質基質中に (イ) を含む染色体をもつものに対し、酵母の (イ) を含む染色体は (ウ) に取り囲まれている。大腸菌のような細胞を (エ) 細胞といい、酵母のような細胞を (オ) 細胞という。

問2 下線部 (b) について述べた次の文章中の (カ) ~ (コ) に最も適当な語句を解答欄に記入しなさい。

恒温動物は、気温が変化しても体温を一定の範囲に保つ。このような体温の調節は自律神経系と内分泌系によって制御されている。体温調節は脳の中でも (カ) の一部である (キ) が中枢を担っており、体の中心部の温度変化を感知することで様々な調節反応が起る。体温が低下した場合、甲状腺から (ク) が、副腎髄質から (ケ) が分泌され、肝臓や骨格筋での代謝による熱産生が促進される。また、骨格筋では運動神経を介して (コ) が起こり、さらに熱が生じる。

問3 下線部 (c) の特徴に関してあとの問いに答えなさい。

- (1) インフルエンザウイルス、大腸菌、パン酵母の大きさを比較した場合、最も小さなものと最も大きなものをそれぞれ解答欄に記入しなさい。
- (2) ウイルスの観察に最も適当な顕微鏡の名称を解答欄に記入しなさい。また、その顕微鏡の分解能を解答欄に単位を含めて記入しなさい。
- (3) ウイルスは生物の特徴である細胞構造をもたないが、ウイルスを構成する基本構造はウイルス間で共通している。ウイルスの基本構造に用いられる物質を2つ解答欄に記入しなさい。

第1問

必要があれば以下の数値を用いなさい。

原子量は H:1.00, C:12.0, O:16.0, Na:23.0, Cl:35.5 とする。アボガドロ定数 $N_A=6.02 \times 10^{23}/\text{mol}$ とする。また、気体のモル体積は標準状態 (0°C, $1.013 \times 10^5 \text{ Pa}$) で 22.4 L/mol とする。

問1 次の問いに答えなさい。

- (1) メタンが燃焼し、二酸化炭素と水が生成するときの化学反応式を書きなさい。
- (2) メタン 12.0 g が燃焼したときに生成する二酸化炭素の体積は標準状態で何 L か答えなさい。計算式も書きなさい。
- (3) メタン 12.0 g が燃焼したときに生成する水は何 g か答えなさい。計算式も書きなさい。

問2 次の問いに答えなさい。

- (1) 水酸化ナトリウム 4.0 g を水に溶かして 200 mL の水溶液を作成した。この水溶液のモル濃度は何 mol/L か答えなさい。計算式も書きなさい。
- (2) 3.01×10^{24} 個の水分子は何 mol か答えなさい。計算式も書きなさい。
- (3) 2.00 mol/L の塩化ナトリウム水溶液 200 mL に含まれる塩化ナトリウムの質量は何 g か答えなさい。計算式も書きなさい。
- (4) 水酸化ナトリウムの中和により塩化ナトリウムが生成するときの化学反応式を書きなさい。

問3 次の問いに答えなさい。

- (1) 原子が共有電子対を引きつける強さのことを何というか答えなさい。
- (2) 金属の単体が水溶液中で陽イオンになろうとする性質のことを何というか答えなさい。
- (3) 原子が電子1個を受けとる時に放出されるエネルギーのことを何というか答えなさい。
- (4) 陽子の数と中性子の数の和のことを何というか答えなさい。

(3) 図Yの細胞周期をもつ生物の細胞を顕微鏡で観察したところ、各時期の細胞数は表1のようになった。すべての細胞の細胞周期時間が22時間である場合、(チ)～(テ)の時期は何時間が解答题に記入しなさい。なお、各時期の細胞数は各時期の時間に比例するものとする。

表1 各時期の細胞数

(チ)～(テ)の時期の細胞	前期	中期	後期	終期
細胞数	200個	8	4	2
				6

第3問 以下の食、健康、栄養に関する問いに答えなさい。

問1 食育についての問題です。

[A]～[C]に入る数値を下記の選択肢から選んで、記号で答えなさい。

選択肢は複数回使用可能です。

食育推進基本計画は、食育基本法に基づき、食育の推進に関する基本的な方針や目標について定めており、現在の第4次食育推進基本計画は、令和3年から令和7年までの5年間の方針である。第4次食育推進基本計画では、「食育に関心を持っている国民を[A]％以上に増やす」、「食品ロス削減のために何らかの行動をしている国民の割合を[B]％以上に増やす」、「食品の安全性について基礎的な知識を持ち、自ら判断する国民を[C]％以上に増やす」といった目標値を掲げている。

ア.	50	イ.	60	ウ.	70	エ.	80	オ.	90	カ.	100
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

問2 食品表示についての問題です。

(1) 令和2年4月1日から新たな食品表示制度が完全施行され、全ての一般用加工食品等に原則、栄養成分表示が義務付けられました。義務化された成分5つを答えなさい。

(2) 一般用加工食品の中には、消費期限又は賞味期限の記載を省略することができる食品が9項目存在します。そのうちの2つを答えなさい。

問3 食塩の摂取と健康に関する問題です。

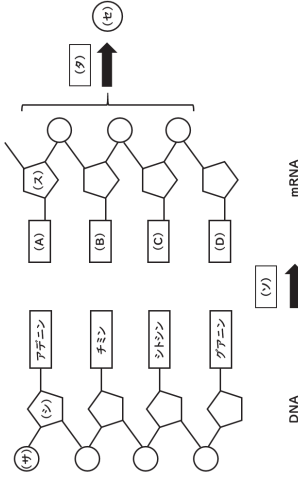
(1) ①～④に入る最も適当な数値や語句を下記の選択肢から選んで、記号で答えなさい。
日本人の1日の平均食塩摂取量(令和元年)は、[D]gとなっており、この数値はアメリカ人やイギリス人の平均摂取量を上回る数値となっている。そのため、厚生労働省が示す「日本人の食塩摂取基準(2020年版)」においては、生活習慣病の発症及び重症化の予防の観点から食塩摂取基準として目標量が設定されており、食塩相当量として成人男性で[②]g未満、成人女性で[③]g未満となっている。食塩(ナトリウム)の過剰摂取が血圧の上昇に関与していることは確実であり、そのナトリウムが体外に排出されるのを促進する役割を果たすミネラルとして[④]がある。ナトリウム[⑤]の摂取比を下げることで降圧効果があることが示されている。

A. 5.5	B. 6.0	C. 6.5	D. 7.0	E. 7.5	F. 8.0	G. 8.5	H. 9.5	I. 9.8	J. 10.1
K. リン	L. マグネシウム	M. カリウム	N. カルシウム	O. 鉄					

(2) 2023年のイグ・ノーベル賞(栄養学)は、減塩食品の塩味を1.5倍増強する「エレキソルト」というスプーンとお椀型のデパイスの研究開発した日本人研究者が受賞した。この「エレキソルト」は、どのような仕組みで舌が感じる食品の塩味を増強しているのかを簡単に簡単に説明しなさい。

問題2 遺伝情報とDNAに関して、あとの問いに答えなさい。

問1 図Xは遺伝情報の流れを表した模式図である。



図X 遺伝情報の流れ

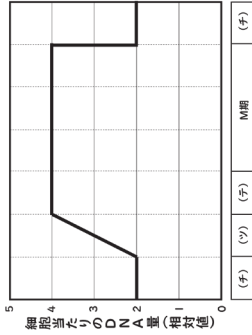
(1) 図X中の(サ)～(セ)に最も適当な化学物質名を解答题に記入しなさい。

(2) 図X中の(ソ)、(タ)は遺伝子の発現に必要な過程である。それぞれ最も適当な名称を解答题に記入しなさい。

(3) 図X中の(A)～(D)に最も適当な塩基の名称を解答题にそれぞれ記入しなさい。

(4) 図のような方向に遺伝情報が流れる原則を何と呼ぶか、解答题に記入しなさい。

問2 図Yは生物の体細胞の細胞周期とDNA量の変化を表したグラフである。



図Y 細胞周期のDNA量の変化

(1) 図Yの(チ)～(テ)に最も適当な語句を解答题に記入しなさい。

(2) 図YのM期は、前期、中期、後期に分けられ、染色体に変化が生じる。各時期の染色体の状態の説明として最も適当なものを選択肢①～⑤から選び、解答题にそれぞれ記入しなさい。

【選択肢】

- ① 染色体が現れ、太く短くなる
- ② 染色体の凝縮がゆるむ
- ③ 染色体が赤道面に並ぶ
- ④ 染色体が複製される
- ⑤ 染色体が分かれて、両極に移動する

第1問

必要があれば以下の数値を用いなさい。

原子量は H:1.00, C:12.0, O:16.0, Na:23.0, Cl:35.5 とする。アボガドロ定数 $N_A=6.02 \times 10^{23}/\text{mol}$ とする。また、気体のモル体積は標準状態 (0°C, $1.013 \times 10^5 \text{ Pa}$) で 22.4 L/mol とする。

問1 次の問いに答えなさい。

- (1) メタンが燃焼し、二酸化炭素と水が生成するときの化学反応式を書きなさい。
- (2) メタン 12.0 g が燃焼したときに生成する二酸化炭素の体積は標準状態で何 L が答えなさい。計算式も書きなさい。
- (3) メタン 12.0 g が燃焼したときに生成する水は何 g が答えなさい。計算式も書きなさい。

問2 次の問いに答えなさい。

- (1) 水酸化ナトリウム 4.0 g を水に溶かして 200 mL の水溶液を作成した。この水溶液のモル濃度は何 mol/L が答えなさい。計算式も書きなさい。
- (2) 3.01×10^{24} 個の水分子は何 mol が答えなさい。計算式も書きなさい。
- (3) 2.00 mol/L の塩化ナトリウム水溶液 200 mL に含まれる塩化ナトリウムの質量は何 g が答えなさい。計算式も書きなさい。
- (4) 水酸化ナトリウムの中和により塩化ナトリウムが生成するときの化学反応式を書きなさい。

問3 次の問いに答えなさい。

- (1) 原子が共有電子対を引きつける強さのことを何というか答えなさい。
- (2) 金属の単体が水溶液中で陽イオンになろうとする性質のことを何というか答えなさい。
- (3) 原子が電子1個を受けとる時に放出されるエネルギーのことを何というか答えなさい。
- (4) 陽子の数と中性子の数の和のことを何というか答えなさい。

第2問 あとの問いに答えなさい。解答はそれぞれの解答欄に記入しなさい。

問題1 地球上の生物はいくつかの共通する特徴をもつことが知られている。すべての生物は (a) 細胞からできていること や (b) 体内の状態を一定に保つ といった共通性が見られる。一方で、(c) ウイルスのように生物に共通する特徴の一部のみをもつ もも存在する。

問1 下線部 (a) について述べた次の文章中の (ア) ~ (オ) に最も適当な語句を記入しなさい。

すべての細胞は (ア) に包まれ、細胞の内部と外部が隔てられている。細胞の内部構造は生物によって異なり、大腸菌は細胞質基質中に (イ) を含む染色体をもつものに対し、酵母の (イ) を含む染色体は (ウ) に取り囲まれている。大腸菌のような細胞を (エ) 細胞といい、酵母のような細胞を (オ) 細胞という。

問2 下線部 (b) について述べた次の文章中の (カ) ~ (コ) に最も適当な語句を解答欄に記入しなさい。

恒温動物は、気温が変化しても体温を一定の範囲に保つ。このような体温の調節は自律神経系と内分泌系によって制御されている。体温調節は脳の中でも (カ) の一部である (キ) が中枢を担っており、体の中心部の温度変化を感知することで様々な調節反応が起る。体温が低下した場合、甲状腺から (ク) が、副腎髄質から (ケ) が分泌され、肝臓や骨格筋での代謝による熱産生が促進される。また、骨格筋では運動神経を介して (コ) が起こり、さらに熱が生じる。

問3 下線部 (c) の特徴に関してあとの問いに答えなさい。

- (1) インフルエンザウイルス、大腸菌、パン酵母の大きさを比較した場合、最も大きなものと最も小さなものをそれぞれ解答欄に記入しなさい。
- (2) ウイルスの観察に最も適当な顕微鏡の名称を解答欄に記入しなさい。また、その顕微鏡の分解能を解答欄に単位を含めて記入しなさい。
- (3) ウイルスは生物の特徴である細胞構造をもたないが、ウイルスを構成する基本構造はウイルス間で共通している。ウイルスの基本構造に用いられる物質を2つ解答欄に記入しなさい。

問題2 遺伝情報と DNA に関して、あとの問いに答えなさい。

問1 図 X は遺伝情報の流れを表した模式図である。

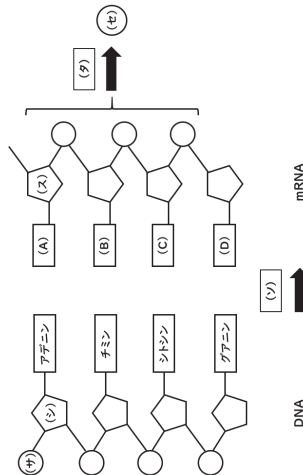


図 X 遺伝情報の流れ

- (1) 図 X 中の (オ) ~ (ケ) に最も適当な化学物質名を解答欄に記入しなさい。
- (2) 図 X 中の (ウ), (タ) は遺伝子の発現に必要な過程である。それぞれ最も適当な名称を解答欄に記入しなさい。
- (3) 図 X 中の (ア) ~ (D) に最も適当な塩基の名称を解答欄にそれぞれ記入しなさい。
- (4) 図のような方向に遺伝情報が流れる原則を何と呼ぶか、解答欄に記入しなさい。

第3問 以下の文章を読み、その後の問いに答えなさい。

私たちは生命の維持、成長、健康の保持増進などのために毎日食事をしている。したがって、食事は、**(a)安全**で、体内ではたらしに必要**(b)栄養素**を満たしていることが重要である。また、おいしいものを食べ、家族や友人とのコミュニケーションを楽しむことが生活の質を高め、**(c)心の健康**につながるという面もある。不適切な食生活や心身の疲労などによって**(d)免疫**の働きが弱まると、病原体に対する抵抗力がなくなり発病することがある。現在、世界には70億人以上が暮らしており、持続可能な食生活のためには、**(e)食品ロス**への対策も重要な課題である。

問1. **下線部(a)**に関する下記の問いに答えなさい。

- ①食中毒を防ぎ、安全な食品を提供するために導入されている衛生管理システムを何というか。アルファベット5文字で答えなさい。
- ②食中毒を防ぐためには、消費者が食品の保存に適した温度帯や保存可能な期間を知ることが重要である。比較の日持ちが長い食品に対し、品質が変わらずにおいしく食べられる期限を示したものを何というか答えなさい。
- ③重篤なアレルギーを発症する可能性のある原料を用いた加工食品には、アレルギー表示が義務付けられている。2023年から特定原材料に規定されて表示義務の対象となった食品の名称を答えなさい。

問2. **下線部(b)**に関する下記の問いに答えなさい。

- 炭水化物は、消化・吸収されエネルギー源となる糖質と、ヒトの体内ではほとんど消化・吸収されない**ア**に分類される。
- ④**ア**にあてはまるものは何か答えなさい。
 - ⑤**ア**は一般的に、ヒトにとつてどのような効果があるか答えなさい。
- たんばく質の栄養的価値は、必須アミノ酸の含有量をもとにしたアミノ酸価で表される。アミノ酸価が低い食品の場合、アミノ酸価が高い食品と組み合わせて食べれば、食事全体のアミノ酸価を高めることができる。
- ⑥これを何というか答えなさい。

無機質はヒトの組織を構成し、生理機能を調節する。一方で、ビタミンは各栄養素の代謝を助け、生理機能を調節する働きがある。

- ⑦骨や歯の形成に関わり、不足すると骨粗しょう症を引き起こす無機質は何か答えなさい。
- ⑧鉄の吸収を促進する因子のうち、野菜や果物に含まれるビタミンの名称を答えなさい。

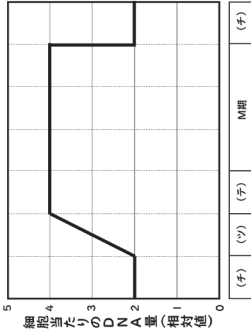
問3. **下線部(c)**に関する下記の問いに答えなさい。

- アルコールは適量であれば、食欲が増す、リラックスするなどの効用もあるが、長期にわたって大量に飲酒していると健康へ悪影響を及ぼす。
- ⑨アルコールの分解に直接かかわるため、特に大きな影響をうけるヒトの臓器の名称を答えなさい。
 - ⑩長期間の飲酒により、幻覚や妄想があらわれたり、日常生活に支障をきたすようになることがある。自分で欲求をコントロールできず、飲酒をやめようとしてもやめられない状態に陥る場合がある。薬物乱用でも同様に見られるこのような状態を何というか、漢字3文字で答えなさい。

⑪**下線部(d)**は予防接種を受けることによって強まり、感染症への抵抗力を高めることができる。予防接種がなぜ、有効なのかその理由をワクチンという語句を用いて80文字以内で説明しなさい。

⑫**下線部(e)**を防ぐために、これから実践できるもしくは実践していることを答えなさい。

問2 図Yは生物の体細胞の細胞周期とDNA量の変化を表したグラフである。



図Y 細胞周期のDNA量の変化

- (1) 図Yの(チ)～(テ)に最も適当な語句を解答欄に記入しなさい。
- (2) 図YのM期は、前期、中期、後期に分けられ、染色体に変化が生じる。各時期の染色体の状態の説明として最も適当なものを選択肢①～⑤から選び、解答欄にそれぞれ記入しなさい。

【選択肢】

- ① 染色体が現れ、太く短くなる
- ② 染色体の凝縮がゆるむ
- ③ 染色体が赤道面に並ぶ
- ④ 染色体が複製される
- ⑤ 染色体が分かれて、両極に移動する

(3) 図Yの細胞周期をもつ生物の細胞を顕微鏡で観察したところ、各時期の細胞数は表1のようになった。すべての細胞の細胞周期が22時間である場合、(チ)～(テ)の時期は何時間か解答欄に記入しなさい。なお、各時期の細胞数は各時期の時間に比例するものとする。

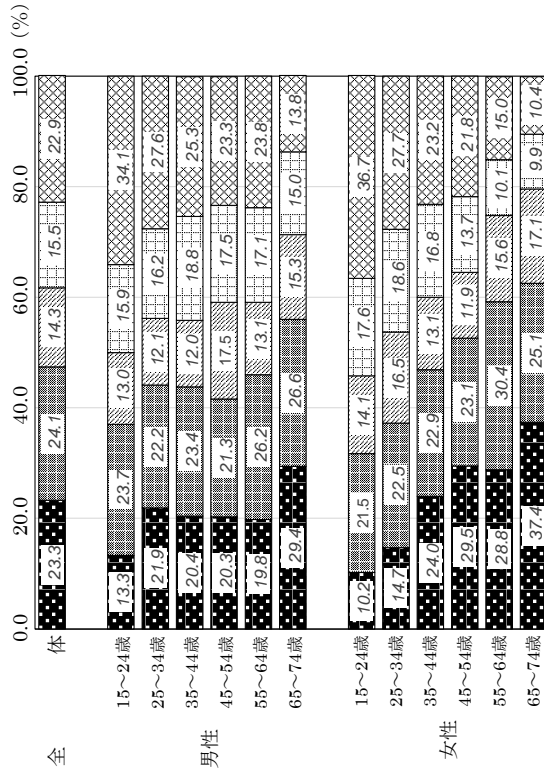
表1 各時期の細胞数

	(チ)～(テ)の時期の細胞数	前期	中期	後期	終期
細胞数	200個	8	4	2	6

食健康科学部 食安全マネジメント学科 小論文 (800字) 60分

日本では今後起こり得る災害への備えとして、日頃から食料や飲料水などを備蓄しておくことが重要となっています。そうした中、食品の家庭内備蓄の方法として「ローリングストック」が注目されています。ローリングストックとは、(災害食とは別に)普段から食品を少し多めに買い置きしておき、賞味期限を考慮して古いものから消費し、消費した分を買い足すことで、常に一定量の食品が家庭内に備蓄されている状態を保つという方法です。

図は、ローリングストックの認知・実施状況について調べたものです。これから読み取れるローリングストックの認知・実施についての現状と課題をまとめるとともに、それを踏まえ、今後その取り組みを牌やしていくために必要となる方策について提案してください。(800字以内)。



■ 考え方を知っており、実践している
 ▨ 考え方を知らなかったが、このようなことは実践している
 ▩ 考え方を知らないし、実践していない
 ▤ よくわからない

図 ローリングストックの認知・実施状況

資料：農林水産省編『食料・農業・農村白書(令和5年版)』2023年、p288,より一部改変・引用

注：「ローリングストックについての説明文を読み、このような考え方を知っていたか」の質問への回答結果