

令和8年度 一般選抜 A日程（1日目）

試験問題

【1限】10：00～11：00（60分）

情報Ⅰ 歴史総合, 日本史探究 公共 地理総合, 地理探究
物理基礎・物理 化学基礎・化学 生物基礎・生物

物理基礎, 化学基礎, 生物基礎

※理科基礎科目は2科目で1科目分とする

注 意 事 項

- 1 試験開始の合図があるまで、この問題冊子の中を見てはいけません。
- 2 試験科目、ページ及び選択方法は、下表のとおりです。

試験科目	ページ	選 択 方 法
情 報 Ⅰ	2～24	この問題冊子は、左記の試験科目の冊子です。当該試験時間のすべての受験者は、志望する学科に応じて、1科目（理科基礎科目は2科目）を選択し、解答しなさい。
歴史総合, 日本史探究	26～40	
公 共	42～61	
地理総合, 地理探究	62～99	
物理基礎・物理	100～115	
化学基礎・化学	116～134	
生物基礎・生物	136～165	
物理基礎 化学基礎 生物基礎	166～197	

- 3 問題冊子の表紙右上の受験番号欄に受験番号を記入しなさい。
- 4 試験中に問題冊子の印刷不鮮明、ページの落丁・乱丁に気づいた場合は、手を挙げて監督者に知らせなさい。
- 5 解答はすべて解答用紙に記入（マーク）しなさい。
- 6 解答用紙の注意をよく読んでから解答しなさい。
- 7 試験終了後、この問題冊子は回収します。
- 8 既入学手続者特待生選抜の受験者についても、本冊子の問題を解答しなさい。

情 報 I

(解答番号 ~)

第 1 問

次の情報関連用語に関する(1)～(14)の記述に該当する最も適切な字句を、下の解答群から選びなさい。 ~

- (1) 意見やアイデアを記入したカードを類似した内容ごとにグループ化し、問題に対する解決策などのアイデアを生み出していく方法。

の解答群

- ① ブレインストーミング ② グループウェア
③ KJ 法 ④ アンケート調査

- (2) 大量のデータの中から傾向や規則性を見出す方法。

の解答群

- ① ビッグデータ ② データフロー
③ データマイニング ④ RDB

- (3) 異なるネットワークどうしを接続するための装置で、最適な通信経路を探す機能を持つ。

の解答群

- ① ルータ ② ハブ ③ NIC ④ WEP

(4) 自分の姿の撮影・公表について許可や拒否の自由を保護する権利。 4

4 の解答群

- ① 肖像権 ② 商標権 ③ 意匠権 ④ パブリシティ権

(5) 人の心理的な隙や行動のミスにつけこんで、他人のパスワードなどを取得する手法。 5

5 の解答群

- ① バリユーエンジニアリング ② リバースエンジニアリング
③ リエンジニアリング ④ ソーシャルエンジニアリング

(6) アダルトサイトや違法な Web サイトが表示されないようにするための仕組み。
6

6 の解答群

- ① フィッシング ② フィルタリング
③ ルーティング ④ クラッキング

(7) イラスト・絵に適した静止画用圧縮形式で 256 色までしか表示できないが、可逆圧縮方式である。 7

7 の解答群

- ① JPEG ② PNG ③ GIF ④ BMP

- (8) コンピュータのハードウェアを制御・管理するために必ず必要となるソフトウェアで、ハードウェアとアプリケーションソフトとの仲介役をする。

8 の解答群

- ① シェアウェア ② 基本ソフトウェア
- ③ ユーティリティソフトウェア ④ オーサリングソフトウェア

- (9) コンビニエンスストアのレジなどで利用される販売時点管理システムのことで、在庫管理や販売管理を効率的に行う。

9

9 の解答群

- ① CAM ② IoT ③ POS ④ VOD

- (10) 宛先の受信者には他の人への送信がわからないように、同時に同一内容の電子メールを他の人にも送る。 10

10 の解答群

- ① CC ② BCC ③ CCD ④ FTP

- (11) 10進数の50を8ビットの2進数で表した数。 11

11 の解答群

- ① 00011010 ② 00110010 ③ 00101010 ④ 00110100

- (12) 数字 (0~9) とアルファベット大文字 (A~Z) とアルファベット小文字 (a~z) の 62 文字をすべて区別して符号化するために必要な最低ビット数。 12

12 の解答群

- ① 5 ② 6 ③ 7 ④ 8

- (13) 横 20 cm, 縦 10 cm の写真を 400 dpi で印刷した場合の総画素数。ただし, 1 インチ = 2.5 cm とする。 13

13 の解答群

- ① 約 500 万画素 ② 約 1000 万画素
③ 約 1500 万画素 ④ 約 3200 万画素

- (14) データ通信速度 100 Mbps で 800 MB のデータを送るのにかかる時間。 14

14 の解答群

- ① 8 秒 ② 16 秒 ③ 32 秒 ④ 64 秒

第2問

次のインターネット上のサービスに関する記述を読み、後の問いに答えなさい。

15

～

20

ワールドワイドウェブ (WWW) とは、インターネット上に公開されている Web ページを閲覧するためのサービスである。Web ページは、ハイパーリンク (リンク) を埋め込むことのできるハイパーテキストで構成されており、リンクで関連付けられた情報を表示することができる。また、① Web ページの作成に使われる言語では、文章やリンク、表や画像などをタグと呼ばれる文字列によって指定することができる。Web ページの閲覧は、Web ブラウザというソフトウェアを使い、URL を指定することで閲覧先の Web ページを表示する。図 1 に Web ページ閲覧の仕組みを示す。

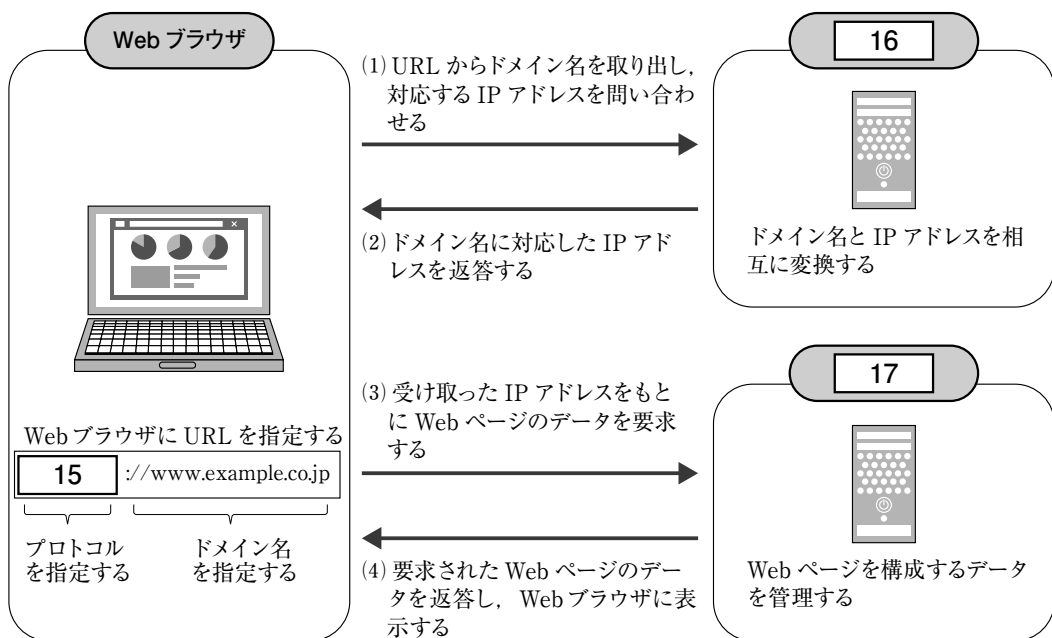


図 1 Web ページ閲覧の仕組み

図 1 中の **15** で指定する WWW で使用されるプロトコルの名称を、次の解答群から選びなさい。

15 の解答群

- | | | | |
|--------|--------|--------|--------|
| ① smtp | ② snmp | ③ http | ④ imap |
| ⑤ dhcp | ⑥ stp | ⑦ tcp | ⑧ ip |

図 1 中の **16** , **17** に該当する最も適切なサーバの名称を、次の解答群から選びなさい。

16 , **17** の解答群

- | | | |
|-----------|-----------|------------|
| ① POP サーバ | ② DNS サーバ | ③ DB サーバ |
| ④ ファイルサーバ | ⑤ 認証サーバ | ⑥ SMTP サーバ |
| ⑦ Web サーバ | ⑧ プリントサーバ | |

文中の下線部①に該当する最も適切な言語の名称を、次の解答群から選びなさい。

18

18 の解答群

- | | | | |
|---------|-------|----------|--------|
| ① Java | ② UML | ③ Python | ④ HTML |
| ⑤ PPPoE | ⑥ C# | ⑦ COBOL | ⑧ ONU |

ドメイン名とは、インターネット上に存在するコンピュータの住所のようなもので、Web ページの閲覧先や、電子メールの送信先を特定する際に使用される文字列のことである。実際には、インターネット上に存在するコンピュータは、IP アドレスという機器を識別するための数値が割り当てられている。ドメイン名と IP アドレスはそれぞれ紐づいており、ドメイン名を IP アドレスに変換することを「名前解決」という。

ドメイン名を利用する利点について、適切なものの組み合わせを、下の解答群から選びなさい。

19

- A Web ページの表示を高速化することができる。
- B Web ページを管理するサーバの IP アドレスに変更があった場合、閲覧者への影響を最小限に抑えることができる。
- C Web ページを閲覧する際や、電子メールを送信する際に、URL やメールアドレスを人間が理解しやすい形で管理することができる。
- D Web ページを閲覧する際に、Web ブラウザの負荷を軽減することができる。

19 の解答群

- ① A, B ② A, D ③ A, B, D ④ B, C
- ⑤ B, C, D ⑥ B, D ⑦ C, D ⑧ A, B, C, D

IP アドレスの説明について、適切なものの組み合わせを、下の解答群から選びなさい。

20

- A インターネット上で他のコンピュータと重複しないように割り当てられた IP アドレスのことを、グローバル IP アドレスという。
- B IP アドレスはスマートフォンには割り当てられない。
- C 自宅や学校など特定のネットワーク範囲 (LAN) 内で自由に割り当てることができる IP アドレスのことを、ユニバーサル IP アドレスという。
- D IPv4 という方式では、32 ビットの IP アドレスを 8 ビットずつに区切り、10 進法で表現される。

20 の解答群

- ① A, B ② A, D ③ A, B, D ④ B, C
- ⑤ B, C, D ⑥ B, D ⑦ C, D ⑧ A, B, C, D

第3問

次のデータの活用に関する記述を読み、後の問いに答えなさい。 21 ～ 27

現代社会では、さまざまな意思決定や問題解決にデータが活用されている。特に、教育や医療、ビジネスの分野では、アンケートや統計調査などを通じて得られたデータをもとに、課題の把握や改善策の立案が行われる。このように、データを収集し、整理・分析することで客観的な視点から物事を判断することが可能になる。

ある大学では、学生の適切な学習支援や健康サポートを行うためにアンケートを実施した。アンケートは、在籍している1年生100名を対象とし、1日の勉強時間やスマートフォン(スマホ)の利用時間、睡眠時間などの実態を調査した。表1に実施したアンケートの内容を示す。なお、GPAは大学などで用いられる成績評価の指標で、一般的には0.0～4.0の範囲で示され、数値が4.0に近いほど成績が優秀であることを意味する。

表1 アンケート内容

質問項目	回 答
性別	男性／女性／回答しない
通学手段	徒歩／自転車／車／電車・バス
1日の勉強時間（分）	_____ 分
1日のスマホ利用時間（分）	_____ 分
1日の睡眠時間（分）	_____ 分
ストレスの程度（5段階）	1. 全くない 2. ほとんどない 3. ふつう 4. 強い 5. 非常に強い
GPA（成績指標）	_____（0.0～4.0の実数値）

表1の質問項目のうち、「量的データ」に該当する項目の適切な組み合わせを、次の解答群から選りなさい。 21

21 の解答群

- ① 性別, 通学手段
- ② 性別, 通学手段, ストレスの程度
- ③ 1日の勉強時間, 1日のスマホ利用時間, 1日の睡眠時間
- ④ 1日の勉強時間, 1日のスマホ利用時間, 1日の睡眠時間, ストレスの程度
- ⑤ 1日の勉強時間, 1日のスマホ利用時間, 1日の睡眠時間, GPA
- ⑥ ストレスの程度, GPA

表1の質問項目のうち、「性別」に関する尺度水準として適切なものを、次の解答群から選りなさい。 22

22 の解答群

- ① 名義尺度 ② 順序尺度 ③ 間隔尺度 ④ 比例尺度

表1の質問項目のうち、「1日の勉強時間」に関する尺度水準として適切なものを、次の解答群から選りなさい。 23

23 の解答群

- ① 名義尺度 ② 順序尺度 ③ 間隔尺度 ④ 比例尺度

表1の質問項目のうち、「ストレスの程度」に関する尺度水準として適切なものを、次の解答群から選りなさい。 24

24 の解答群

- ① 名義尺度 ② 順序尺度 ③ 間隔尺度 ④ 比例尺度

データ分析において、2つのデータの関係性の強さを分析することを相関分析という。2つのデータのうち、一方のデータの値の増減が他方のデータの値の増減に直線的な関係があるとき、この2つのデータは相関関係となり、「相関がある」という。相関は、どちらかが大きくなるともう一方が大きくなる傾向があるとき、「正の相関がある」という。逆に、どちらかが大きくなるともう一方が小さくなる傾向があるときには、「負の相関がある」という。また、2つのデータの関連性の強さは「相関係数」で判断することができる。ただし、①他のデータと比べて大きく離れた値が含まれている場合、相関係数に影響を与えてしまう可能性があるため注意する必要がある。

表1のアンケートで収集したデータから相関分析を行う目的として、適切なものの組み合わせを、下の解答群から選びなさい。 25

- A 勉強時間がGPAに影響を与えているか分析する。
- B 通学手段ごとに勉強時間に差があるか分析する。
- C 通学手段がストレスの程度に影響を与えているか分析する。
- D スマホの利用時間が睡眠時間に影響を与えているか分析する。

25 の解答群

- | | | | |
|-----------|--------|-----------|--------------|
| ① A, B | ② A, D | ③ A, B, D | ④ A, C, D |
| ⑤ B, C, D | ⑥ B, D | ⑦ C, D | ⑧ A, B, C, D |

2つのデータの関係性を視覚的に表すグラフとして、最も適切なものを、次の解答群から選びなさい。 26

26 の解答群

- | | | |
|----------|--------|--------|
| ① 棒グラフ | ② 散布図 | ③ 箱ひげ図 |
| ④ 折れ線グラフ | ⑤ 帯グラフ | ⑥ 円グラフ |

文中の下線部①に該当する最も適切な語句を，次の解答群から選びなさい。 27

27 の解答群

- | | | |
|-------|-------|-------|
| ① 最大値 | ② 外れ値 | ③ 中央値 |
| ④ 平均値 | ⑤ 欠損値 | ⑥ 限界値 |

第4問

次のセキュリティ管理に関する記述中の空欄 28 ～ 38 に該当する適切な字句を、下の解答群から選びなさい。

T大学のネットワーク構成を図1に示す。

図1において、A部はインターネット等の学外の広域ネットワーク、B部は学内における業務用コンピュータネットワーク、C部は学外に公開するサーバを設置するためのネットワークである。機器Xは、A部、B部、C部の相互間で安全な通信を行うために設置された機器である。

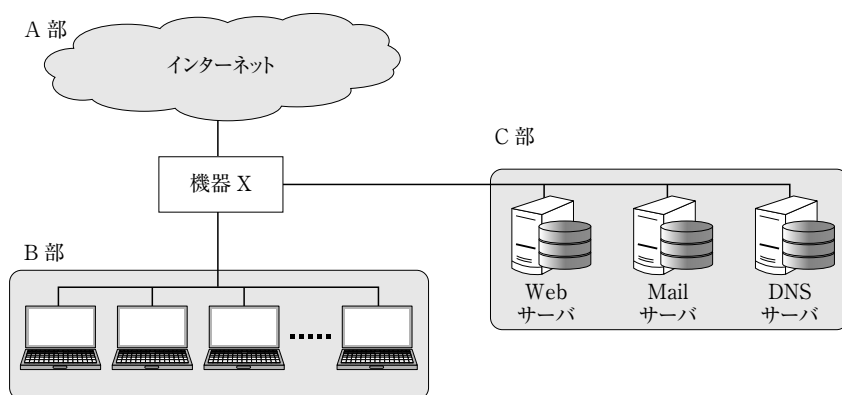


図1 T大学のネットワーク構成

一般的に、A部のネットワークは 28 と呼ばれ、B部のネットワークは 29 と呼ばれ、C部のネットワークはDMZと呼ばれる。

機器Xは、学外からの攻撃や不正アクセスから守るために通信パケットの流れを制御するための機器で、 30 と呼ばれる。学内の運用ルールに従って、通信パケットの通過を許可または拒否するフィルタリングルールに設定する必要がある。

28 ～ 30 の解答群

- | | | | |
|-------|-----------|-------|------------|
| ① UPS | ② TCP | ③ LAN | ④ WAN |
| ⑤ OSI | ⑥ プロキシサーバ | ⑦ ハブ | ⑧ ファイアウォール |

T 大学での A 部または B 部から、C 部への通信パッケージに関するフィルタリングルールの設定方法を以下に示す。

- ・通信パッケージの送信元と送信先、サービス(要求されるプロトコル)の組み合わせによって、その通信パッケージの通過を許可するか拒否するかを設定する。
- ・送信元は A 部または B 部とし、送信先は個々のサーバを指定する。

表 1 に示した公開サーバの運用ルールに従ってフィルタリングルールを設定したものが表 2 である。表 1 の(ア)で記述した運用ルールから、表 2 の(イ)で示したフィルタリングルールを設定している。ここでは、A 部から Web サーバ宛てに来た HTTP 要求は通過することができる(許可)が、A 部から Web サーバ宛てに来た他のサービス要求はすべて通過することができない(拒否)ことを意味している。表 1 に記述されていないサービス要求はすべて拒否するものとする。

表 1 の内容をもとに表 2 の空欄を埋めよ。

表 1 公開サーバの運用ルール

サーバ名	役 割
Web サーバ	T 大学の Web サイトを学外に公開する。 (ア) T 大学の Web サイトを学内から閲覧可能とする。
Mail サーバ	学外からのメールを受信する。 学内からのメールを送信する。 学内からのメール取り込み要求に応じる。 学外からのメール取り込み要求に応じない。
DNS サーバ	学外からの DNS 要求に応じる。 学内からの DNS 要求に応じる。

表2 フィルタリングルールの設定

送信元	送信先	サービス	許可／拒否
A 部	Web サーバ	HTTP	許可
		他	拒否
	Mail サーバ	31	許可
		他	拒否
	DNS サーバ	32	33
		他	拒否
B 部	Web サーバ	34	35
		他	36
	Mail サーバ	SMTP	37
		38	許可
		他	拒否
	DNS サーバ	DNS	許可
		他	拒否

(イ)

～ の解答群(同じものを繰り返し選んでもよい)

- ① HTTP ② SMTP ③ POP
 ④ DNS ⑤ 許可 ⑥ 拒否

第5問

次の表計算ソフトの仕様を読み，表作成に関する記述中の空欄

39

 ～

45

 に該当する適切な字句を，下の解答群から選びなさい。

【表計算ソフトの仕様】

SUM 関数 …………… 指定した範囲に含まれる数値の合計値を求める。

書式：SUM（範囲）

IF 関数 …………… 条件の真偽によって表示する値を変える。

書式：IF（条件，条件が真の時の値，条件が偽の時の値）

セル番地の絶対参照

参照するセル番地を常に固定したいときは，セル番地の列と行のどちらか，あるいは両方に \$ 記号をつける。

T 高校では，昨年の売上実績をもとに，今年の学園祭の出店内容を ABC 分析で検討することになった。ABC 分析とは，評価対象となる項目を重要度に応じて A，B，C のランクをつけた 3 つのグループに分けて評価する方法である。

昨年の学園祭の売上実績は表 1 の通りである。これをもとにして，以下の手順で ABC 分析表を作成していく。

表1 学園祭の売上一覧

	A	B
1	出店名	売 上
2	クレープ	60,000
3	たこ焼き	95,000
4	チュロス	15,000
5	チョコバナナ	25,000
6	フライドポテト	80,000
7	フランクフルト	45,000
8	リンゴあめ	10,000
9	わたあめ	20,000
10	焼きそば	120,000
11	唐揚げ	30,000

- (1) 昨年の売上実績を売上の大きい順に並べ替えた後、表2に示すようにセルC1～F1に項目名を入力する。

並べ替えを行う際は、並べ替えのキーとして「売上」を、順序として 39 を指定する。

表2 ABC分析表

	A	B	C	D	E	F
1	出店名	売 上	累計売上	構成比	累計構成比	ランク
2	焼きそば	120,000	120,000	24%	24%	
3	たこ焼き	95,000	215,000	19%	43%	
4	フライドポテト	80,000	295,000	16%	59%	
5	クレープ	60,000	355,000	12%	71%	
6	フランクフルト	45,000	400,000	9%	80%	
7	唐揚げ	30,000	430,000	6%	86%	
8	チョコバナナ	25,000	455,000	5%	91%	
9	わたあめ	20,000	475,000	4%	95%	
10	チュロス	15,000	490,000	3%	98%	
11	リンゴあめ	10,000	500,000	2%	100%	

39 の解答群

- ① 昇順 ② 従順 ③ 降順 ④ 大小順

- (2) 「累計売上」を求めるために、まず、セル B2 の値がそのまま引用される式をセル C2 に入力した後、セル C3 に **40** を入力し、これをセル C4～C11 に複写する。

40 の解答群

- ① $B2 + B3$ ② $\$B\$2 + B3$ ③ $C2 + B3$
④ $\$C\$2 + B3$ ⑤ $SUM (B2:B3)$ ⑥ $SUM (\$B2:B3)$
- (3) 「構成比」を求めるために、セル D2 に **41** を入力し、これをセル D3～D11 に複写する。

41 の解答群

- ① $B2 / SUM (B2:B11)$ ② $B2 / SUM (B2:\$B\$11)$
③ $\$B\$2 / SUM (B2:B11)$ ④ $B2 / C11$
⑤ $B2 / \$C11$ ⑥ $B2 / C\$11$
- (4) 「累計構成比」を求めるために、セル E2 に **42** を入力し、これをセル E3～E11 に複写する。

42 の解答群

- ① $B2 / SUM (B2:B11)$ ② $B2 / SUM (C2:C11)$
③ $C2 / SUM (C2:C11)$ ④ $B2 / C11$
⑤ $C2 / \$C11$ ⑥ $C2 / C\$11$

- (5) 以下の条件により A ランク～C ランクに分け, 「ランク」に“A”, “B”, “C”のいずれかを表示するようにする。セル F2 に **43** を入力し, これをセル F3～F11 に複写する。

- ・「累計構成比」が 0 %～70 % の場合, A ランクとして“A”を表示する。
- ・「累計構成比」が 71 %～90 % の場合, B ランクとして“B”を表示する。
- ・「累計構成比」が 91 %～100 % の場合, C ランクとして“C”を表示する。

43 の解答群

- ① IF (E2 >= 0 %, “A”, IF (E2 >= 71 %, “B”, “C”))
- ② IF (E2 >= 0 %, IF (E2 <= 70 %, “A”, “B”), “C”)
- ③ IF (E2 <= 70 %, “A”, IF (E2 <= 90 %, “B”, “C”))
- ④ IF (E2 <= 70 %, “A”, IF (E2 >= 71 %, “B”, “C”))
- ⑤ IF (E2 <= 70 %, IF (E2 <= 90 %, “A”, “B”), “C”)
- ⑥ IF (E2 >= 91 %, IF (E2 >= 80 %, “B”, “A”), “C”)

- (6) 上記のランク分けにより, 「クレープ」は **44** となる。

44 の解答群

- ① A ランク ② B ランク ③ C ランク

- (7) 昨年の学園祭の売上実績の ABC 分析により, C ランクは今年の学園祭に出店しないこととした。これにより出店しないこととなったのは 45 である。

45 の解答群

- ① 焼きそば たこ焼き フライドポテト
- ② 焼きそば たこ焼き フライドポテト クレープ
- ③ 焼きそば たこ焼き フライドポテト クレープ フランクフルト
- ④ 焼きそば たこ焼き フライドポテト クレープ フランクフルト 唐揚げ
- ⑤ チョコバナナ わたあめ チュロス リンゴあめ
- ⑥ わたあめ チュロス リンゴあめ
- ⑦ チュロス リンゴあめ
- ⑧ リンゴあめ

第6問

次のプログラム表記に関する記述を読み、後の問いに答えなさい。

46

～

53

【プログラム表記の説明】

●配列への初期値代入文

$D = [\text{“A”}, \text{“B”}, \text{“C”}]$ ……要素数3の配列 D への初期値(文字)設定

●入力と表示

入力(x) ……キーボードから数値を入力して変数 x に代入

表示(x) ……変数 x の値を表示

●演算式

$z = x + y$ ……変数 x の値に変数 y の値を加えた和を変数 z に代入

$z = x - y$ ……変数 x の値から変数 y の値を引いた差を変数 z に代入

$z = x \times y$ ……変数 x の値に変数 y の値をかけた積を変数 z に代入

$z = x \div y$ ……変数 x の値を変数 y の値で割った商を変数 z に代入

$z = x \% y$ ……変数 x の値を変数 y の値で割った余りを変数 z に代入

※ 右辺には一般的な演算式を用いることができる

●繰り返し制御文

$i \geq j$ の間繰り返す

| $x = 0$

└ $y = 0$

上記制御文では、 $i \geq j$ である間、 x と y に0を代入する処理を繰り返す

| は制御範囲を示し、└ は制御文の終わりを示す

●条件分岐制御文

もし $i \geq j$ ならば

 | $x = 0$

 | $y = 0$

そうでなければ

 └ $z = 0$

上記制御文では、 $i \geq j$ であれば x と y に 0 を代入し、そうでなければ z に 0 を代入する

 | は制御範囲を示し、└ は制御文の終わりを示す

10 進数 n をキーボードから入力し、 n を 4 桁の 16 進数表記に変換した結果を表示するプログラムを作成する。

ただし、 n には 0～65535 の範囲の値が入力されるものとし、配列の添字は 0 から始まるものとする。

キーボードから入力した n と 16 進数表記の表示結果の例を以下に示す。

n	16 進数表記の表示結果
15	000F
28	001C
2560	0A00

- (1) プログラム中の 46 ～ 51 に該当する適切な字句を、下の解答群から選びなさい。

【プログラム】

Hex = ["A", "B", "C", "D", "E", "F"]

入力 (n)

i = 46

$i \geq \boxed{47}$ の間繰り返す

$$| \quad \text{sho} = n \div i$$

| もし $\text{sho} \geq \boxed{48}$ ならば

$$j = 49$$

| | 表示 (Hex[j])

| そうでなければ

| | 表示 (sho)

n = 50

i = 51 (A)

46 の解答群

- ① 16 ② 16×4 ③ 16×16 ④ $16 \times 16 \times 16$
⑤ 128 ⑥ 512 ⑦ 1024 ⑧ 2048

47, 48 の解答群

- | | | | |
|------|------|------|-------|
| ① 1 | ② 2 | ③ 4 | ④ 8 |
| ⑤ 10 | ⑥ 16 | ⑦ 32 | ⑧ 256 |

49 の解答群

- ① sho ② sho - 9 ③ sho - 10 ④ sho - 16
⑤ i - 1 ⑥ i - 10 ⑦ i - 16 ⑧ n - 16

50 の解答群

- ① $n - 1$ ② $n - 16$ ③ $n - i$ ④ $n \div i$
⑤ $n \div \text{sho}$ ⑥ $n \% i$ ⑦ $n \% \text{sho}$ ⑧ $n - \text{sho} \times 16$

51 の解答群

- ① $i - 1$ ② $i - 16$ ③ $i - \text{sho}$ ④ $i \div n$
⑤ $i \div \text{sho}$ ⑥ $i \div 16$ ⑦ $i \% 16$ ⑧ $i - \text{sho} \times 16$

(2) プログラム中の①の行を2度目に実行した直後の i の値を、次の解答群から選びなさい。 **52**

52 の解答群

- ① 1 ② 2 ③ 4 ④ 8
⑤ 16 ⑥ 128 ⑦ 256 ⑧ 512

(3) n に 500 を入力した場合、プログラム中の①の行を3度目に実行するときの n の値を、次の解答群から選びなさい。 **53**

53 の解答群

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4
⑤ 5 ⑥ 6 ⑦ 7 ⑧ 8

歴史総合，日本史探究

(解答番号 ～)

第1問 7～8世紀ころの日本の情勢に関する次の各設問（問1～10）の選択肢①～④の中から、それぞれ最も適切なものを一つ選びなさい。

問1 「大化改新」前の状況について述べた文として、適切でないものを一つ選びなさい。

解答番号は

- ① 充実した国家体制を整えた唐が高句麗への侵攻を始めたことを契機に、周辺諸国は中央集権の確立と国家統一の必要に迫られた。
- ② 当時の倭では、蘇我入鹿が厩戸王の子である山背大兄王を滅ぼし、権力集中をはかった。
- ③ 皇極天皇は、天皇中心の官僚制政権をめざして蘇我蝦夷・入鹿親子を滅ぼした。この事件を乙巳の変という。
- ④ 孝徳天皇は、中大兄皇子を皇太子に、唐から帰国した旻と高向玄理を国博士とし、大王宮を難波に移した。

問2 「改新の詔」に関して述べた文として、最も適切なものを一つ選びなさい。解答番号は

- ① 豪族の所有する田荘や部曲が、今まで以上に強化された。
- ② 地方行政組織である「郡」が、はじめて各地に設置された。
- ③ 中央の官僚制度が整備され、王権や皇太子の権力が拡大した。
- ④ 田地・人民調査が行われたが、統一的な税制には反映されなかった。

問3 「大化改新」以降の状況について述べた文として、適切でないものを一つ選びなさい。解答番号は

3

- ① 齊明天皇は、唐と新羅に滅ぼされた百済復興に大軍を派遣したが、白村江の戦いで大敗した。
- ② 白村江の戦いの後、倭では九州の要地や対馬・壱岐・筑紫の防衛が強化され、多賀城が築かれたのもこのためである。
- ③ 中大兄皇子は都を近江大津宮へ移し、即位して天智天皇となり、最初の戸籍である庚午年籍を作成した。
- ④ 壬申の乱の後、大海人皇子は即位して天武天皇となり、八色の姓により豪族たちを新しい身分秩序に編成した。

問4 律令成立に関わる情勢について述べた文として、適切でないものを一つ選びなさい。解答番号は

4

- ① 藤原京への遷都の後、藤原不比等や刑部親王らにより大宝律令がつくられた。
- ② 持統天皇は、飛鳥浄御原令を基礎として自ら養老律令を制定し施行した。
- ③ 「律」は今の刑法に、「令」は行政法や民衆の統治を定めた法律にあたるとされる。
- ④ 「日本」という国号が定められたのも、7世紀後半ごろのことといわれている。

問5 当時の官僚制に関して述べた文として、適切でないものを一つ選びなさい。解答番号は

5

- ① 中央行政組織には、神々の祭祀をつかさどる神祇官と、行政全般をつかさどる太政官の二官があり、太政官のもとで八省が政務を分担した。
- ② 行政は、有力氏族である太政大臣・左大臣・右大臣・大納言などの公卿による合議制で進められた。
- ③ 地方組織では、全国を八道に分け、それぞれ地域の有力豪族が里司に任命された。
- ④ 官位の高い貴族層は蔭位の制などにより優遇され、調・庸などの負担も免除された。

問6 当時の民衆の状況をめぐる記述で、適切でないものを一つ選びなさい。解答番号は

6

- ① 民衆は、戸主を代表とする戸に所属するかたちで戸籍・計帳に登録された。
- ② 戸を単位として口分田が班給され、租税が課せられた。
- ③ 班田収授法は、人民の生活を保障する面も大きかった。
- ④ 身分制度は、官に所属する良民、軍人である防人、私有される家人に分けられた。

問7 平城京の時代に関して述べた文として、最も適切なものを一つ選びなさい。解答番号は

7

- ① 8世紀に入り、日本から定期的に遣唐使が派遣され、実質的な朝貢が行われた。
- ② 吉備真備や玄昉などの唐の学者や僧が、儒教や仏教、書物、知識を伝えた。
- ③ 現在の中国東北部にあった渤海は、唐との友好関係から日本に従属を求めてきた。
- ④ 文武天皇は長岡京から平城京へ遷都し、長安にならう条坊制をしいた。

問8 平城京の時代に関して述べた文として、適切でないものを一つ選びなさい。解答番号は

8

- ① 京では、大寺院が伽藍建築を誇り、人口も増え、貴族たちの大豪邸も立ち並んだといわれている。
- ② 京には民営の市が設けられ、銀で鑄造された富本銭が流通し、唐を手本とした経済制度が整えられた。
- ③ 地方では、中央から派遣された国司が国府を拠点に政治をつかさどった。
- ④ 東北地方に住む人々を蝦夷、九州南部の人々を隼人と呼び、異民族として服従支配していった。

問 9 藤原氏の進出に関して述べた文として、適切でないものを一つ選びなさい。解答番号は

9

- ① 8世紀の初めは、大伴氏や佐伯氏など有力貴族間の勢力は比較的均衡を保っていたが、しだいに藤原氏が突出してきた。
- ② 藤原氏の娘たちは、文武天皇や聖武天皇の皇后として嫁ぎ、外戚として権力を強めていった。
- ③ 天武天皇の孫である長屋王は左大臣として政権の中心にあったが、藤原不比等の子らの謀略により自害に追い込まれた。
- ④ 聖武天皇もまた藤原氏を重んじ、藤原広嗣に従って都を恭仁京や難波宮などへ転々と移した。

問 10 8世紀後半の政治情勢に関して述べた文として、適切でないものを一つ選びなさい。解答番号は

10

- ① 聖武天皇の娘である孝謙天皇の時代、藤原不比等の娘である光明皇太后が権力を有し、藤原仲麻呂と結んで淳仁天皇を擁立した。
- ② 淳仁天皇は仏教に強く帰依し、国分寺建立の詔や大仏造立の詔を出し、結果として民衆の負担を招いた。
- ③ 孝謙太上天皇は道鏡を寵愛し、藤原仲麻呂（恵美押勝）を滅ぼし淳仁天皇を廃し、重祚して称徳天皇となった。
- ④ 称徳天皇の没後、道鏡は後ろ盾を失い失脚し、天智天皇の孫である光仁天皇が即位し、律令政治と国家財政の再建をまかされた。

第2問 第一次世界大戦後の生活様式や日本社会の変化に関する次の文章を読んで、後の設問（問1～5）に答えなさい。

フランスの著名なファッションデザイナーが発表したスーツなどが流行し、女性の服装が機能的に変化していった。それとともに絹製のストッキングの需要が増え、日本の【ア】輸出も急激に伸びた。その後ウォール街の株価暴落に端を発した【イ】と、アメリカ合衆国で研究開発された【ウ】の普及により、【ア】の輸出に陰りが見え始めた。

日本では、日露戦争後に小学校就学率は97%に達していたが、第一次世界大戦後は旧制中学校が急増し、(a)大学などの高等教育機関も拡充され、こうした背景から新聞などのマスメディアが発達していった。一方、東京や大阪の大都市では文化住宅に住む【エ】が増え、仕事を持つ職業婦人も現れた。

問1 空欄【ア】に入る語句として、最も適切なものを一つ選びなさい。解答番号は

11

- ① 綿花 ② 生糸 ③ 麻布 ④ 毛糸

問2 空欄【イ】に入る語句として、最も適切なものを一つ選びなさい。解答番号は

12

- ① 世界恐慌 ② スタグフレーション ③ 長期不況 ④ 戦後恐慌

問3 空欄【ウ】に入る語句として、最も適切なものを一つ選びなさい。解答番号は

13

- ① セルロース ② 塩化ビニル ③ ポリエステル ④ ナイロン

問4 下線部(a)について、この政策を行った内閣として、最も適切なものを一つ選びなさい。解答番号は 14

- ① 寺内正毅内閣 ② 高橋是清内閣 ③ 第2次大隈重信内閣
④ 原敬内閣

問5 空欄【エ】に入る語句として、最も適切なものを一つ選びなさい。解答番号は 15

- ① 職業軍人 ② 俸給生活者 ③ 超富裕層 ④ 産業報国会員

第3問 日中戦争前の日本の状況に関する次の文章を読んで、後の設問（問1～5）に答えなさい。

1935年、美濃部達吉の【ア】が天皇を軽んじているとして批判され、これに立憲政友会の一部や陸軍が同調した。このため、岡田啓介内閣は【イ】を出さざる得なくなった。さらに文部省は、天皇の絶対性を国民に認識させるため『国体の本義』を刊行した。

このころ、陸軍内では皇道派と統制派の派閥対立が生じていた。権力争いで劣勢となった皇道派将校の一部がクーデターを起こしたが、これを【ウ】という。昭和天皇は陸軍にこの鎮圧を命じ、統制派が主導権を確立した。これをきっかけに陸軍は政治介入を強め、内閣は軍部の求めに応じ軍備拡大を開始したが、物価上昇を招いた。

また、陸軍は軍需資源確保のため、抗日勢力排除の理由で華北に兵を進めた。これに対し、中国共産党を中心に抗日の動きが強まった。それまで共産党撲滅を優先していた国民党の【エ】が、1936年に共産党との妥協に方向転換した。こうした中、国際的に孤立を深めていた日本は、1936年にドイツと防共協定を結び、翌年にイタリアも参加した【オ】が成立した。

問1 空欄【ア】に入る語句として、最も適切なものを一つ選びなさい。解答番号は

16

- ① 天皇機関説 ② 民本主義 ③ 統帥権干犯 ④ 全権委任法

問2 空欄【イ】に入る語句として、最も適切なものを一つ選びなさい。解答番号は

17

- ① 国家総動員法 ② 国体明徴声明 ③ 帝国国策遂行要領
④ 東亜新秩序声明

問3 空欄【 ウ 】に入る語句として、最も適切なものを一つ選びなさい。解答番号は

18

- ① 二・二六事件 ② 三・一五事件 ③ 四・一六事件
④ 五・一五事件

問4 空欄【 エ 】に入る語句として、最も適切なものを一つ選びなさい。解答番号は

19

- ① 張学良 ② 蔣介石 ③ 毛沢東 ④ 汪兆銘

問5 空欄【 オ 】に入る語句として、最も適切なものを一つ選びなさい。解答番号は

20

- ① 日独伊三国同盟 ② 日独伊民族会議 ③ 日独伊議定書
④ 日独伊防共協定

第4問 院政期の文化に関する次の各設問（問1～8）の選択肢①～④の中から、それぞれ最も適切なものを一つ選びなさい。

問1 院政期の文学作品とその内容に関する組み合わせとして、適切でないものを一つ選びなさい。解答番号は 21

- | | |
|-----------------|-----------------|
| ① 『今昔物語集』 — 説話集 | ② 『将門記』 — 軍記物 |
| ③ 『大鏡』 — 軍記物 | ④ 『栄華物語』 — 歴史物語 |

問2 院政期の文化に関して述べた文として、適切でないものを一つ選びなさい。解答番号は 22

- ① 中国から伝えられた「田楽」は、田植えの際に豊作を祈るものを起源としている。
- ② 特徴の一つとして、庶民や武士にも広がりが見られ、寺社などは地方にも広がった。
- ③ 国風文化の影響を受けており、それに地方文化をとりいれた新たな文化を形成した。
- ④ 絵と詞書を織りまぜて進行を表現する絵巻物には、大和絵の手法が用いられた。

問3 院政期に造立された六勝寺とその発願者に関する組み合わせとして、最も適切なものを一つ選びなさい。解答番号は 23

- | | |
|--------------|--------------|
| ① 最勝寺 — 崇徳天皇 | ② 円勝寺 — 近衛天皇 |
| ③ 法勝寺 — 白河天皇 | ④ 尊勝寺 — 鳥羽天皇 |

問4 院政期の絵画に関するものとして、最も適切なものを一つ選びなさい。解答番号は 24

- | | | |
|-------------|-------------|--------------|
| ① 「蒙古襲来絵詞」 | ② 「信貴山縁起絵巻」 | ③ 「北野天神縁起絵巻」 |
| ④ 「石山寺縁起絵巻」 | | |

問5 院政期の浄土信仰に関して述べた文として、適切でないものを一つ選びなさい。解

答番号は 25

- ① 古代からの自然信仰の地に権力者が寺社を建立した。
- ② 修験道・山岳信仰と結びついた仏教も地方に広がった。
- ③ 民間の布教者によって地方にも浄土教が伝播した。
- ④ 都の文化にあこがれをもつ地方豪族が薬師堂を建立した。

問6 院政期の建築作品と所在地域に関する組み合わせとして、最も適切なものを一つ選

びなさい。解答番号は 26

- ① 厳島神社 — 岡山県 ② 富貴寺大堂 — 大分県
- ③ 中尊寺金色堂 — 宮城県 ④ 白水阿弥陀堂 — 茨城県

問7 院政期の彫刻に関するものとして、適切でないものを一つ選びなさい。解答番号は

27

- ① 蓮華王院千手観音立像 ② 東大寺南大門金剛力士像
- ③ 白杵磨崖仏 ④ 浄瑠璃寺本堂九体阿弥陀如来像

問8 『梁塵秘抄』を編纂した人物として、最も適切なものを一つ選びなさい。解答番号

は 28

- ① 後白河上皇 ② 後嵯峨上皇 ③ 後鳥羽上皇 ④ 後朱雀上皇

第5問 近代ヨーロッパにおける経済動向と産業革命に関する次の各設問（問1～7）の選択肢①～④の中から、それぞれ最も適切なものを一つ選びなさい。

問1 ヨーロッパ各国の産業革命の開始時期に関する組み合わせとして、適切でないものを一つ選びなさい。解答番号は 29

- ① イギリス — 18世紀半ば ② フランス — 19世紀後半
③ ドイツ — 19世紀前半 ④ ロシア — 19世紀後半

問2 ヨーロッパ産業革命に関して述べた文として、適切でないものを一つ選びなさい。解答番号は 30

- ① 工業化によって機械製作技術が向上し、各国の軍事にも影響を与えた。
② 農村では地主が小農民や共有地の土地の囲い込みを行い、農地を広げていった。
③ 資本主義が展開していくなかで、児童労働・低賃金などの問題が生じた。
④ 日本から輸入され需要の高まっていた綿織物のイギリス国内での生産をめざした。

問3 ヨーロッパ産業革命における主な発明に関する組み合わせとして、適切でないものを一つ選びなさい。解答番号は 31

- ① カートライト — 綿繰機 ② ハーグリーブズ — ジェニー紡績機
③ ダービー — コークス製鉄法 ④ ジョン＝ケイ — 飛び杼

問4 19世紀後半のイギリス（ヴィクトリア女王期）において成立した法律として、最も適切なものを一つ選びなさい。解答番号は 32

- ① 国民組合法 ② 労働組織法 ③ 労働組合法 ④ 国民組織法

問5 「世界の工場」イギリスに集められた原材料とその生産国との組み合わせとして、最も適切なものを一つ選びなさい。解答番号は 33

- | | | | | | |
|-----------|---|------|-------|---|----|
| ① アメリカ合衆国 | — | コーヒー | ② インド | — | ゴム |
| ③ オーストラリア | — | 羊毛 | ④ 日本 | — | 綿花 |

問6 ヨーロッパ産業革命による影響に関して述べた文として、適切でないものを一つ選びなさい。解答番号は 34

- ① 砂糖やコーヒーの生産から始まったプランテーション農法が広がった。
- ② 夫婦のみの家族が主流であり、家族のきずなを重視する風潮が弱まった。
- ③ モノカルチャー経済化が進み、地域の伝統的農業が衰退した。
- ④ 蒸気機関の利用が進み、蒸気船などの実用化が進んだ。

問7 このころの社会主義思想家として、適切でないものを一つ選びなさい。解答番号は 35

- | | | | |
|----------|---------|-----------|--------|
| ① サン＝シモン | ② オーウェン | ③ ジョン＝ロック | ④ マルクス |
|----------|---------|-----------|--------|

第6問 近世に関する次の各設問（問1～15）の選択肢①～④の中から、それぞれ最も適切なものを一つ選びなさい。

問1 1556年に来日したポルトガルの宣教師で、堺の状況をイエズス会に報告した人物として、最も適切なものを一つ選びなさい。解答番号は 36

- ① イグナティウス＝ロヨラ ② ガスパル＝ヴィレラ ③ ティセラ
④ ルイス＝フロイス

問2 近世初期のキリシタン大名として、適切でないものを一つ選びなさい。解答番号は 37

- ① 大友義鎮(宗麟) ② 大村純忠 ③ 有馬晴信 ④ 朝倉義景

問3 南蛮貿易における日本の輸入品として、最も適切なものを一つ選びなさい。解答番号は 38

- ① 生糸 ② 銀 ③ 刀剣 ④ 海産物

問4 バテレン追放令を出した人物として、最も適切なものを一つ選びなさい。解答番号は 39

- ① 豊臣秀吉 ② 豊臣秀次 ③ 小西行長 ④ 加藤清正

問5 織田信長の事績として、最も適切なものを一つ選びなさい。解答番号は 40

- ① 足利義昭を奉じて入京 ② 奥羽平定 ③ 山崎の戦い
④ 四国平定

問6 九州平定や文禄の役の際に活躍した堺の豪商として、最も適切なものを一つ選びなさい。解答番号は 41

- ① 島井宗室 ② 神屋宗湛 ③ 小西隆佐 ④ 後藤徳乗

問7 豊臣政権下の五奉行として、適切でないものを一つ選びなさい。解答番号は 42

- ① 浅野長政 ② 増田長盛 ③ 宇喜多秀家 ④ 前田玄以

問8 安土桃山時代の画家の長谷川等伯の作品として、適切でないものを一つ選びなさい。解答番号は 43

- ① 「智積院襖絵楓図・桜図」 ② 「智積院襖絵松に草花図」
③ 「松林図屏風」 ④ 「山水図屏風」

問9 茶の湯で「三宗匠」と称された茶人として、適切でないものを一つ選びなさい。解答番号は 44

- ① 千利休 ② 今井宗久 ③ 津田宗及 ④ 織田有楽斎

問10 江戸幕府の職制で老中が統括したものとして、適切でないものを一つ選びなさい。解答番号は 45

- ① 京都所司代 ② 町奉行 ③ 勘定奉行 ④ 大目付

問 11 鎖国後の長崎貿易の相手国として、最も適切なものを一つ選びなさい。解答番号は 46

- ① ポルトガル ② オランダ ③ イギリス ④ スペイン

問 12 17 世紀後半に行われた新田開発の地として、適切でないものを一つ選びなさい。解答番号は 47

- ① 児島湾 ② 有明海 ③ 箱根 ④ 樺海

問 13 藩主と藩名の組み合わせとして、適切でないものを一つ選びなさい。解答番号は 48

- ① 保科正之 — 会津藩 ② 酒井忠清 — 前橋藩
③ 池田光政 — 岡山藩 ④ 前田綱紀 — 水戸藩

問 14 江戸中期、蝦夷地の現状について述べられた『赤蝦夷風説考』の著者として、最も適切なものを一つ選びなさい。解答番号は 49

- ① 工藤平助 ② 只野真葛 ③ 最上徳内 ④ 田沼意次

問 15 江戸後期、『弘道館記述義』を著した水戸学者として、最も適切なものを一つ選びなさい。解答番号は 50

- ① 藤田幽谷 ② 藤田東湖 ③ 会沢安 ④ 平田篤胤

公 共

(解答番号 ～)

第 1 問 心理学・哲学・思想に関する各問い(問 1～問 5)に答えなさい。

問 1 発達心理学者エリクソンが唱えた「アイデンティティの拡散」の特徴とは何か。最も適切な記述を、次の①～④のうちから一つ選びなさい。解答番号は

- ① それまでの自分を乗り越え、新しい自立した自分を作り始めている。
- ② 外部からの期待に従い、深く考えることなく役割を受け入れている。
- ③ 自分が何者かわからなくなったり、やるべきことから逃げたりするという状態に陥っている。
- ④ 自己中心的で傲慢になりがちな一方で、傷つきやすく、劣等感を感じている。

問 2 魂の優れたあり方をアレテー(徳)と呼び、善や正を真に知ることにより、アレテーが実現すると考えた古代ギリシアの哲学者は誰か。最も適切な人名を、次の①～④のうちから一つ選びなさい。解答番号は

- ① プロタゴラス
- ② アリストテレス
- ③ プラトン
- ④ ソクラテス

問3 あなたが電車の座席に座っていると、次の駅で目の前に老人が乗ってきた。この状況で、ドイツの哲学者カントの「定言命法」に従うなら、どのような行動をとるべきか。最も適切な記述を、次の①～④のうちから一つ選びなさい。解答番号は 3

- ① 老人が疲れている可能性を考え、親切心から席を譲る。
- ② 「目の前に困っている人がいたら席を譲るべきだ」という義務を果たすために、無条件で席を譲る。
- ③ 自分が疲れているので、誰かが席を譲るのを待つ。
- ④ 席を譲った方が、周囲から良い人だと思われるだろうと考えて席を譲る。

問4 ドイツ社会学者ハーバーマスは、公共空間をつくるためには、人間が互いによりよく了解しあうことを可能にする力が求められると考えたが、この力を何と呼ぶか。最も適切なものを、次の①～④のうちから一つ選びなさい。解答番号は 4

- ① コミュニケーション的理性
- ② 道具的理性
- ③ 討議デモクラシー
- ④ トランジション

問5 日本の近代化において、西欧の実用的・実利的な実学を学び、独立自尊の精神をもつべきであるとし、「一身独立して一国独立す」と主張した思想家は誰か。最も適切な人名を、次の①～④のうちから一つ選びなさい。解答番号は 5

- ① 和辻哲郎
- ② 福沢諭吉
- ③ 本居宣長
- ④ 伊藤仁斎

第2問 政治の原理と民主主義に関する各問い(問1～問5)に答えなさい。

問1 王権神授説が最も強く主張され、権力を正当化する思想として機能したのは、主
どの時代か。最も適切な時代を、次の①～④のうちから一つ選びなさい。解答番号は

6

- ① 現代の民主主義国家の時代
- ② 古代のローマ帝政の時代
- ③ 中世の封建制度の時代
- ④ 近世の絶対王政の時代

問2 「最大多数の最大幸福」を実現する方法として、多数決原理に基づく民主主義を正
当化し、選挙権の拡大を主張した思想家は誰か。最も適切な人名を、次の①～④のう
ちから一つ選びなさい。解答番号は

7

- ① ベンサム
- ② ミル
- ③ モンテスキュー
- ④ カント

問３ 次の基本的人権に関する文章について、空欄 A～D に入る語句の組み合わせとして、最も適切なものを、下の①～④のうちから一つ選びなさい。解答番号は 8

市民革命で人々が求めたのは、経済活動や人身の自由などの（ A ）権が中心であった。やがて資本主義が発達し、貧困や失業などの問題が深刻になると、人々の生活や福祉のために国家が積極的に活動することを求める（ B ）権が要求されるようになった。（ B ）権を初めて憲法に明記したのは（ C ）憲法であるが、これは後の（ D ）国家の理念に大きな影響を与えた。

- ① A 自由 B 社会 C フランス共和国 D 福祉
- ② A 自由 B 社会 C ワイマール D 福祉
- ③ A 社会 B 自由 C ワイマール D 夜警
- ④ A 社会 B 自由 C フランス共和国 D 夜警

問４ 中国の政治制度に関する次の空欄 A～D に入る語句の組み合わせとして、最も適切なものを、下の①～④のうちから一つ選びなさい。解答番号は 9

中国の政治制度	
統治原理	権力集中制
元首	（ A ）
政党	共産党
最高機関	（ B ）
行政	（ C ）
司法	（ D ）

- ① A 国家主席 B 最高人民法院 C 中央軍事委員会 D 全国人民代表大会
- ② A 書記長 B 最高人民法院 C 国務院 D 全国人民代表大会
- ③ A 国家主席 B 全国人民代表大会 C 国務院 D 最高人民法院
- ④ A 書記長 B 全国人民代表大会 C 中央軍事委員会 D 最高人民法院

問5 社会的に不利な立場にある人々（特に女性や少数派など）に対し，過去の慣習や固定観念によって生じている不平等を是正するために，一定の範囲で優遇措置をとることを何と呼ぶか。最も適切な語句を，次の①～④のうちから一つ選びなさい。

解答番号は

10

- ① ジェンダー
- ② 優生思想
- ③ 男女平等参画社会
- ④ ポジティブ・アクション

第3問 日本の政治機構と政治参加に関する各問い(問1～問3)に答えなさい。

問1 日本の行政機構における庁とそれを管轄する省の組み合わせについて、最も適切なものを、次の①～④のうちから一つ選びなさい。解答番号は 11

- ① 総務省 — 消防庁
- ② 厚生労働省 — こども家庭庁
- ③ 環境省 — 資源エネルギー庁
- ④ 経済産業省 — 消費者庁

問2 次の日本の参議院に関する文章について、空欄 A～C に入る文字の組み合わせとして、最も適切なものを、下の①～④のうちから一つ選びなさい。解答番号は 12

参議院は任期が(A)年であり、(B)年ごとに(C)が改選される。

- ① A 4 B 2 C 半数
- ② A 8 B 2 C 4分の1
- ③ A 6 B 2 C 3分の1
- ④ A 6 B 3 C 半数

問3 地方自治に関する説明として、適切でないものを、次の①～④のうちから一つ選びなさい。解答番号は 13

- ① 市町村長の被選挙権は満25歳以上の日本国民である。
- ② 都道府県議会には知事に対する不信任決議権があり、知事には都道府県議会に対する拒否権・解散権がある。
- ③ 1999(平成11)年制定の地方分権一括法に基づき、法定受託事務は廃止され、機関委任事務と自治事務に再編された。
- ④ 政令指定都市は普通地方公共団体である。

第4問 日本国憲法と新しい人権に関する各問い(問1～問4)に答えなさい。

問1 憲法に関する記述として、適切でないものを、次の①～④のうちから一つ選びなさい。解答番号は 14

- ① 日本国憲法は硬性憲法である。
- ② 大日本帝国憲法では、天皇は国の元首で、統治権を総攬するとされた。
- ③ 日本国憲法第81条では、最高裁判所は、一切の条約、法律、命令、規則又は処分が憲法に適合するかしないかを決定する権限を有すると規定されている。
- ④ 憲法によって国家権力を制限して、あらゆる人の人権保障を図る考え方を立憲主義という。

問2 高度の政治性ある国家行為につき、合違憲の判断が可能であっても、その判断は国民に対し政治的責任を負う政府、国会等の政治部門の判断、ひいては国民の政治判断にゆだねるべきとして、裁判所の違憲審査権の外にあるとする考え方を何というか。最も適切なものを、次の①～④のうちから一つ選びなさい。解答番号は 15

- ① プログラム規定
- ② 統治行為論
- ③ 専守防衛論
- ④ 治外法権

問3 日本国憲法に定める天皇の国事行為として、適切でないものを、次の①～④のうちから一つ選びなさい。解答番号は 16

- ① 憲法改正、法律、政令、条約の公布
- ② 参議院の解散
- ③ 総選挙の施行の公示
- ④ 国務大臣などの任免の認証

問4 プライバシーの権利についての記述として、最も適切なものを、次の①～④のうちから一つ選びなさい。解答番号は

17

- ① 「知る権利」と「プライバシーの権利」を対比させた場合、いかなる場合であってもプライバシーの権利が優先される。
- ② 『宴のあと』訴訟の第一審判決において、東京地方裁判所はプライバシーの権利を「私生活をみだりに公開されない権利」と定義づけ、法的権利として認めた。
- ③ 『石に泳ぐ魚』訴訟の最高裁判決において、表現の自由に基づいて書かれた文学性の高い作品については、プライバシーの侵害や名誉棄損には原則当たらないとされた。
- ④ 1962年に発生した京都府学連事件の最高裁判決において、警察官がデモ行進の状況を撮影したのは肖像権の侵害に当たるとして違法とされた。

第5問 国際政治の動向と課題に関する各問い(問1～問3)に答えなさい。

問1 大正時代に起こったこととして、最も適切なものを、次の①～④のうちから一つ選びなさい。解答番号は 18

- ① 日清戦争
- ② 満州事変
- ③ 第一次世界大戦
- ④ 日露戦争

問2 国際連合の機構とその略称として、適切でないものを、次の①～④のうちから一つ選びなさい。解答番号は 19

- ① 国際原子力機関 — IAEA
- ② 国連難民高等弁務官事務所 — UNHCR
- ③ 世界保健機関 — WHO
- ④ 国連児童基金 — UNESCO

問3 イスラエルとパレスチナに関する記述として、適切でないものを、次の①～④のうちから一つ選びなさい。解答番号は 20

- ① イスラエルは第一次世界大戦直後に建国された。
- ② イスラエルのアメリカ大使館は2018年、エルサレムに移転した。
- ③ 1993(平成5)年のオスロ合意により、ガザ地区とヨルダン川西岸地区にパレスチナ自治政府が樹立された。
- ④ 2024(令和6)年末時点で、イスラエルにおけるパレスチナの面積は10%以下である。

第6問 次の市場に関する文章を読み、各問い(問1～問3)に答えなさい。

(1) 完全競争市場を前提とした均衡価格のもとでは、財やサービスを、余剰も不足も出さずに利用できることから、(2) 市場には効率性があるといわれる。しかし、市場メカニズムは企業が競争していなければ機能しない。19世紀後半、重化学工業が台頭し、大型設備が使われるようになると、大量生産により製品単価の引き下げが可能になった。この競争力を背景に、少数の大企業が市場を支配する(3) 寡占・独占があらわれた。

問1 下線部(1)に関する条件として、適切でないものを、次の①～④のうちから一つ選びなさい。解答番号は

21

- ① 数多くの生産者と消費者が市場に参加しており、市場から退出する自由も保障されている。
- ② 生産者はプライスメーカーである。
- ③ 売り手も買い手も商品の情報を完全に把握している。
- ④ 市場で取引される財・サービスはすべて同質である。

問2 下線部(2)に関する説明として、適切でないものを、次の①～④のうちから一つ選びなさい。解答番号は

22

- ① 価格の自動調節機能によって決定される価格を均衡価格という。
- ② 不作や災害による生産量の減少で、供給曲線は左にシフトする。
- ③ 供給の価格弾力性が大きい場合、供給曲線の傾きは大きくなる。
- ④ 商品が流行した場合、その商品の需要曲線は右にシフトする。

問3 下線部(3)に関する説明として、適切でないものを、次の①～④のうちから一つ選びなさい。解答番号は

23

- ① カルテルとは、同一産業内の各企業が価格・生産量・販売地域などについて協定を結ぶことで、競争を避けて利潤の拡大をはかることをいう。
- ② トラストとは、同一産業内の複数の企業が市場支配を目的として合併し、一つの企業になることをいう。
- ③ コンツェルンとは、産業資本・金融資本が株式所有・融資などによってさまざまな産業分野の企業を支配する、より高次の企業集中形態のことをいう。
- ④ コングロマリットとは、同一業種の企業が合併・買収によって巨大企業になることをいう。

第7問 次の財政が有する機能に関する文章を読み、各問い（問1～問3）に答えなさい。

政府は家計や企業などから収入を得て、さまざまな行政サービスを提供するために支出を行う。公共目的のために政府が行うこれらの経済活動が財政であり、財政の機能（働き）は、⁽¹⁾資源配分の調整、⁽²⁾所得の再分配、⁽³⁾景気の安定化の三つに大別される。

問1 下線部(1)の意味として、最も適切なものを、次の①～④のうちから一つ選びなさい。解答番号は

24

- ① 国内産業の保護
- ② 民間企業の支援
- ③ 希少資源の調達
- ④ 公共財の供給

問2 下線部(2)の意味として、最も適切なものを、次の①～④のうちから一つ選びなさい。解答番号は

25

- ① 所得税による累進課税の強化
- ② 所得税による累進課税の緩和
- ③ 富裕層に対する減税
- ④ 法人に対する減税

問3 下線部(3)の意味として、最も適切なものを、次の①～④のうちから一つ選びなさい。解答番号は

26

- ① 公定歩合の調整
- ② 預金準備率の調整
- ③ 公共投資規模の調整
- ④ 公開市場操作の実施

第 8 問 次の南北問題に関する文章を読み、各問い(問 1～問 4)に答えなさい。

地球の南側に位置する国々のほとんどはかつての植民地であり、特定の(A)や少数の一次産品を大規模に生産する(B)をおしつけられていた。独立後も事態は変わらず、⁽¹⁾北側諸国は工業製品を、南側諸国は農産物や鉱産物などの一次産品をそれぞれ生産し、貿易を行うという分業体制が固定化された。そのうえ一次産品の価格下落によって⁽²⁾交易条件が悪化したため、南北間の経済格差は拡大する一方であった。

問 1 空欄 A に入る語句として、最も適切なものを、次の①～④のうちから一つ選びなさい。解答番号は

27

- ① 国内用自給作物
- ② 国内用換金作物
- ③ 輸出用原料作物
- ④ 輸出用換金作物

問 2 空欄 B に入る語句として、最も適切なものを、次の①～④のうちから一つ選びなさい。解答番号は

28

- ① アグリカルチャー
- ② マスカルチャー
- ③ サブカルチャー
- ④ モノカルチャー

問3 下線部(1)の分業体制における貿易として、最も適切なものを、次の①～④のうちから一つ選びなさい。解答番号は

29

- ① 保護貿易
- ② 仲介貿易
- ③ 水平貿易
- ④ 垂直貿易

問4 下線部(2)の意味として、最も適切なものを、次の①～④のうちから一つ選びなさい。解答番号は

30

- ① 運賃・保険料の負担について定めた条件のこと
- ② 輸出品一単位との交換で入手できる輸入品数量のこと
- ③ 自国通貨一単位と相手国通貨一単位の交換比率のこと
- ④ 交易に際して自国と相手国のどちらの通貨で決済するかを決める条件のこと

第9問 次の日本経済に関する文章を読み、各問い(問1～問5)に答えなさい。

少子高齢化の進展によって、日本では⁽¹⁾労働人口の減少と社会保障費の増大が予想される。その一方で、地方と都市の格差、あるいは労働者間に広がる⁽²⁾所得格差など、さまざまな⁽³⁾格差問題が深刻化している。また、近年の⁽⁴⁾情報技術の発展は目覚ましく、特に(ア)の開発は、従来の産業構造を大きく変えるものと予想される。

問1 下線部(1)について、日本政府が行っている対策として、適切でないものを、次の

①～④のうちから一つ選びなさい。解答番号は 31

- ① 女性労働力のさらなる活用と保育所の増設などの子育て支援
- ② 公共事業の拡大による労働需要の拡大
- ③ 定年延長などの高齢者雇用の試み
- ④ 出入国管理法の改正による外国人労働者の受け入れ拡大

問2 下線部(2)について、次の表は各国の1時間あたりの最低賃金額を表している。表中の記号A～Dに入る国名の組み合わせとして、最も適切なものを、下の①～④のうちから一つ選びなさい。解答番号は 32

注：円換算

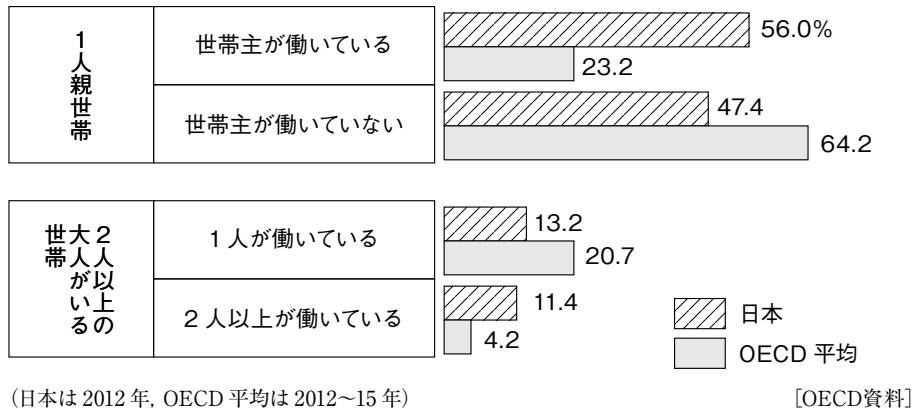
(A)	(B)	(C)	イギリス	フランス	(D)
961 円	1030	1740	1596	1634	1008

(2023 年 1 月現在)

(「データブック国際労働比較」など)

- ① A 日本 B アメリカ C ドイツ D 韓国
- ② A 韓国 B アメリカ C ドイツ D 日本
- ③ A 日本 B ドイツ C アメリカ D 韓国
- ④ A 韓国 B ドイツ C アメリカ D 日本

問3 下線部(3)について、次の図は世帯主の就労状態別の相対的貧困率を表している。
図から読み取れる記述として、適切でないものを、下の①～④のうちから一つ選びなさい。解答番号は 33



- ① 1人親世帯の貧困率はOECD平均の方が高い。
- ② 2人以上の大人がいる世帯に比べて、1人親世帯の貧困率は高い。
- ③ 日本の1人親世帯では、世帯主が働いている方が貧困率が高い。
- ④ OECD平均では2人以上が働いている世帯は貧困率が低い。

問4 下線部(4)に続く society5.0 に関する記述として、適切でないものを、次の①～④のうちから一つ選びなさい。解答番号は 34

- ① ロボットや自動走行車などの技術で、人の可能性が広がる社会
- ② AIにより、必要な情報が必要なときに提供される社会
- ③ IoTですべての人とものがつながり、新たな価値が生まれる社会
- ④ スマート工場を中心としたエコシステムの構築を行う社会

問5 空欄アに入る語句として、最も適切なものを、次の①～④のうちから一つ選びなさい。解答番号は 35

- ① 自動運転技術 ② 宇宙事業 ③ 人工知能 ④ 人型ロボット

第 10 問 公害の防止と環境保全に関する各問い(問 1～問 5)に答えなさい。

問 1 日本の公害対策に大きな影響を与えた四大公害訴訟として、適切でないものを、次の①～④のうちから一つ選びなさい。解答番号は

36

- ① 四日市ぜんそく
- ② イタイイタイ病
- ③ 水俣病
- ④ 石綿(アスベスト)健康被害

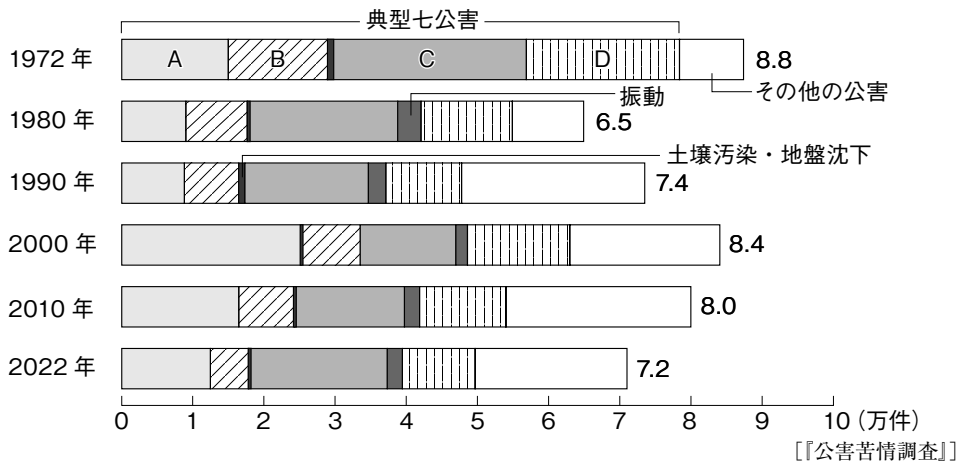
問 2 1993 年に制定された環境基本法に関する記述として、最も適切なものを、次の①～④のうちから一つ選びなさい。解答番号は

37

- ① この法律の制定により環境庁が設置された。
- ② 典型七公害を明示的に定義し、汚染者負担の原則を定めた。
- ③ 環境アセスメントの推進が明記された。
- ④ ナショナルトラスト運動の推進が明記された。

問3 次の図は典型七公害の苦情処理件数の割合を示している。図中の記号A～Dに入る語句の組み合わせとして、最も適切なものを、下の①～④のうちから一つ選びなさい。

解答番号は 38



- ① A 騒音 B 大気汚染 C 悪臭 D 水質汚濁
- ② A 大気汚染 B 水質汚濁 C 騒音 D 悪臭
- ③ A 水質汚濁 B 大気汚染 C 悪臭 D 騒音
- ④ A 水質汚濁 B 大気汚染 C 騒音 D 悪臭

問4 2001年には循環型社会形成推進基本法が制定された。関連する個別物品の規制に関する法律として、適切でないものを、次の①～④のうちから一つ選びなさい。

解答番号は 39

- ① 家電リサイクル法
- ② 携帯電話リサイクル法
- ③ 建設リサイクル法
- ④ 食品リサイクル法

問5 サークュラーエコノミーに関する記述として、最も適切なものを、次の①～④のうちから一つ選びなさい。解答番号は

40

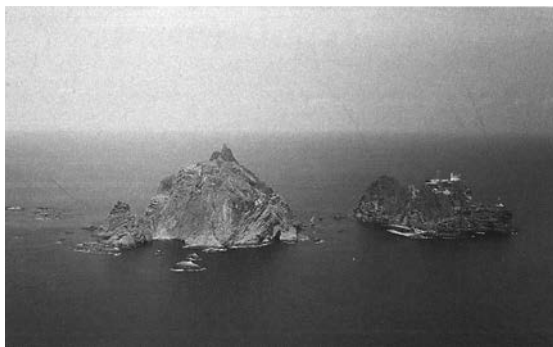
- ① ゴミにしないで繰り返し使う、不要なものを譲り合う。
- ② ゴミを資源として再利用する。
- ③ ゴミを出さないように製品を設計する。
- ④ ゴミの発生や資源の消費を抑える。

地理総合，地理探究

(解答番号 ～)

第 1 問 領土について，次の各問い(問 1 ～問 5)に答えなさい。

問 1 次の写真は，日本と近隣諸国との間で領土問題が起こっている島を撮影したものである。日本側の領土として複数の条約で確認されているが，現在も相手側が占拠している状況が続いているこの島の名称は何か。最も適切なものを，下の①～④の中から一つ選びなさい。解答番号は



- ① 竹島
- ② 尖閣諸島
- ③ 南鳥島
- ④ 沖ノ鳥島

問2 日本の排他的経済水域の海底には豊かな鉱産資源が存在していると言われている。

その中の一つメタンハイドレートとは何か。最も適切なものを、次の①～④の中から一つ選びなさい。解答番号は

2

- ① メタンでできた被膜につつまれた、コバルト・マンガン等のレアメタルの混合物のこと。被膜があるため、採掘後の分離が容易である。
- ② メタンとウランが混合した鉱物のこと。日本のエネルギー資源として欠かせない鉱物である。
- ③ メタン含油量が非常に多い海洋深層水の水脈のこと。これを利用できれば日本は資源大国となることができる。
- ④ 天然ガスの原料のメタンが海底下の水深 500 m 以深の場所で氷状に固まったもの。国内での 1 年間の天然ガス使用量の 11 年分に相当する量があると言われている

問3 南極について述べた文章の中で正しい記述はどれか。最も適切なものを、次の①～

④の中から一つ選びなさい。解答番号は

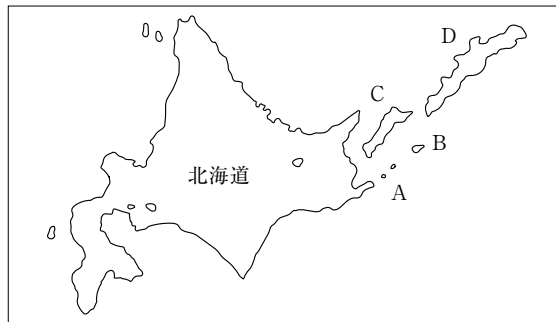
3

- ① 1911 年にイギリスのスコットが初めて南極点に到達して以来、各国が共同で資源開発活動を行っている。
- ② 南緯 60 度以南の陸地に対する領有権主張は南極条約で凍結されており、各国が共同で学術調査を行っている。
- ③ 日本の昭和基地周辺は、昭和基地を中心とする半径 30 km 以内が日本の領土として認められている。
- ④ 現在、南極は観光地となっているが、南極条約によって調査研究を行う人以外は南極の陸地部分に上陸することは禁止されている。

問 4 次の図は、北方領土問題が生じている 4 つの島を示したものである。4 つの島 (A～D) の名称の組み合わせとして最も適切なものを、下の①～④の中から一つ選びなさい。

解答番号は

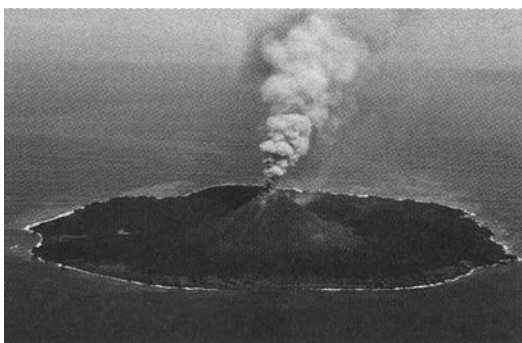
4



- | | | | | |
|---|--------|--------|--------|--------|
| ① | A 色丹島 | B 択捉島 | C 歯舞群島 | D 国後島 |
| ② | A 択捉島 | B 色丹島 | C 国後島 | D 歯舞群島 |
| ③ | A 国後島 | B 歯舞群島 | C 色丹島 | D 択捉島 |
| ④ | A 歯舞群島 | B 色丹島 | C 国後島 | D 択捉島 |

問5 次の写真は、2013年以降活発な噴火を繰り返し、島の面積が拡大していることにより、日本の領土、領海、排他的経済水域の拡大につながっている火山島の写真である。この写真の島の名称は何か。最も適切なものを、下の①～④の中から一つ選びなさい。解答番号は

5



- ① 悪石島
- ② 西之島
- ③ 鳩間島
- ④ 南鳥島

第2問 人口と人口問題について、次の各問い(問1～問5)に答えなさい。

問1 世界の人口問題に関する説明として適切でないものを、次の①～④の中から一つ選びなさい。解答番号は

6

- ① 出生率が低下して、年少人口が減少することを少子化という。
- ② 総人口に占める老年人口の割合が増大することを高齢化という。
- ③ 高齢化は、出生率が低下することで起こるわけではない。
- ④ 高齢化が進む過程で年少人口の割合も低くなることを少子高齢化という。

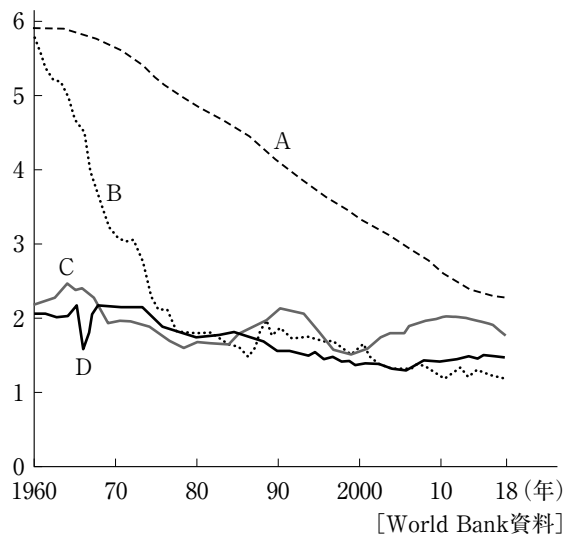
問2 出生率に対する取り組みに関する説明として適切でないものを、次の①～④の中から一つ選びなさい。解答番号は

7

- ① 発展途上国では、高い出生率を抑制するために国連などが中心となって家族計画を奨励してきた。
- ② インドでは、経済が発展し女性の識字率が比較的高い南部で出生率の低下が進んだ。
- ③ 近年、家族計画が普及した東アジアや東南アジアの国々でも非常に低い出生率が続いている。
- ④ シンガポールでは、出生率の低迷を受けて、出生を促進する政策を導入したことで、出生率がやや回復傾向にある。

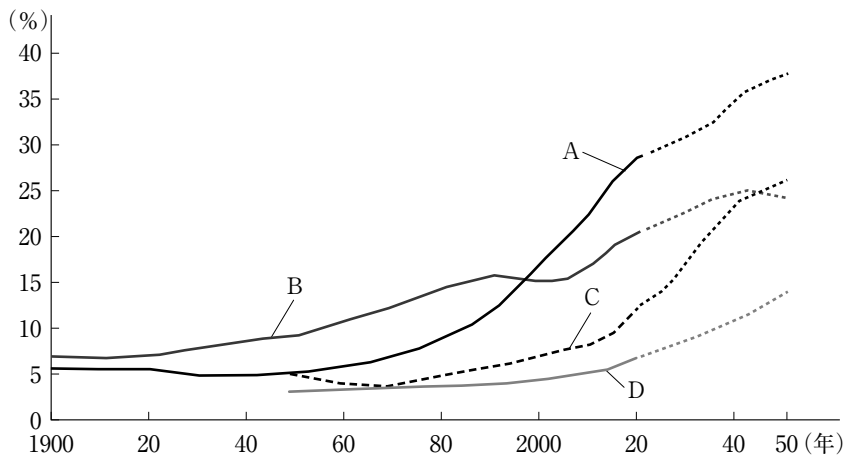
問3 次の図は、4か国の合計特殊出生率の推移を表したものである。図中の記号A～Dに当てはまる国の組み合わせとして最も適切なものを、下の①～④の中から一つ選びなさい。解答番号は

8



- | | |
|------------|----------|
| ① A 日本 | B インド |
| C シンガポール | D スウェーデン |
| ② A インド | B シンガポール |
| C スウェーデン | D 日本 |
| ③ A 日本 | B スウェーデン |
| C シンガポール | D インド |
| ④ A スウェーデン | B 日本 |
| C シンガポール | D インド |

問 4 次の図は、4 か国の老年人口の割合の推移を表したものである。図中の記号 A～D に当てはまる国の組み合わせとして最も適切なものを、下の①～④の中から一つ選びなさい。解答番号は 9



[World Population Prospects 2019.ほか]

- | | | | | |
|---|---------|---------|---------|-------|
| ① | A デンマーク | B 日本 | C 中国 | D インド |
| ② | A 日本 | B 中国 | C デンマーク | D インド |
| ③ | A デンマーク | B 日本 | C インド | D 中国 |
| ④ | A 日本 | B デンマーク | C 中国 | D インド |

問 5 高齢化に関する説明として適切なものを、次の①～④の中から一つ選びなさい。解答番号は 10

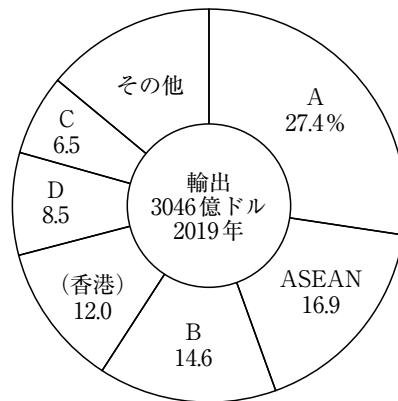
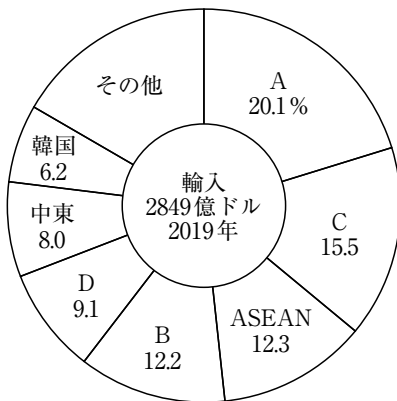
- ① 老年人口の割合が7%から14%になるまでに要した年数のことを倍加年数という。
- ② 総人口に占める老年人口の割合が7～21%の社会のことを高齢社会という。
- ③ ヨーロッパや日本を除くと、高齢化がそれほど進んでいない国は多い。
- ④ 日本では平均寿命が80歳を超え、90歳に近づいてきている。

第3問 東アジアについて、次の各問い(問1～問5)に答えなさい。

問1 次の図は、台湾の貿易相手国・地域を示している。図中の記号A～Dに当てはまる国・地域の組み合わせとして最も適切なものを、下の①～④の中から一つ選びなさい。

解答番号は

11



[出所：中華民国行政院經濟部資料]

- | | |
|-------------|-----------|
| ① A アメリカ合衆国 | B 日本 |
| C EU28 | D 中国 |
| ② A 中国 | B アメリカ合衆国 |
| C 日本 | D EU28 |
| ③ A EU28 | B 中国 |
| C アメリカ合衆国 | D 日本 |
| ④ A 日本 | B EU28 |
| C 中国 | D アメリカ合衆国 |

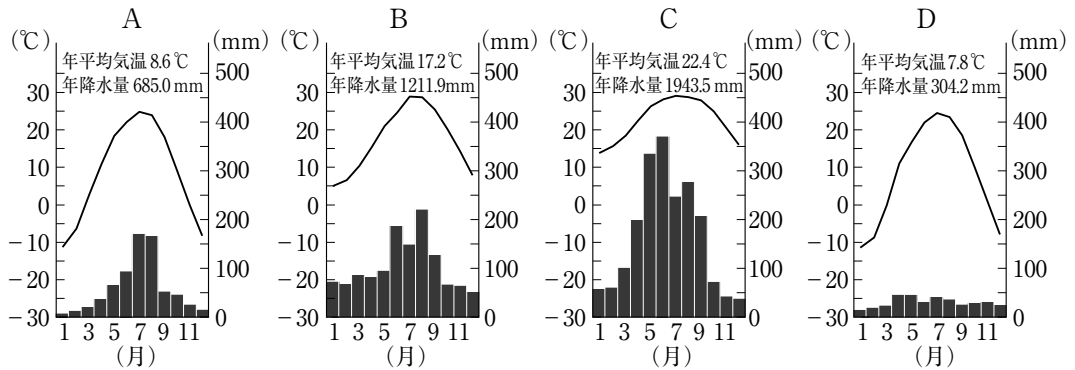
問2 中国の人口に関する説明として最も適切なものを、次の①～④の中から一つ選びなさい。解答番号は

12

- ① 中国は成立時に発展途上であり、膨大な人口は経済発展を妨げるとして、1950年代半ばから人口抑制政策が唱えられ、計画的に行われた。
- ② 一人っ子政策がすすめられ、人口減少はゆるやかになったが、子供へのネグレクトが社会問題となった。
- ③ 一人っ子政策がすすめられ、女子の出生数が男子を大きく上回るようになり、のちに女性の結婚難が生じた。
- ④ 現在の中国では生産年齢人口が増加しており、先進諸国に共通する人口に関する課題はない。

問3 次の図は、中国の4都市の雨温図を示している。A～Dに当てはまる都市の組み合わせとして最も適切なものを、下の①～④の中から一つ選びなさい。解答番号は

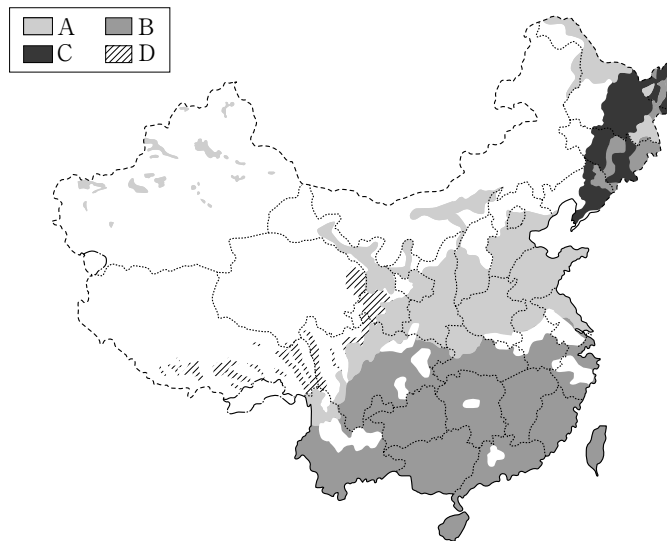
13



- | | |
|---------------|-------------|
| ① A ウルムチ | B 瀋陽(シェンヤン) |
| C 上海 | D 広州 |
| ② A 広州 | B ウルムチ |
| C 瀋陽(シェンヤン) | D 上海 |
| ③ A 上海 | B 広州 |
| C ウルムチ | D 瀋陽(シェンヤン) |
| ④ A 瀋陽(シェンヤン) | B 上海 |
| C 広州 | D ウルムチ |

問 4 次の図は、中国の農業地域を示している。図中の記号 A～D で示された農業地域で栽培が盛んな農作物の組み合わせとして最も適切なものを、下の①～④の中から一つ選びなさい。解答番号は

14



[出所：中国地理図集（2010）ほか]

- ① A 小麦 B 米 C 大麦 D 大豆
- ② A 小麦 B 米 C 大豆 D 大麦
- ③ A 米 B 小麦 C 大麦 D 大豆
- ④ A 米 B 小麦 C 大豆 D 大麦

問5 次の図は、韓国の輸出入相手国・地域の変化を示している。図中の記号 A～D に当てはまるものの組み合わせとして最も適切なものを、下の①～④の中から一つ選びなさい。解答番号は

15

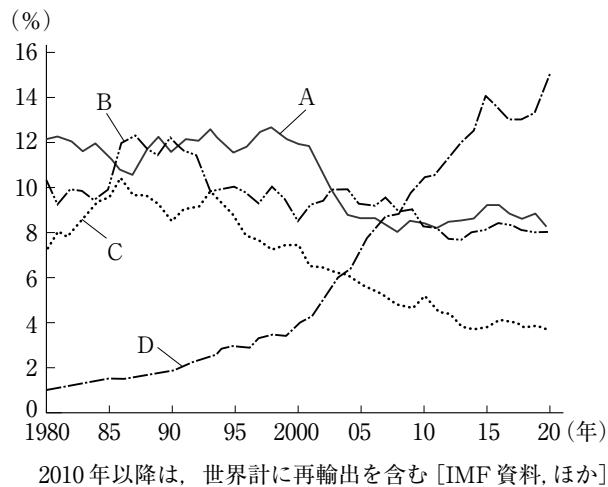
A	1990年 648億ドル	アメリカ合衆国 30.0%	C 19.4	EC 13.7	(香港) 5.8	その他
	2020年 5127億ドル	D 25.9%	アメリカ合衆国 14.5	ベトナム 9.5	EU 9.1	(香港) 6.0
B	1990年 696億ドル	C 26.7%	オーストラリア 3.4	アメリカ合衆国 24.3	EC 12.1	サウジアラビア 2.5
	2020年 4675億ドル	D 23.3%	アメリカ合衆国 12.4	EU 11.5	C 9.8	ベトナム 4.4
						その他

- ① A 輸入 B 輸出 C 中国 D 日本
- ② A 輸入 B 輸出 C 日本 D 中国
- ③ A 輸出 B 輸入 C 中国 D 日本
- ④ A 輸出 B 輸入 C 日本 D 中国

第4問 貿易と国際経済について、次の各問い(問1～問5)に答えなさい。

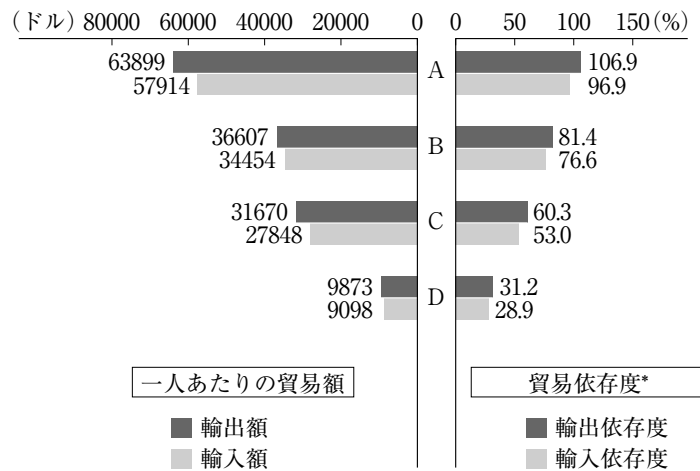
問1 次の図は、世界の輸出額に占める主要国の割合の推移を示している。図中の記号 A～D に当てはまる国の組み合わせとして最も適切なものを、下の①～④の中から一つ選びなさい。解答番号は

16



- | | |
|-------------|-----------|
| ① A ドイツ | B 日本 |
| C 中国 | D アメリカ合衆国 |
| ② A アメリカ合衆国 | B ドイツ |
| C 日本 | D 中国 |
| ③ A 中国 | B アメリカ合衆国 |
| C ドイツ | D 日本 |
| ④ A 日本 | B 中国 |
| C アメリカ合衆国 | D ドイツ |

問2 次の図は、4か国の一人あたりの貿易額と貿易依存度を示している。図中の記号 A～D に当てはまる国の組み合わせとして最も適切なものを、下の①～④の中から一つ選びなさい。解答番号は 17

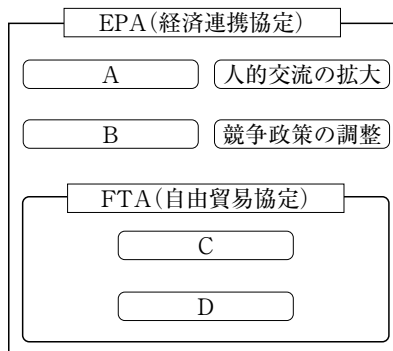


*貿易依存度 = 輸出(入)額 / GDP × 100

(主に 2020 年) [Monthly Bulletin of Statistics, ほか]

- | | | | |
|------------|----------|----------|----------|
| ① A 韓国 | B シンガポール | C ベルギー | D オランダ |
| ② A オランダ | B 韓国 | C シンガポール | D ベルギー |
| ③ A ベルギー | B オランダ | C 韓国 | D シンガポール |
| ④ A シンガポール | B ベルギー | C オランダ | D 韓国 |

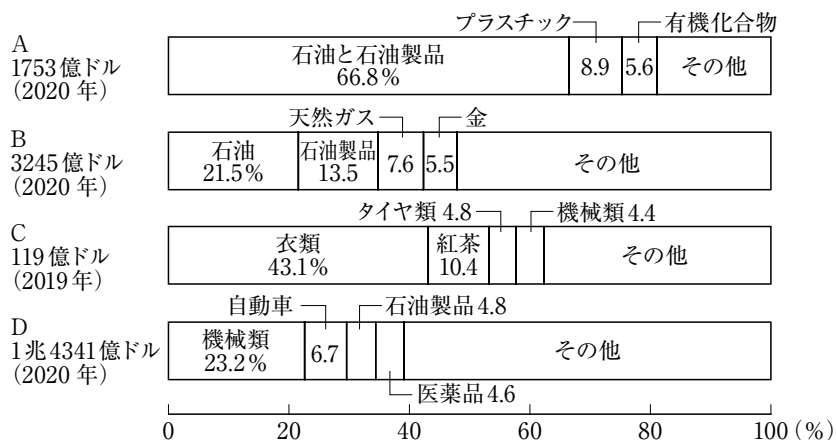
問 3 次の図は、経済連携協定 (EPA) と自由貿易協定 (FTA) の概念を示している。図中の記号 A～D に当てはまる語句の組み合わせとして最も適切なものを、下の①～④の中から一つ選びなさい。解答番号は 18



- ① A 関税の低減・撤廃
B 投資規制の低減
C 知的財産の保護
D サービス貿易の障壁の低減・撤廃
- ② A サービス貿易の障壁の低減・撤廃
B 関税の低減・撤廃
C 投資規制の低減
D 知的財産の保護
- ③ A 知的財産の保護
B サービス貿易の障壁の低減・撤廃
C 関税の低減・撤廃
D 投資規制の低減
- ④ A 投資規制の低減
B 知的財産の保護
C 関税の低減・撤廃
D サービス貿易の障壁の低減・撤廃

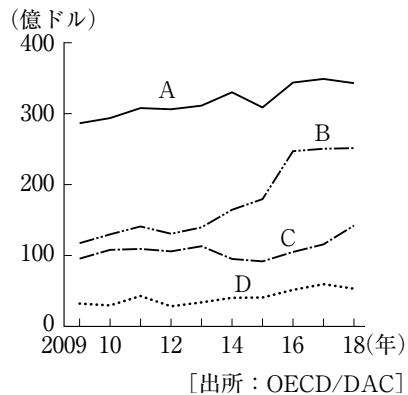
問 4 次の図は、4 か国の総輸出額に占める品目別構成比を示している。図中の記号 A～D に当てはまる国の組み合わせとして最も適切なものを、下の①～④の中から一つ選
びなさい。解答番号は

19



- | | | |
|---|-----------|-----------|
| ① | A サウジアラビア | B ロシア |
| | C スリランカ | D アメリカ合衆国 |
| ② | A アメリカ合衆国 | B サウジアラビア |
| | C ロシア | D スリランカ |
| ③ | A スリランカ | B アメリカ合衆国 |
| | C サウジアラビア | D ロシア |
| ④ | A ロシア | B スリランカ |
| | C アメリカ合衆国 | D サウジアラビア |

問5 次の図は、4か国の政府開発援助(ODA)実績額の推移を示したものである。図中の記号A～Dに当てはまる国の組み合わせとして最も適切なものを、下の①～④の中から一つ選びなさい。解答番号は 20



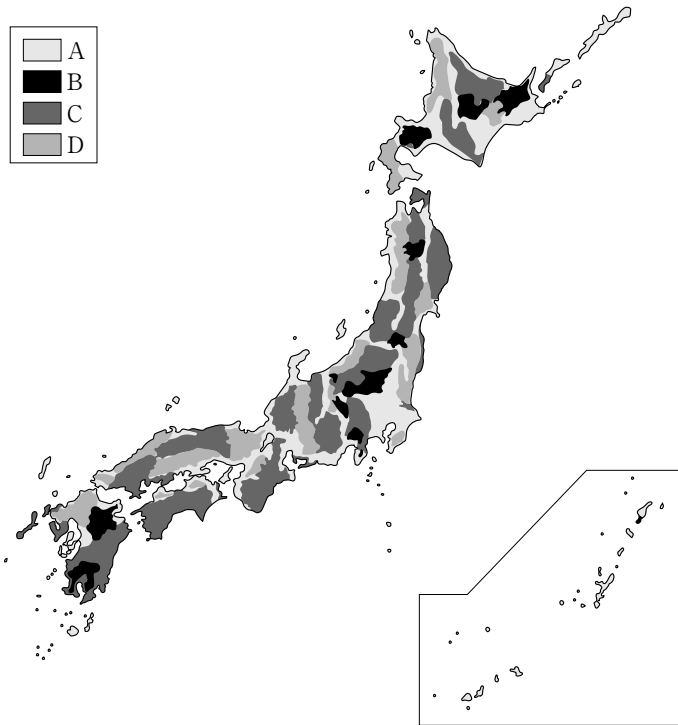
- | | |
|-------------|-----------|
| ① A 日本 | B イタリア |
| C アメリカ合衆国 | D ドイツ |
| ② A ドイツ | B 日本 |
| C イタリア | D アメリカ合衆国 |
| ③ A アメリカ合衆国 | B ドイツ |
| C 日本 | D イタリア |
| ④ A イタリア | B アメリカ合衆国 |
| C ドイツ | D 日本 |

第5問 日本の地形・自然災害と防災について、次の各問い(問1～問5)に答えなさい。

問1 次の地図は、日本列島の地形分布を示している。地図中の記号A～Dに当てはまる語句の組み合わせとして最も適切なものを、下の①～④の中から一つ選びなさい。解

答番号は

21



[坂口豊『日本の自然』をもとに作成]

- | | | | | |
|---|--------|--------|--------|--------|
| ① | A 火山地帯 | B 高山地帯 | C 低山地帯 | D 平地 |
| ② | A 平地 | B 火山地帯 | C 高山地帯 | D 低山地帯 |
| ③ | A 低山地帯 | B 平地 | C 火山地帯 | D 高山地帯 |
| ④ | A 高山地帯 | B 低山地帯 | C 平地 | D 火山地帯 |

問2 日本列島に関する説明として最も適切なものを、次の①～④の中から一つ選びなさい。解答番号は

22

- ① 日本列島は、ユーラシアプレート、太平洋プレート、フィリピン海プレート、西アメリカプレートがぶつかり合うプレート境界に位置している。
- ② 地下のプレート境界付近の岩石の一部がとけて溶岩が生成され、それが地上まで上昇して噴出するとマグマになる。
- ③ 日本列島は、三つの大きな断層によって四つに分けることができ、東北日本と西南日本を分ける断層帯が糸魚川・静岡構造線である。
- ④ 中央構造線は西南日本を内帯と外帯に分ける大きな断層線であり、諏訪湖付近から紀伊半島と四国を通り、九州に達する。

問3 日本の気象災害に関する説明として最も適切なものを、次の①～④の中から一つ選びなさい。解答番号は

23

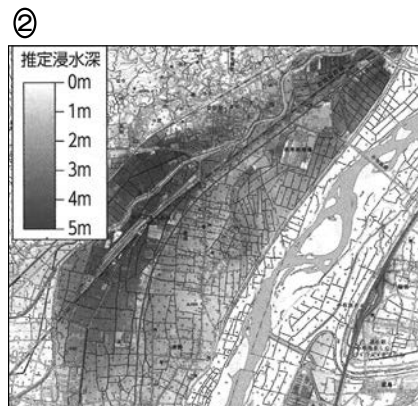
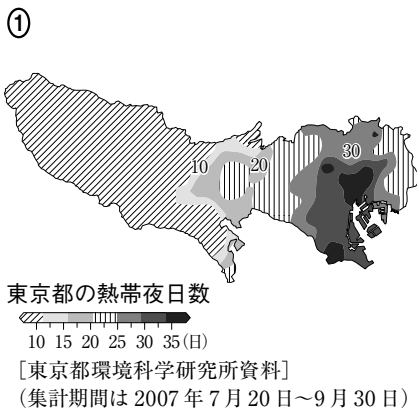
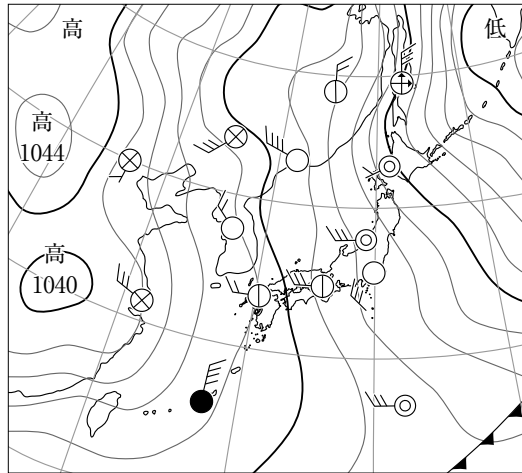
- ① 冬に非常に強い寒気が持続的に流れ込む場合には、日本海側を中心とする広い範囲で豪雪となり、山間部の集落が孤立したり、雪崩や地吹雪によって人命が奪われることがある。
- ② やませとは、夏に北日本の太平洋側に吹く北東風で、寒流の対馬海流上を吹きわたってくるため、冷涼で乾いた風となる。
- ③ 梅雨前線が停滞する時期には、温暖で湿潤な大気が継続的に日本列島に流れ込み、ゲリラ豪雨となることもある。
- ④ 都市ではヒートアイランド現象によって豪雨が発生し、舗装などの人工物により雨水が地中に浸透しにくく、急激な増水による外水氾濫が起りやすい。

問 4 自然災害への対応に関する説明として最も適切なものを，次の①～④の中から一つ
選びなさい。解答番号は

24

- ① 自助は自分自身の身を守ることであり，具体的には近所に住む災害弱者を調べる等
のことがあげられる。
- ② 共助は地域の人々と協力し合いながら防災・減災に向けた行動をとることであり，
具体的には防災グッズを購入する等があげられる。
- ③ 大規模災害の際には，災害対策基本法に基づき，自衛隊などを派遣し救助活動や
インフラを確保することが国や地方公共団体の役割となる。
- ④ 自然災害による被害の軽減や防災対策を目的として，あらかじめ被害を予測して
地図化した被害予測地図をロードマップという。

問5 次の図は、気象災害をもたらした気圧配置図である。この図から予測される気象災害に最も関連するものを、下の①～④の中から一つ選びなさい。解答番号は 25



第6問 産業について、次の各問い(問1～問5)に答えなさい。

問1 社会と産業に関する説明として最も適切なものを、次の①～④の中から一つ選びなさい。解答番号は

26

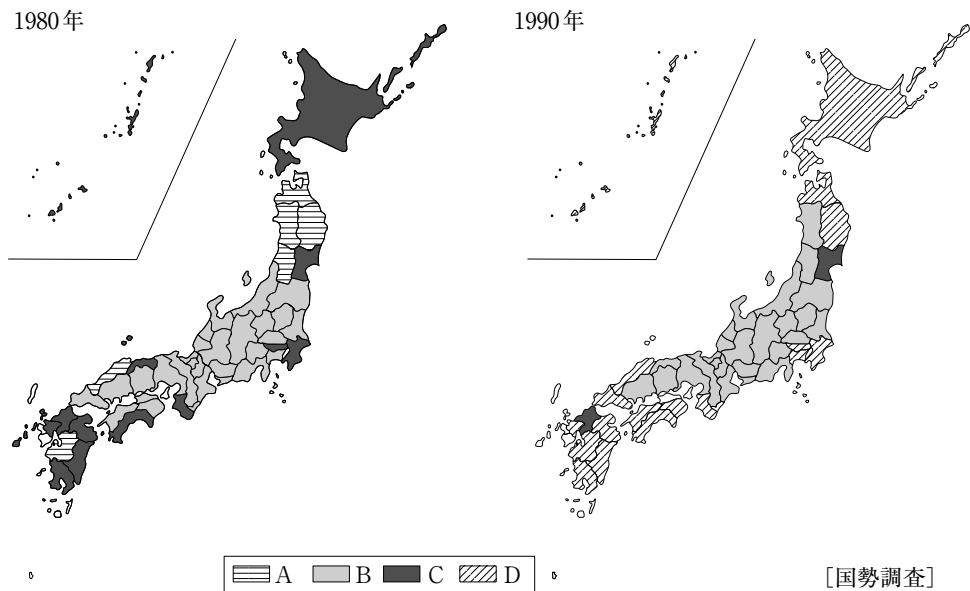
- ① 社会における中心的な産業は、技術革新によって変化し、人々の生活様式や分業の深まりに応じて変化してきた。
- ② 人間の活動のうち、生活に必要なあらゆる財やサービスを生み出す活動を産業と呼び、産業の構成や産業間の結びつきのあり方を地域的分業と呼ぶ。
- ③ 立地に適する場所は、産業によって異なることから、社会的分業は産業構造として地表にあらわれる。
- ④ 人間のあらゆる活動は自然から得られている資源とエネルギーによって支えられており、これは近年起こった社会変化である。

問2 産業の発展に関する説明として最も適切なものを、次の①～④の中から一つ選びなさい。解答番号は

27

- ① 産業革命以前は、生存していくうえで不可欠な食料を生産するために、多くの人々が農業に従事する農業社会が形成されていた。
- ② 産業革命の初期には、工場の動力源は火力であったため、工場の立地は十分な木材が得やすい山間部に限られ、規模の拡大に制約があった。
- ③ 20世紀後半になると、内燃機関の発明や電気の利用が進み、自動車工業や各種の化学工業などの重化学工業が本格的に発展した。
- ④ 第二次世界大戦後には自動化が一段と進められ、先進国では農産物や鉱物資源を生産し、途上国がそれらを輸入して工業製品を生産する垂直分業が明確になった。

問3 次の地図は、都道府県別に1980年と1990年の就業者数が1位の産業業種を示している。地図中の記号A～Dに当てはまる業種名の組み合わせとして最も適切なものを、下の①～④の中から一つ選ばさい。解答番号は 28



- | | |
|-------------|-----------|
| ① A 農業 | B 製造業 |
| C 卸売業・小売業 | D サービス業 |
| ② A サービス業 | B 農業 |
| C 製造業 | D 卸売業・小売業 |
| ③ A 卸売業・小売業 | B サービス業 |
| C 農業 | D 製造業 |
| ④ A 製造業 | B 卸売業・小売業 |
| C サービス業 | D 農業 |

問 4 次の表は、6 か国の産業別就業人口割合を示している。表中の記号 A～D に当てはまる国の組み合わせとして最も適切なものを、下の①～④の中から一つ選びなさい。

解答番号は

29

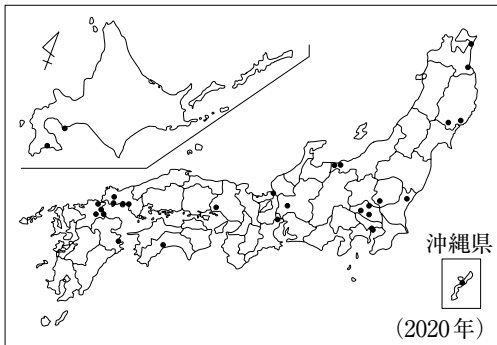
2010年	第一次産業	第二次産業	第三次産業
A	36.7 %	28.7 %	34.6 %
B (2011年)	48.3	21.3	30.4
インド	51.0	22.1	26.9
韓国	6.6	24.3	69.1
C (2013年)	72.6	6.9	20.5
D	7.9	24.4	67.7

- ① A 中国 B ベトナム C エチオピア D ロシア
- ② A ロシア B 中国 C ベトナム D エチオピア
- ③ A エチオピア B ロシア C 中国 D ベトナム
- ④ A ベトナム B エチオピア C ロシア D 中国

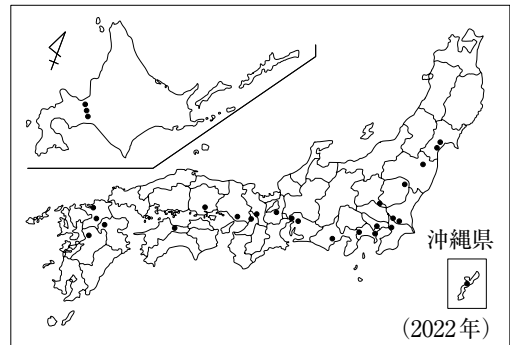
問5 次の地図は、日本における4つの工業の工場分布を示している。A～Dに当てはまる工業の組み合わせとして最も適切なものを、下の①～④の中から一つ選びなさい。

解答番号は 30

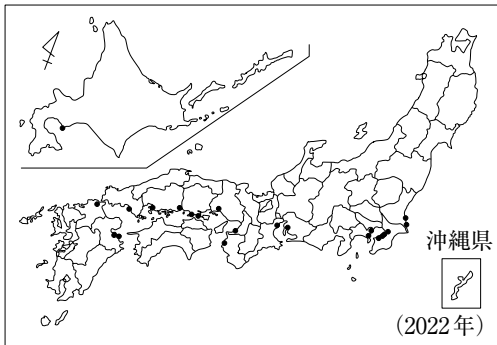
A



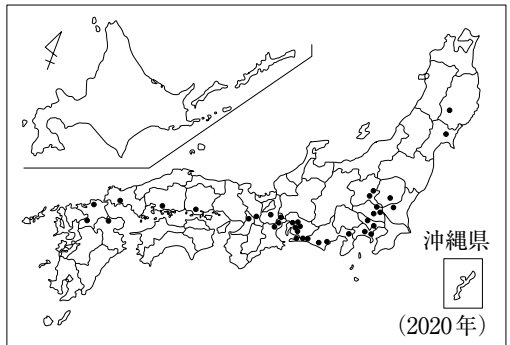
B



C



D



① A セメント

C 製鉄所・石油化学コンビナート

② A 自動車工場

C ビール

③ A 製鉄所・石油化学コンビナート

C セメント

④ A ビール

C 自動車工場

B ビール

D 自動車工場

B セメント

D 製鉄所・石油化学コンビナート

B 自動車工場

D ビール

B 製鉄所・石油化学コンビナート

D セメント

第7問 村落・都市について、次の各問い(問1～問5)に答えなさい。

問1 次の写真は、世界の村落の写真である。村落の形態 A～D の名称の組み合わせとして最も適切なものを、下の①～④の中から一つ選びなさい。解答番号は

31

A



B



C



D



- | | | | | | | | | |
|---|---|----|---|----|---|----|---|----|
| ① | A | 塊村 | B | 円村 | C | 路村 | D | 散村 |
| ② | A | 路村 | B | 塊村 | C | 散村 | D | 円村 |
| ③ | A | 円村 | B | 散村 | C | 塊村 | D | 路村 |
| ④ | A | 散村 | B | 路村 | C | 円村 | D | 塊村 |

問2 ジェントリフィケーションについて述べた文として最も適切なものを，次の①～④の中から一つ選びなさい。解答番号は 32

- ① 都市郊外で見られる，無秩序に市街地が拡大する現象。
- ② 都市中心で見られる高所得者層がタワーマンションに居住し，地域一帯が富裕層化する現象。
- ③ スラム化した地域が再開発され，高所得者が居住する現象。
- ④ 低所得者が多く居住し，治安に問題を抱えるなど住環境が悪化していく現象。

問3 人口規模でその国や地域の第二の都市との差が非常に大きく，政治・経済・文化等の都市の機能が極端に集中している都市を何と呼ぶか。最も適切なものを，次の①～④の中から一つ選びなさい。解答番号は 33

- ① プライメートシティ
- ② コンパクトシティ
- ③ エッジシティ
- ④ インナーシティ

問4 露天商や靴磨きなど，統計上の職業分類になく，行政指導や社会保障もない労働環境での経済活動のことを何と呼ぶか。最も適切なものを，次の①～④の中から一つ選びなさい。解答番号は 34

- ① コナーベーション
- ② インフォーマルセクター
- ③ モーダルシフト
- ④ フェアトレード

問5 ある特色を持つ都市とそれに該当する都市名の組み合わせとして適切でないものを、次の①～④の中から一つ選びなさい。解答番号は

35

- ① 軍事都市 — ジブラルタル(イギリス)
- ② 政治都市 — キャンベラ(オーストラリア)
- ③ 学術都市 — つくば(日本)
- ④ 宗教都市 — カンヌ(フランス)

第 8 問 世界の食料と食料問題について、次の各問い(問 1～問 5)に答えなさい。

問 1 世界の食料事情に関する説明として適切でないものを、次の①～④の中から一つ選びなさい。解答番号は

36

- ① 現在、世界には慢性的な栄養不足に陥っている人が 8 億人以上存在している。
- ② 発展途上国の食料生産・供給が不安定な要因の一つとして、植民地時代に輸出向け商品作物の生産を強いられてきたことがあげられる。
- ③ 2008 年に主要穀物の国際価格が高騰した背景には、中国など新興国での需要の拡大や、バイオマス燃料の需要増加などがあげられる。
- ④ 今後は、世界人口の減少が見込まれるため、生産者の減少にともなう食料不足が懸念されている。

問 2 食料問題に関する説明として適切でないものを、次の①～④の中から一つ選びなさい。解答番号は

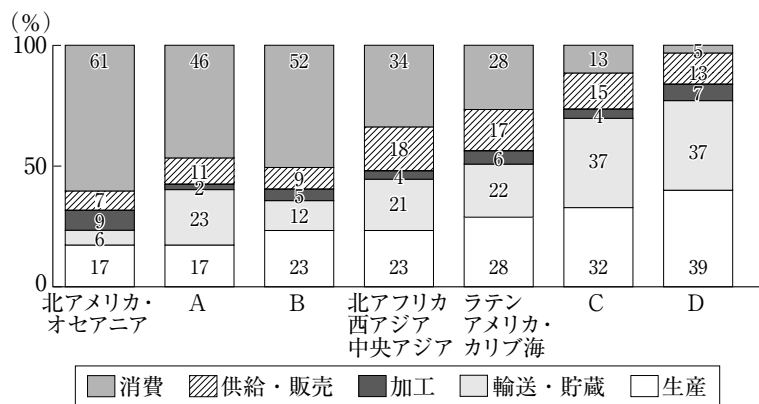
37

- ① 2013 年に、国連食糧農業機関 (FAO) の報告書で食糧・飼料源として昆虫の可能性について言及された。
- ② 1960 年代以降、緑の革命と呼ばれる農作物の高収量化を目指した品種改良の取り組みにより、穀物の生産性が飛躍的に増大した。
- ③ 遺伝子組み換え作物 (GMO) は、土壌や水質などの環境、動物や植物に対する負の影響も懸念されている。
- ④ 世界的な食料不足が生じた場合でも、地産地消を進めている日本はダメージを受けないことは少ない。

問3 食料問題に関連する活動や現象について述べた文として適切でないものを，次の①～④の中から一つ選びなさい。解答番号は 38

- ① 食料問題に対する民間の活動には，特定非営利活動法人（NPO）や非政府組織（NGO）による食料支援のほか，企業や市民などのさまざまな主体による活動がある。
- ② 民間中心の食料問題に対する取り組みは，国際機関や国による一律のルール作りが簡単なことや，よりスピーディーに支援体制を構築できることから，注目が集まっている。
- ③ 価格が低く，不安定になりがちな発展途上国の商品を適正な価格で継続的に取り引きする仕組みをフェアトレードという。
- ④ フードロスと言われる食料廃棄の約半分は，家庭から出されている。

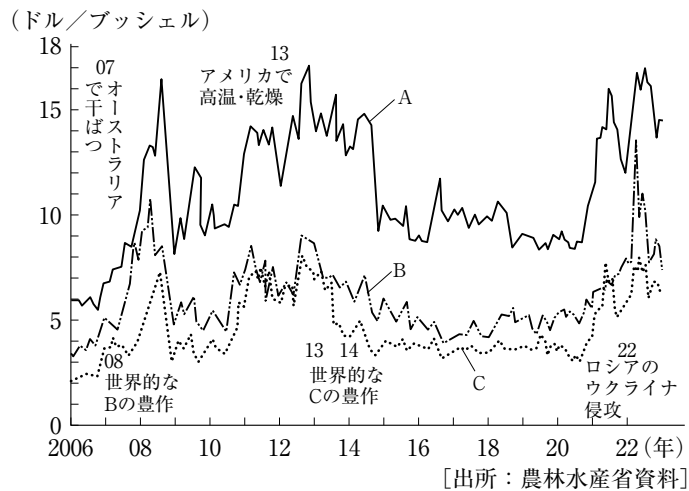
問4 次の図は，地域別にみた食品ロスの内訳を表したものである。図中の記号 A～D に当てはまる地域名の組み合わせとして最も適切なものを，下の①～④の中から一つ選びなさい。解答番号は 39



[出所：Champion 12.3 (2017)]

- ① A サブサハラ B ヨーロッパ C 南アジア，東南アジア D 日本，中国，韓国
- ② A 南アジア，東南アジア B 日本，中国，韓国 C ヨーロッパ D サブサハラ
- ③ A ヨーロッパ B 日本，中国，韓国 C サブサハラ D 南アジア，東南アジア
- ④ A 日本，中国，韓国 B ヨーロッパ C 南アジア，東南アジア D サブサハラ

問5 次の図は、世界の主要作物の価格推移を表したものである。図中の記号 A～C にはまる作物名の組み合わせとして最も適切なものを、下の①～④の中から一つ選びなさい。解答番号は 40



- | | | |
|------------|----------|----------|
| ① A 小麦 | B 大豆 | C トウモロコシ |
| ② A 小麦 | B トウモロコシ | C 大豆 |
| ③ A 大豆 | B 小麦 | C トウモロコシ |
| ④ A トウモロコシ | B 小麦 | C 大豆 |

第9問 アングロアメリカについて、次の各問い(問1～問5)に答えなさい。

問1 次の文章は、アングロアメリカの地形に関する説明である。文章中の空欄 A～D に当てはまる語句の組み合わせとして適切なものを、下の①～④の中から一つ選びなさい。解答番号は 41

大陸の西側には環太平洋造山帯に属する急峻な(A)が、東側には古期造山帯に属する比較的なだらかな(B)が、それぞれ南北に走っている。大陸の北部には、ハドソン湾を中心に五大湖から北極海付近まで(C)が広がっている。五大湖は、世界最大の氷河湖で、北部にはこのほかにも(D)などの氷河の影響が見られる。

- ① A アパラチア山脈 B ロッキー山脈
C カナダ楕状地 D 流紋岩
- ② A ロッキー山脈 B アパラチア山脈
C ギアナ楕状地 D 迷子石
- ③ A アパラチア山脈 B ロッキー山脈
C ギアナ楕状地 D 流紋岩
- ④ A ロッキー山脈 B アパラチア山脈
C カナダ楕状地 D 迷子石

問2 アングロアメリカにおける自然災害に関する説明として適切でないものを、次の①～④の中から一つ選びなさい。解答番号は 42

- ① 北部ではブリザード、中部ではトルネードによる被害が大きい。
- ② 南部のメキシコ湾岸からフロリダ半島にかけては、大型のサイクロンが甚大な被害を及ぼす。
- ③ 太平洋側では、サンアンドレアス断層沿いに地震が多い。
- ④ 大災害への対応を一元的に行う組織として、連邦緊急事態管理庁(FEMA)が設置されている。

問3 アングロアメリカの民族に関する説明として適切でないものを，次の①～④の中から一つ選びなさい。解答番号は

43

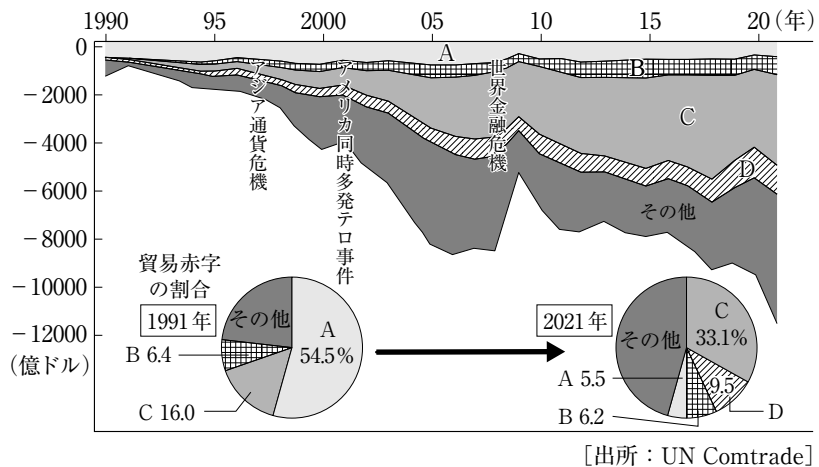
- ① ネイティブアメリカンにはヨーロッパ系移民から「インディアン」と呼ばれた人々のほか，アラスカの先住民などが含まれる。
- ② イギリスからの移民の流れをくむ WAPS と呼ばれる人々が，政治，経済，文化の指導層になってきた。
- ③ 南北戦争まで奴隷制が残っていた南部諸州では，多数のアングロサクソン系の人々がプランテーションで農業に従事していた。
- ④ 20 世紀に入るとメキシコやプエルトリコなどからやって来た，ヒスパニック系の人々が増加した。

問 4 次の図は、4つの農産物の生産に占めるアメリカ合衆国の割合を表したものである。図中の記号 A～D に当てはまる農産物名の組み合わせとして最も適切なものを、下の①～④の中から一つ選びなさい。解答番号は 44



- | | | | |
|------------|----------|------|----------|
| ① A 小麦 | B 大豆 | C 綿花 | D トウモロコシ |
| ② A 綿花 | B トウモロコシ | C 小麦 | D 大豆 |
| ③ A トウモロコシ | B 大豆 | C 綿花 | D 小麦 |
| ④ A 大豆 | B トウモロコシ | C 小麦 | D 綿花 |

問5 次の図は、アメリカ合衆国の貿易赤字額とその相手国別の内訳の推移を表したものである。図中の記号 A～D に当てはまる国の組み合わせとして最も適切なものを、下の①～④の中から一つ選ばさい。解答番号は 45



- | | | | | |
|---|-------|--------|--------|--------|
| ① | A ドイツ | B メキシコ | C 中国 | D 日本 |
| ② | A 日本 | B ドイツ | C 中国 | D メキシコ |
| ③ | A ドイツ | B 日本 | C メキシコ | D 中国 |
| ④ | A 日本 | B 中国 | C ドイツ | D メキシコ |

第 10 問 生活文化と産業について、次の各問い(問 1～問 5)に答えなさい。

問 1 中国の経済特区の一つのシェンチェン(深圳)は、現在、ICT や AI 等の先端技術を活用した、効率的な都市を目指している。そのような都市のことを何と呼ぶか。最も適切なものを、次の①～④の中から一つ選びなさい。解答番号は

46

- ① コンパクトシティ
- ② プライメートシティ
- ③ メガシティ
- ④ スマートシティ

問 2 韓国で高い視聴率を獲得した歴史時代劇ドラマ「宮廷女官チャングムの誓い」等の韓流ドラマに影響を与えている宗教・思想は何か。最も適切なものを、次の①～④の中から一つ選びなさい。解答番号は

47

- ① 儒教
- ② イスラム教
- ③ キリシト教
- ④ ラマ教

問 3 大型店舗が郊外に進出した結果、中心市街地の商店が閉鎖に追い込まれ、交通手段を持たない高齢者等の日常的な買い物が困難になる問題を何と呼ぶか。最も適切なものを、次の①～④の中から一つ選びなさい。解答番号は

48

- ① フードドライブ
- ② フードバンク
- ③ フードデザート
- ④ フードマイレージ

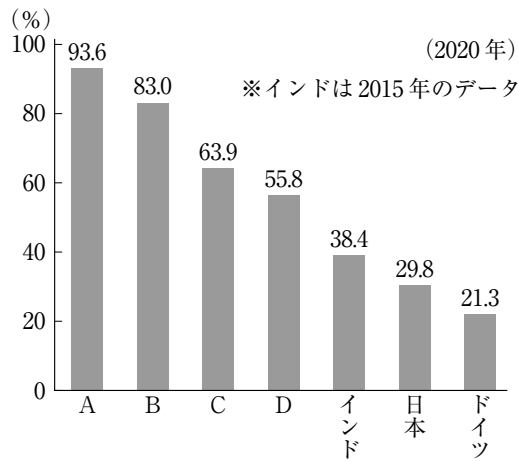
問 4 中国では広大な国土を反映して，四大中国料理が発展してきた。四大中国料理に入らない料理はどれか。最も適切なものを，次の①～④の中から一つ選びなさい。解答番号は

49

- ① 四川料理
- ② 台湾料理
- ③ 上海料理
- ④ 北京料理

問5 次の図は、おもな国のキャッシュレス決済の状況を示したものである。図中の記号A～Dに当てはまる国の組み合わせとして最も適切なものを、下の①～④の中から一つ選びなさい。解答番号は

50



[出所：世界銀行資料ほか]

- | | |
|-------------|-----------|
| ① A イギリス | B 韓国 |
| C アメリカ合衆国 | D 中国 |
| ② A 中国 | B イギリス |
| C アメリカ合衆国 | D 韓国 |
| ③ A 韓国 | B 中国 |
| C イギリス | D アメリカ合衆国 |
| ④ A アメリカ合衆国 | B 韓国 |
| C 中国 | D イギリス |

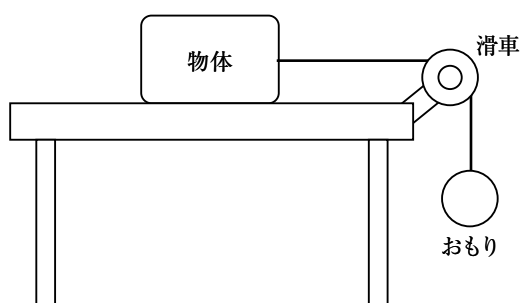
物理基礎・物理

(解答番号 ～)

第 1 問

次の文章を読み，文中の ～ にあてはまる適切な式を，下のそれぞれの解答群の中から 1 つ選びなさい。

質量 m [kg] の物体をなめらかで水平な机の面上に置いた。その物体に軽くて伸びない糸を付け，糸が水平になるように机の端に固定した滑車を介して糸に質量 M [kg] のおもりをつり下げた。このとき，物体は加速度 a [m/s²] で動いた。物体の右向きおよび鉛直下向きを正としたとき，糸が物体を引く力 T は [N] である。また，おもりに生じている重力 g [m/s²] による力は [N] であるが，糸がおもりを引っ張っているため，おもりに作用している合力は [N] となる。したがって，加速度 a は [m/s²] となり，張力 T を m と M で表すと [N] になる。



の解答群

- | | | | | | |
|--------|--------|-----------|-----------|--------|--------|
| ① a | ② g | ③ m | ④ M | ⑤ ma | ⑥ Ma |
| ⑦ mg | ⑧ Mg | ⑨ $m - M$ | ⑩ $M - m$ | | |

の解答群

- | | | | | | |
|--------|--------|-----------|-----------|--------|--------|
| ① a | ② g | ③ m | ④ M | ⑤ ma | ⑥ Ma |
| ⑦ mg | ⑧ Mg | ⑨ $m - M$ | ⑩ $M - m$ | | |

3 の解答群

- | | | | |
|-------------|-------------|-------------|-------------|
| ① mg | ② Mg | ③ $mg - Mg$ | ④ $Mg - mg$ |
| ⑤ $ma - Ma$ | ⑥ $Ma - ma$ | ⑦ $mg - Ma$ | ⑧ $ma - Mg$ |
| ⑨ $Ma - mg$ | ⑩ $Mg - ma$ | | |

4 の解答群

- | | | | |
|--------------------|--------------------|---------------------|---------------------|
| ① $\frac{M}{m}$ | ② $\frac{m}{M}$ | ③ $\frac{M}{m}g$ | ④ $\frac{m}{M}g$ |
| ⑤ $\frac{m}{m+M}g$ | ⑥ $\frac{M}{m+M}g$ | ⑦ $\frac{mM}{m+M}a$ | ⑧ $\frac{mM}{m+M}g$ |

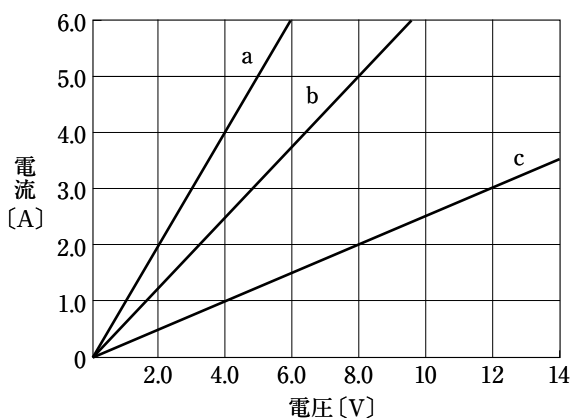
5 の解答群

- | | | | |
|----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|
| ① $\frac{m^2}{m+M}a$ | ② $\frac{m^2}{m+M}g$ | ③ $\frac{M^2}{m+M}a$ | ④ $\frac{M^2}{m+M}g$ |
| ⑤ $\frac{mM}{m+M}a$ | ⑥ $\frac{mM}{m+M}g$ | ⑦ $\frac{mM}{m+M}a^2$ | ⑧ $\frac{mM}{m+M}g^2$ |

第2問

次の問い（問1～4）の文中の 6 ～ 10 にあてはまる適切な数値を，下のそれぞれの解答群の中から1つ選びなさい。

異なる材質でできた3つの導線 a, b, c がある。それぞれの導線の両端に電圧を加えたところ電流が流れた。下図はその電圧と電流の関係を示している。



問1 導線 b の抵抗は 6 Ω である。

6 の解答群

- ① 1.2 ② 1.3 ③ 1.4 ④ 1.5 ⑤ 1.6

問2 導線 a と導線 c を直列接続し，その両端に導線 b を並列接続した。全体の合成抵抗はおよそ 7 Ω である。

7 の解答群

- ① 0.70 ② 0.80 ③ 0.90 ④ 1.1 ⑤ 1.2

問3 導線 a と抵抗率が同じ導体で作られた導線 x がある。導線 x は、導線 a に比べて長さが1.5倍、断面積が2.0倍である。導線 x の抵抗値は導線 a の抵抗値の 倍である。導線 c の長さが 20 m、抵抗率が $1.5 \times 10^{-8} \Omega \cdot \text{m}$ であった。このとき導線 c の断面積は m^2 である。

の解答群

- ① 0.50 ② 0.75 ③ 1.0 ④ 1.5 ⑤ 2.0

の解答群

- ① 6.0×10^{-8} ② 6.5×10^{-8} ③ 7.0×10^{-8} ④ 7.5×10^{-8}
⑤ 8.0×10^{-8}

問4 導線 a の両端に 10 V の電圧を 5 分間加えた。このとき導線 a で消費された電力量は J である。

の解答群

- ① 1.0×10^4 ② 2.0×10^4 ③ 3.0×10^4 ④ 4.0×10^4
⑤ 5.0×10^4

第3問

次の問い（問1、2）の文中の 11 ～ 15 にあてはまる適切な数値を、下のそれぞれの解答群の中から1つ選びなさい。

問1 質量 10 g の弾丸を速さ 300 m/s で壁に打ち込んだところ、弾丸は壁にめり込んで静止した。

- (1) 弾丸の運動エネルギーがすべて熱エネルギーに変換された場合、発生する熱量は 11 J である。

11 の解答群

- ① 4.5 ② 4.5×10 ③ 4.5×10^2 ④ 9.0 ⑤ 9.0×10
⑥ 9.0×10^2

- (2) 発生した熱がすべて比熱 $0.50 \text{ J}/(\text{g} \cdot \text{K})$ の弾丸に与えられた場合、弾丸の温度上昇は 12 K である。

12 の解答群

- ① 4.5 ② 4.5×10 ③ 4.5×10^2 ④ 9.0 ⑤ 9.0×10
⑥ 9.0×10^2

問2 断熱容器内に 20°C の水 50 g が入っている。その中へ温度 72°C で質量 10 g の金属球を入れると、しばらくして全体の温度が 22°C になった。ただし、水の比熱は $4.2\text{ J}/(\text{g}\cdot\text{K})$ とし、熱の移動は水と金属球の間のみで起こるものとする。

(1) 水 50 g の熱容量は 13 J/K である。

13 の解答群

- ① 1.1 ② 1.1×10 ③ 1.1×10^2 ④ 2.1 ⑤ 2.1×10
⑥ 2.1×10^2

(2) 水が吸収した熱量は 14 J である。

14 の解答群

- ① 2.1 ② 2.1×10 ③ 2.1×10^2 ④ 4.2 ⑤ 4.2×10
⑥ 4.2×10^2

(3) 金属球の比熱は 15 $\text{J}/(\text{g}\cdot\text{K})$ である。

15 の解答群

- ① 4.2×10^{-1} ② 4.2 ③ 4.2×10 ④ 8.4×10^{-1} ⑤ 8.4
⑥ 8.4×10

第 4 問

次の問い（問 1 ～ 4）の文中の 16 ～ 20 にあてはまる適切な数値を，下のそれぞれの解答群の中から 1 つ選びなさい。

問 1 振動数が 440 Hz の 2 つのおんさがある。片方のおんさに輪ゴムをつけ，同時に鳴らした。うなりが 10 回生じる時間を測定したところ 5.00 s であった。輪ゴムをつけたおんさが出す音の周波数は 16 Hz である。

16 の解答群

- ① 434 ② 436 ③ 438 ④ 440 ⑤ 442

問 2 室温が -10°C ，1 気圧の部屋で問 1 のおんさを鳴らしたとき，音が伝わる速さは 17 m/s である。

17 の解答群

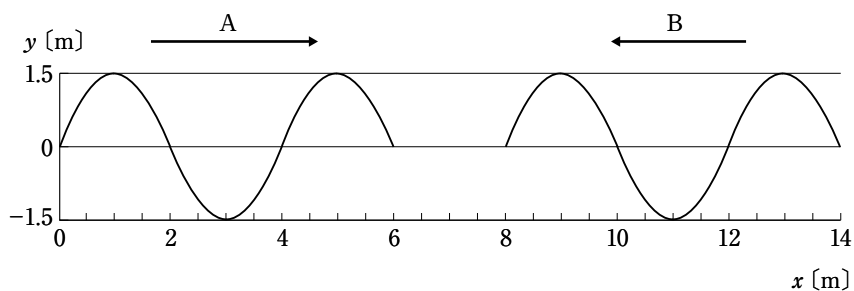
- ① 312 ② 320 ③ 326 ④ 340 ⑤ 344

問 3 周期が $3.00 \times 10^{-2} \text{ s}$ の波が 500 m/s の速さで進んでいる。この波の波長は 18 m である。

18 の解答群

- ① 2.00 ② 15.0 ③ 150 ④ 167 ⑤ 1.50×10^3

問 4 x 軸上を反対の向きに等しい速さで進む正弦波 A, B がある。それらが重なり合い、定在波ができた。このときの波の速さは 2 m/s である。



(1) 定在波の隣り合う節と節の間隔は 19 m である。

19 の解答群

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

(2) 定在波の腹の位置の振動の振幅は 20 m である。

20 の解答群

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

第 5 問

次の問い（問 1 ～ 4）の文中の 21 ～ 30 にあてはまる適切な数値を，下のそれぞれの解答群の中から 1 つ選びなさい。

問 1 抵抗値が $40\ \Omega$ のニクロム線を $10\ \text{V}$ の電源に接続し，2 分間電流を流したときの，ニクロム線で発生するジュール熱は 21 J である。

21 の解答群

- ① 3.0 ② 3.0×10^2 ③ 4.2×10^2 ④ 3.0×10^4 ⑤ 4.2×10^4

問 2 $100\ \text{V}$ の電圧を加えると， $6.0\ \text{A}$ の電流が流れる電熱器がある。この電熱器が消費する電力は 22 W である。また，1 分間の発熱量は 23 J である。

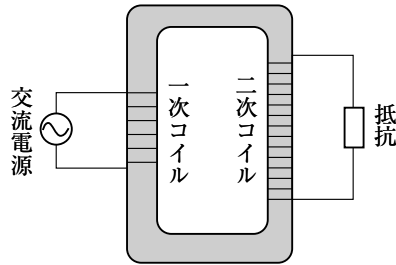
22 の解答群

- ① 3.6×10^2 ② 4.2×10^2 ③ 6.0×10^2 ④ 3.6×10^4
⑤ 6.0×10^4

23 の解答群

- ① 3.6×10^2 ② 4.2×10^2 ③ 6.0×10^2 ④ 3.6×10^4
⑤ 6.0×10^4

問3 巻き数が200回の一次コイルと巻き数が1000回の二次コイルをもつ変圧器がある。一次コイルに実効値 1.0×10^2 V の交流電圧 V_{1e} を加え、二次コイルに $0.10 \text{ k}\Omega$ の抵抗をつなぐ。このとき、抵抗に生じる電圧 V_{2e} は 24 V、抵抗に流れる電流 I_{2e} は 25 A、抵抗の消費電力 P_2 は 26 W、一次コイルを流れる電流 I_{1e} は 27 A である。ただし、 $I_{1e} V_{1e} = I_{2e} V_{2e}$ が成り立つものとする。



24 の解答群

- ① 2.5 ② 5.0 ③ 25 ④ 5.0×10^2 ⑤ 2.5×10^3

25 の解答群

- ① 2.5 ② 5.0 ③ 25 ④ 5.0×10^2 ⑤ 2.5×10^3

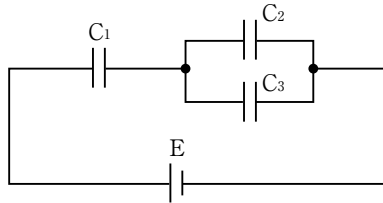
26 の解答群

- ① 2.5 ② 5.0 ③ 25 ④ 5.0×10^2 ⑤ 2.5×10^3

27 の解答群

- ① 2.5 ② 5.0 ③ 25 ④ 5.0×10^2 ⑤ 2.5×10^3

問4 下図のように、コンデンサー C_1 , C_2 , C_3 (電気容量 C_1 , C_2 , C_3 はそれぞれ $C_1 = 9.0 \mu\text{F}$, $C_2 = 1.5 \mu\text{F}$, $C_3 = 3.0 \mu\text{F}$), および直流電源 E (起電力 E は $E = 6.0 \text{ V}$) を接続した回路がある。電源 E を接続する前にはすべてのコンデンサーに電気量は蓄えられていないものとする。



(1) 接続した3個のコンデンサーの合成容量 C は 28 μF である。

28 の解答群

- ① 3.0 ② 6.0 ③ 9.0 ④ 12 ⑤ 18

(2) コンデンサー C_3 に蓄えられる電気量は 29 μC である。

29 の解答群

- ① 3.0 ② 6.0 ③ 9.0 ④ 12 ⑤ 18

(3) コンデンサー C_3 に蓄えられる静電エネルギー U は 30 J である。

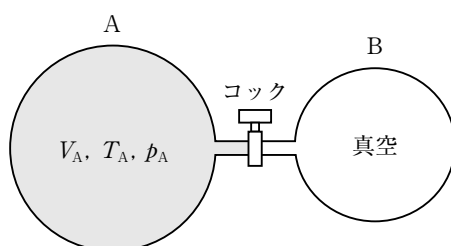
30 の解答群

- ① 2.4×10^{-6} ② 4.8×10^{-6} ③ 2.4×10^{-5} ④ 4.8×10^{-5}
 ⑤ 9.6×10^{-5}

第6問

次の問い（問1～3）の文中の 31 ～ 40 にあてはまる適切な式を、下のそれぞれの解答群の中から1つ選びなさい。

問1 熱を通さない2つの容器A、Bが、コックのついた細管でつながれていて、はじめコックは閉じられている。A、Bの容積はそれぞれ V_A [m³]、 V_B [m³] で、Aの中には温度が T_A [K]、圧力が p_A [Pa] の単原子分子理想気体が入っている。一方、Bの中は真空である。気体定数を R [J/(mol・K)]、細管の体積は無視できるものとする。



(1) コックを開く前の容器Aの中に入っている気体の物質量は 31 [mol] である。

31 の解答群

- | | | | |
|-----------------------------|-------------------------------|---------------------------|-----------------------------|
| ① $\frac{p_A V_A}{2 R T_A}$ | ② $\frac{3 p_A V_A}{2 R T_A}$ | ③ $\frac{p_A V_A}{R T_A}$ | ④ $\frac{2 p_A V_A}{R T_A}$ |
| ⑤ $\frac{p_A V_A}{3 R T_A}$ | ⑥ $\frac{2 p_A V_A}{3 R T_A}$ | | |

- (2) コックを開く前の容器 A の中に入っている気体の内部エネルギーは 32 [J] である。

32 の解答群

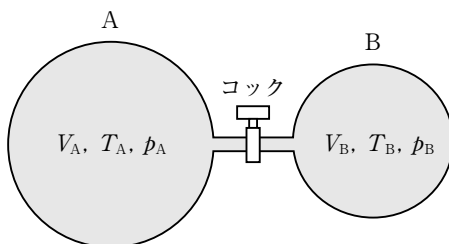
- ① $\frac{p_A V_A}{2}$ ② $\frac{3 p_A V_A}{2}$ ③ $\frac{p_A V_A}{2 R}$ ④ $\frac{3 p_A V_A}{2 R}$
- ⑤ $\frac{p_A V_A}{2 R T_A}$ ⑥ $\frac{3 p_A V_A}{2 R T_A}$

- (3) コックを開いて十分な時間がたったときの気体の圧力は 33 [Pa] である。

33 の解答群

- ① $\frac{p_A (V_A + V_B)}{2 V_A}$ ② $\frac{p_A (V_A + V_B)}{V_A}$ ③ $\frac{p_A (V_A + V_B)}{2 V_B}$
- ④ $\frac{p_A (V_A + V_B)}{V_B}$ ⑤ $\frac{p_A V_B}{V_A + V_B}$ ⑥ $\frac{p_A V_A}{V_A + V_B}$

問2 熱を通さない2つの容器 A, B が, コックのついた細管でつながれていて, はじめコックは閉じられている。A, B の容積はそれぞれ V_A [m³], V_B [m³] で, A の中には温度が T_A [K], 圧力が p_A [Pa], 一方, B の中には温度が T_B [K], 圧力が p_B [Pa] の単原子分子理想気体が入っている。気体定数を R [J/(mol·K)], 細管の体積は無視できるものとする。



- (1) コックを開いて十分な時間がたったときの気体の内部エネルギーは 34 [J] である。

34 の解答群

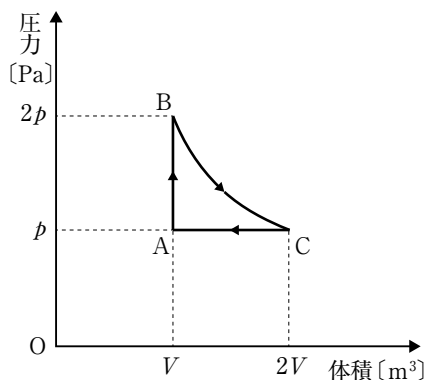
- ① $\frac{p_A V_A + p_B V_B}{2}$ ② $p_A V_A + p_B V_B$ ③ $\frac{3(p_A V_A + p_B V_B)}{2}$
 ④ $2(p_A V_A + p_B V_B)$ ⑤ $\frac{5(p_A V_A + p_B V_B)}{2}$ ⑥ $3(p_A V_A + p_B V_B)$

- (2) コックを開いて十分な時間がたったときの気体の温度は 35 [K] である。

35 の解答群

- ① $\frac{T_A (p_A V_A + p_B V_B)}{p_A V_A}$ ② $\frac{T_B (p_A V_A + p_B V_B)}{p_B V_B}$ ③ $\frac{T_A T_B (p_A V_A + p_B V_B)}{p_A V_A T_A}$
 ④ $\frac{T_A T_B (p_A V_A + p_B V_B)}{p_B V_B T_B}$ ⑤ $\frac{T_A T_B (p_A V_A + p_B V_B)}{p_A V_A T_A + p_B V_B T_B}$ ⑥ $\frac{T_A T_B (p_A V_A + p_B V_B)}{p_A V_A T_B + p_B V_B T_A}$

問3 n [mol] の単原子分子理想気体の状態を図のように、 $A \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow A$ とゆっくりと変化させた。状態 A の気体の圧力、体積、温度をそれぞれ p [Pa]、 V [m³]、 T [K] とする。また、 $B \rightarrow C$ は等温変化で、気体定数を R [J/(mol·K)] とする。



(1) 状態 B の温度は 36 [K] である。

36 の解答群

- ① $\frac{T}{2}$ ② $\frac{2T}{3}$ ③ T ④ $\frac{3T}{2}$ ⑤ $2T$ ⑥ $3T$

(2) 状態が A から B に変化したとき、気体がされた仕事は 37 [J] で、気体が吸収した熱量は 38 [J] である。

37 の解答群

- ① 0 ② $\frac{nRT}{2}$ ③ $\frac{2nRT}{3}$ ④ nRT ⑤ $\frac{3nRT}{2}$
⑥ $2nRT$

38 の解答群

- ① 0 ② $\frac{nRT}{2}$ ③ $\frac{2nRT}{3}$ ④ nRT ⑤ $\frac{3nRT}{2}$
⑥ $2nRT$

- (3) 状態が C から A に変化したとき、気体がされた仕事は 39 [J] で、気体が吸収した熱量は 40 [J] である。

39 の解答群

- ① $-nRT$ ② $-\frac{3nRT}{2}$ ③ $-\frac{5nRT}{2}$ ④ nRT
⑤ $\frac{3nRT}{2}$ ⑥ $\frac{5nRT}{2}$

40 の解答群

- ① $-nRT$ ② $-\frac{3nRT}{2}$ ③ $-\frac{5nRT}{2}$ ④ nRT
⑤ $\frac{3nRT}{2}$ ⑥ $\frac{5nRT}{2}$

化学基礎・化学

(解答番号 ～)

※必要ならば，次の値を使いなさい。

原子量：H = 1.0, C = 12, N = 14, O = 16, S = 32, Cl = 35.5, Cu = 64, I = 127,

Ba = 137

第 1 問 次の問い(問 1～8)に答えなさい。

問 1 純物質の組み合わせとして最も適当なものを，次の解答群から 1 つ選びなさい。

の解答群

- ① ドライアイス，食塩，塩酸
- ② ドライアイス，食塩，黒鉛
- ③ ドライアイス，食塩，ステンレス鋼
- ④ ドライアイス，塩酸，黒鉛
- ⑤ ドライアイス，黒鉛，ステンレス鋼
- ⑥ 食塩，塩酸，黒鉛
- ⑦ 食塩，黒鉛，ステンレス鋼

問2 次の記述(ア～ウ)のうち、物質の状態変化(三態間の変化)によって混合物の分離を行っているものはどれか。最も適当なものを、下の解答群から1つ選びなさい。

2

ア 砂が混ざった塩化ナトリウムに、水を加えよく^{かくはん}攪拌したのちにろ過し、塩化ナトリウム水溶液を得た。

イ 塩化カリウム水溶液を蒸留して水を分離した。

ウ ヨウ素と砂の混合物を加熱し、気体となったヨウ素を冷却して純粋な固体のヨウ素を得た。

2の解答群

- ① ア ② イ ③ ウ ④ ア、イ
⑤ ア、ウ ⑥ イ、ウ ⑦ ア、イ、ウ

問3 原子の構造に関する記述として最も適当なものを、次の解答群から1つ選びなさい。

3

3の解答群

- ① $^{13}_6\text{C}$ の中性子の数は $^{14}_7\text{N}$ の中性子の数と同じである。
② $^{13}_6\text{C}$ と $^{12}_6\text{C}$ は同素体の関係にある。
③ 二酸化炭素分子1個に含まれる陽子の数は44個である。
④ ハロゲン原子の電子配置は安定のため、単原子で存在できる。
⑤ 原子には原子番号が同じでも、電子の数が異なるものがある。

問4 イオンに関する記述として最も適当なものを，次の解答群から1つ選びなさい。

4

4の解答群

- ① ナトリウムイオンと塩化物イオンは同じ電子配置をもつ。
- ② 電子親和力が大きい原子ほど陰イオンになりやすい。
- ③ 同一周期で原子のイオン化エネルギーが最も小さい元素は，貴ガスに属する。
- ④ 同族元素の原子は，原子番号が大きいほどイオン化エネルギーは大きくなる。
- ⑤ OH^- や Mg^{2+} は多原子イオンである。

問5 イオン結晶に関する記述として最も適当なものを，次の解答群から1つ選びなさい。

5

5の解答群

- ① イオン結晶は，電気陰性度の差が小さい元素間で形成されやすい。
- ② イオン結晶は，一般に融点が高く硬いが，特定の面に沿って外力を受けると割れやすい。
- ③ 固体のイオン結晶は，イオンが自由に動けるため，電気をよく通す。
- ④ すべてのイオン結晶は水に溶けやすい。
- ⑤ イオン結晶中では，陽イオンと陰イオンが共有電子対を介して結びついている。

問6 次の物質(ア～ウ)のうち、結晶に含まれる主な化学結合の種類が「共有結合」であるものはどれか。最も適当なものを、次の解答群から1つ選びなさい。 6

ア 二酸化ケイ素 SiO_2

イ 酸化カルシウム CaO

ウ アルミニウム Al

6 の解答群

- | | | | |
|--------|--------|-----------|--------|
| ① ア | ② イ | ③ ウ | ④ ア, イ |
| ⑤ ア, ウ | ⑥ イ, ウ | ⑦ ア, イ, ウ | |

問7 直線形で極性をもつ分子を、次の解答群から1つ選びなさい。 7

7 の解答群

- | | | |
|--------|---------|------|
| ① 塩化水素 | ② 二酸化炭素 | ③ 塩素 |
| ④ 水 | ⑤ メタン | |

問8 電気をよく通し、展性があり、加熱しても分解しない性質を示す結晶はどれか。最も適当なものを、次の解答群から1つ選びなさい。 8

8 の解答群

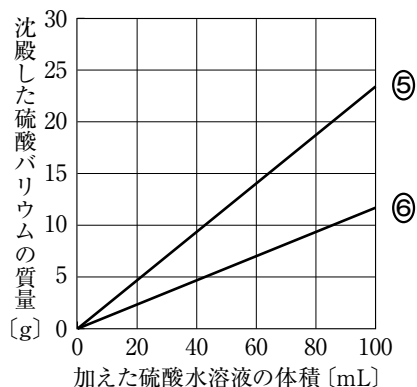
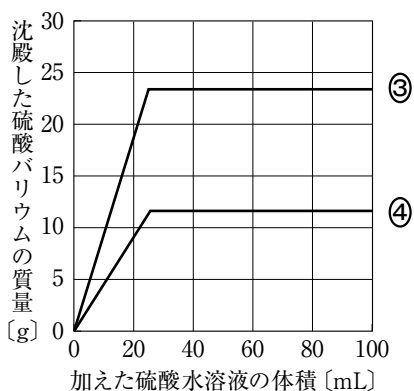
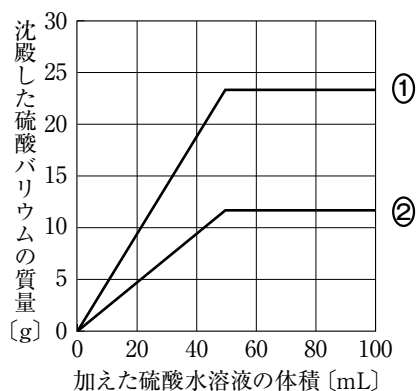
- ① 陽イオンと自由電子からなり、金属結合している結晶。
- ② 原子が次々に共有結合してできた結晶。
- ③ 多数の分子からなり、分子間力によってできた結晶。
- ④ 陽イオンと陰イオンからなり、イオン結合している結晶。

第2問 次の問い(問1～5)に答えなさい。

問1 塩化バリウム BaCl_2 20.8 g を純水 100 mL に溶かして得た水溶液に、2.0 mol/L の硫酸 H_2SO_4 水溶液を少しずつ加えていった。加えた硫酸水溶液の体積[mL]と生成する硫酸バリウムの質量[g]の関係を表したグラフとして最も適当なものを、次の解答群から1つ選びなさい。ただし、生じる硫酸バリウムは水に難溶であり、完全に沈殿するものとする。

9

9の解答群



問2 次の手順(1)~(4)に従って 0.10 mol/L の硫酸銅(Ⅱ)水溶液を調製した。

[手順]

- (1) 硫酸銅(Ⅱ)五水和物 $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ (ア) g を電子てんびんではかり取る。
- (2) (1)をビーカー内の少量の純水に溶かす。
- (3) (2)の水溶液を容量 100 mL の(イ)に移し、ビーカーを数回純水で洗って洗液も入れる。
- (4) (イ)の標線まで純水を加えたのち、栓をしてよく混ぜる。

文中の空欄(ア)にあてはまる数値、および空欄(イ)にあてはまる語句の組み合わせとして最も適当なものを、次の解答群から1つ選びなさい。

10

10 の解答群

	ア	イ
①	1.6	メスフラスコ
②	1.6	ビュレット
③	1.6	ホールピペット
④	2.5	メスフラスコ
⑤	2.5	ビュレット
⑥	2.5	ホールピペット

問3 次の文章を読み、以下の問い(a・b)に答えなさい。

ビタミンC (L-アスコルビン酸, $C_6H_8O_6$) はヨウ素と反応することで、次の反応式(i)で酸化型ビタミンC ($C_6H_6O_6$) に酸化される。このときのヨウ素の反応は反応式(ii)で表される。



ある飲料 100 mL に含まれるビタミンC の量を調べるために、ヨウ素溶液(ヨウ素ヨウ化カリウム水溶液)で酸化還元滴定を行った。この飲料を 20.0 mL はかり取ってコニカルビーカーに移し、そこに 1.00×10^{-2} mol/L のヨウ素溶液を滴下したところ、終点までにヨウ素溶液 10.8 mL を要した。

- a この実験における指示薬と、滴定途中および滴定終点における反応液(コニカルビーカー中の溶液)の色の組み合わせとして最も適当なものを、次の解答群から1つ選びなさい。

11

11の解答群

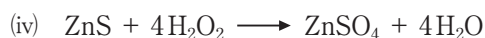
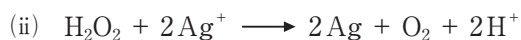
	指示薬	滴定途中の反応液の色	滴定終点の反応液の色
①	デンプン	無色	青紫色
②	デンプン	青紫色	無色
③	フェノールフタレイン	無色	淡赤色
④	フェノールフタレイン	淡赤色	無色
⑤	必要なし	赤紫色	無色
⑥	必要なし	無色	赤紫色

- b この飲料 100 mL 中に含まれるビタミン C の質量[mg]はいくらか。小数第 1 位を四捨五入し、解答例にならい、整数で答えなさい。ただし、ヨウ素は飲料中のビタミン C 以外の成分とは反応しないものとする。

解答例：10.1 mg であれば、12 に①, 13 に⑩をマークする。

ビタミン C の質量 = 12 13 mg

- 問 4 次の各反応(i)～(iv)は、過酸化水素 H_2O_2 が関与する化学反応である。過酸化水素が酸化剤としてはたらいっている反応を過不足なく含むものを、下の解答群から 1 つ選びなさい。14



14 の解答群

- | | | | |
|---------------------|---------------|--------------------|--------------------|
| ① (i), (ii) | ② (ii), (iii) | ③ (iii), (iv) | ④ (i), (iii) |
| ⑤ (i), (iv) | ⑥ (ii), (iv) | ⑦ (i), (ii), (iii) | ⑧ (i), (iii), (iv) |
| ⑨ (ii), (iii), (iv) | | | |

問5 水酸化ナトリウム NaOH と炭酸ナトリウム Na_2CO_3 をある割合で含む混合水溶液を 25 mL はかり取り、ビーカーに移した。この水溶液に、フェノールフタレイン溶液を数滴加えたのち、0.10 mol/L の希塩酸を用いて滴定したところ、25 mL 滴下したところで中和点に達した。さらに、この水溶液にメチルオレンジ溶液を数滴加えて滴定を続けたところ、はじめの滴定開始から 35 mL の希塩酸を滴下したところで中和点に達した。

このとき、はじめの混合水溶液中に含まれていた NaOH と Na_2CO_3 の物質量の比(最も簡単な整数比)はいくらか。解答例にならい、答えなさい。

解答例：物質量の比が 1 : 2 であれば、15 に①、16 に②をマークする。

NaOH と Na_2CO_3 の物質量の比 = 15 : 16

第3問 次の問い(問1～8)に答えなさい。

問1 メタン(気)の燃焼エンタルピーは -891 kJ/mol 、二酸化炭素(気)の生成エンタルピーは -394 kJ/mol 、水(液)の生成エンタルピーは -286 kJ/mol である。メタン(気)の生成エンタルピーの値として最も適当な数値を、次の解答群から1つ選びなさい。ただし、メタンが完全燃焼する際に生じる水は、液体であるとする。

メタンの生成エンタルピー = 17 kJ/mol

17 の解答群

- | | | |
|-----------|----------|----------|
| ① -1571 | ② -999 | ③ -783 |
| ④ -469 | ⑤ -211 | ⑥ -75 |

問2 化学反応と熱に関する記述のうち最も適当なものを、次の解答群から1つ選びなさい。18

18 の解答群

- ① 水酸化ナトリウムの物質量が同じであれば、水酸化ナトリウム水溶液を塩酸に加えたときのエンタルピー変化と、固体の水酸化ナトリウムを塩酸に加えたときのエンタルピー変化は等しい。
- ② エンタルピー変化が負の値である反応は、常に自発的に起こる。
- ③ ある物質の溶解エンタルピーが正の値のとき、その物質を水に溶かすと吸熱が起こる。
- ④ 水が液体から気体に変化するとき、エンタルピー変化とエントロピー変化は両方とも正の値である。
- ⑤ 水の蒸発エンタルピーと凝縮エンタルピーは同じ値である。
- ⑥ 発熱反応では、生成物のもつ化学エネルギーのほうが反応物のもつ化学エネルギーよりも大きい。

問3 次の文章中の空欄(ア～ウ)にあてはまる語句の組み合わせとして最も適切なものを、下の解答群から1つ選びなさい。 19

水酸化ナトリウムを含むルミノール水溶液に、過酸化水素と鉄触媒を含む水溶液を加えると、ルミノールが(ア)され、青い光が観察される。この反応では生成物がもつ(イ)エネルギーが(ウ)エネルギーに変換されている。

19の解答群

	ア	イ	ウ
①	加水分解	光	化学
②	加水分解	化学	光
③	酸化	光	化学
④	酸化	化学	光
⑤	還元	光	化学
⑥	還元	化学	光

問4 亜鉛板を浸した硫酸亜鉛水溶液と、銅板を浸した硫酸銅(Ⅱ)水溶液を、素焼き板で仕切った電池がある。この電池の正極側で起こる反応として最も適切なものを、次の解答群から1つ選びなさい。 20

20の解答群

- ① $\text{Zn}^{2+} + 2\text{e}^- \longrightarrow \text{Zn}$
- ② $\text{Zn} \longrightarrow \text{Zn}^{2+} + 2\text{e}^-$
- ③ $2\text{H}^+ + 2\text{e}^- \longrightarrow \text{H}_2$
- ④ $\text{SO}_4^{2-} \longrightarrow \text{SO}_2 + \text{O}_2 + 2\text{e}^-$
- ⑤ $\text{Cu}^{2+} + 2\text{e}^- \longrightarrow \text{Cu}$
- ⑥ $\text{Cu} \longrightarrow \text{Cu}^{2+} + 2\text{e}^-$

問5 電気分解に関する記述のうち最も適当なものを、次の解答群から1つ選びなさい。

21

21の解答群

- ① 白金電極を用いて硝酸銀水溶液を電気分解するとき、一方の電極で酸素が1 mol 発生すると、もう一方の電極で銀が2 mol 析出する。
- ② 炭素電極を用いて塩化銅(Ⅱ)水溶液を電気分解すると、陽極側で塩素が発生し、陰極側で水素が発生する。
- ③ 水素よりもイオン化傾向が大きい金属のイオンを含む水溶液を電気分解すると、その金属の単体が得られる。
- ④ 陽極側と陰極側を陽イオン交換膜で仕切られた装置を用いて塩化ナトリウム水溶液を電気分解すると、陰極側の pH は上昇する。
- ⑤ 粗銅を精錬するには、粗銅板を陰極、純銅板を陽極として、硫酸銅(Ⅱ)水溶液を電気分解する。
- ⑥ 銅の電解精錬では、銅よりもイオン化傾向が大きな金属は陽極泥として沈殿する。

問6 電離定数が K_a [mol/L] である弱酸の濃度 c [mol/L] の水溶液の pH を表す式として適当なものを、次の解答群から1つ選びなさい。ただし、濃度 c における電離度は1よりも十分小さいものとする。

22

22の解答群

- ① $-2\log_{10} \frac{c}{K_a}$
- ② $-\frac{1}{2} \log_{10} \frac{c}{K_a}$
- ③ $-\frac{1}{2} \log_{10} \frac{K_a}{c}$
- ④ $-\log_{10} cK_a$
- ⑤ $-2\log_{10} cK_a$
- ⑥ $-\frac{1}{2} \log_{10} cK_a$

問 7 塩の化学式とその水溶液の性質，および塩の種類の組み合わせとして最も適当なものを，次の解答群から 1 つ選びなさい。 23

23 の解答群

	塩の化学式	塩の水溶液の性質	塩の種類
①	NaHCO_3	塩基性	酸性塩
②	Na_2CO_3	塩基性	塩基性塩
③	CH_3COONa	酸性	正塩
④	NaCl	中性	酸性塩
⑤	NaHSO_4	酸性	正塩
⑥	NH_4Cl	酸性	塩基性塩

問 8 酸と塩基に関する記述として最も適当なものを，次の解答群から 1 つ選びなさい。

24

24 の解答群

- ① 水溶液中における弱酸の電離度は，弱酸の濃度が小さいほど大きくなる。
- ② 弱酸の水溶液を水酸化ナトリウム水溶液で滴定したとき，中和点における pH は 7 よりも小さい。
- ③ 弱塩基の水溶液の水素イオン濃度は，弱塩基の電離定数 K_b と水のイオン積 K_w の積で求められる。
- ④ 同じモル濃度の酢酸水溶液と水酸化ナトリウム水溶液を同体積ずつ混合した水溶液は，緩衝作用を示す。
- ⑤ アンモニアと塩化アンモニウムからなる緩衝液では，少量の酸の水溶液を加えても，塩化物イオンが水素イオンと反応することで，水素イオン濃度の変化が抑制される。
- ⑥ 弱酸の水溶液における水のイオン積は，同温下における弱塩基の水溶液の水のイオン積よりも大きい。

第4問 次の問い(問1～8)に答えなさい。

問1 炭素，水素，窒素，酸素からなる有機化合物(X)を元素分析したところ，成分元素の質量百分率は，炭素 66.0 %，水素 6.5 %，窒素 12.8 %，酸素 14.7 % であった。X の組成式として最も適当なものを，次の解答群から1つ選びなさい。 25

25 の解答群

- ① $\text{C}_6\text{H}_7\text{NO}$ ② $\text{C}_6\text{H}_9\text{NO}$ ③ $\text{C}_5\text{H}_6\text{N}_2\text{O}$
④ $\text{C}_5\text{H}_5\text{NO}_2$ ⑤ $\text{C}_5\text{H}_7\text{NO}_2$

問2 水 100 g に炭素，水素，酸素からなる有機化合物(Y)を 49.7 g 溶かした溶液がある。この溶液の凝固点を測定したところ， -10.0°C であった。Y の分子式として最も適当なものを，次の解答群から1つ選びなさい。ただし，水のモル凝固点降下を $1.85 \text{ K}\cdot\text{kg}/\text{mol}$ とする。また，Y は電離や会合をしないものとする。 26

26 の解答群

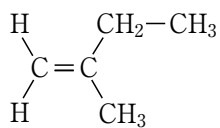
- ① CH_4O ② $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$ ③ $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}_2$
④ $\text{C}_3\text{H}_8\text{O}_3$ ⑤ $\text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}_3$

問3 シス-トランス異性体が存在する化合物を，次の解答群から 2つ 選びなさい。

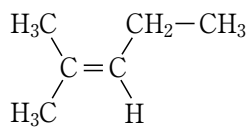
27 , 28 (順不同)

27 , 28 の解答群

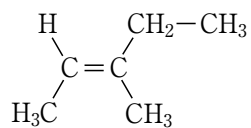
①



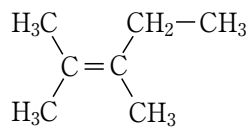
②



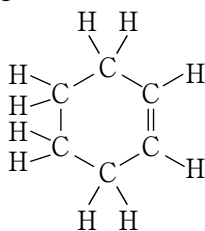
③



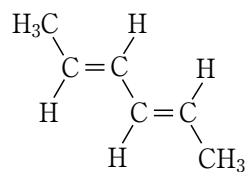
④



⑤

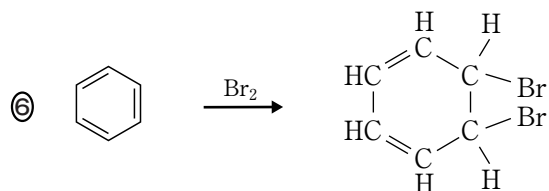
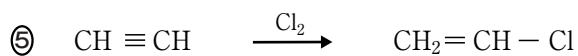
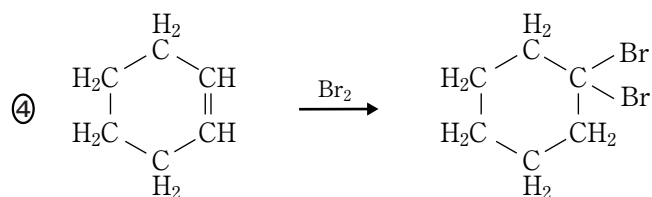
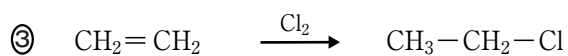
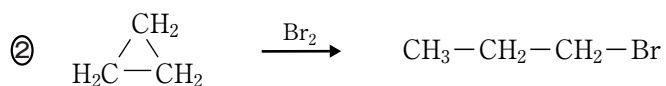
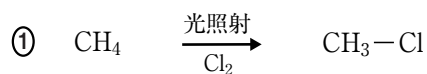


⑥



問4 炭化水素とハロゲンの反応で得られる主生成物として最も適当なものを，次の解答群から1つ選びなさい。 29

29 の解答群



問5 アルデヒドとケトンに関する記述として最も適当なものを，次の解答群から1つ選びなさい。 30

30 の解答群

- ① アンモニア性硝酸銀水溶液にアルデヒドを加えて加熱すると，赤色の沈殿を生じる。
- ② アセチレンに硫酸水銀(Ⅱ)存在下，水を付加するとアセトアルデヒドが得られる。
- ③ アセトアルデヒドとアセトンは構造異性体の関係である。
- ④ アセトンはヨードホルム反応を示すが，アセトアルデヒドは示さない。
- ⑤ 酢酸カルシウムを熱分解すると，アセトアルデヒドが得られる。
- ⑥ エチレンを塩化パラジウム(Ⅱ)と塩化銅(Ⅱ)存在下，酸素で酸化することでアセトンが得られる。

問6 糖類に関する記述として最も適当なものを，次の解答群から1つ選びなさい。

31

31 の解答群

- ① グルコースの分子式は $C_5H_{10}O_5$ である。
- ② ラクトースは単糖類である。
- ③ 水溶液中のグルコースは一部が鎖状構造となり，ホルミル基がヒドロキシ基に還元されることで還元性を示す。
- ④ グルコースは希硫酸で加熱することでエタノールに加水分解される。
- ⑤ フルクトースは鎖状構造にホルミル基をもたないため，還元性を示さない。
- ⑥ 2種類の単糖類がエステル結合を形成した構造を二糖類という。
- ⑦ マルトースは水溶液中で環の1つが鎖状構造をとれるため，還元性を示す。

問7 ペプチドやタンパク質の記述として最も適切なものを，次の解答群から1つ選びなさい。

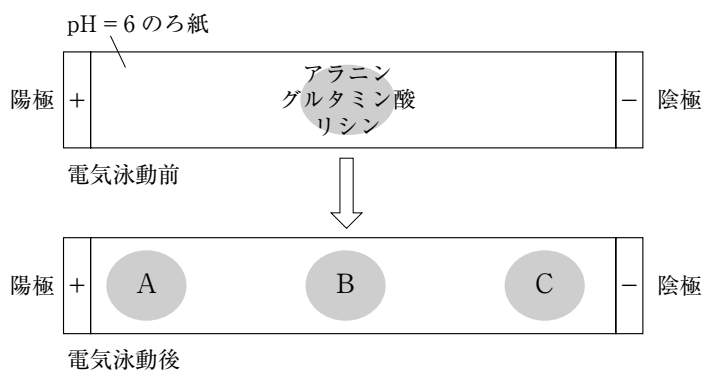
32

32

 の解答群

- ① ペプチド結合を2つもつ化合物をジペプチドと呼ぶ。
- ② ポリペプチドにおけるアミノ酸の配列順序を一次構造といい， α -ヘリックスや β -シートなどが知られている。
- ③ α -ヘリックス構造は分子内でイオン結合を形成することで，らせん構造を安定化させている。
- ④ 三次構造に寄与するジスルフィド結合は，2つの硫黄原子間で形成される共有結合である。
- ⑤ ケラチンやコラーゲンのような繊維状タンパク質は水に溶けやすく，生体内で物質の運搬を担う。
- ⑥ アルブミンやグロブリンのような球状タンパク質の疎水性部分は，タンパク質の外側に向いている。

問8 次の図のように、pH = 6 の緩衝液で湿らせたろ紙の真ん中に、アラニンとグルタミン酸、リシンの水溶液をしみこませ、電気泳動を行った。電気泳動後にそれぞれのアミノ酸が図の A, B, C のうち、どこに存在しているか、組み合わせとして最も適当なものを、下の解答群から1つ選びなさい。 33



33 の解答群

	A	B	C
①	アラニン	グルタミン酸	リシン
②	アラニン	リシン	グルタミン酸
③	グルタミン酸	アラニン	リシン
④	グルタミン酸	リシン	アラニン
⑤	リシン	アラニン	グルタミン酸
⑥	リシン	グルタミン酸	アラニン

生物基礎・生物

(解答番号 ～)

第 1 問

生物の特徴に関する次の文章 A, B を読んで、各問いに答えなさい。

A 次の文章は、細胞における遺伝子の発現についての、アオイとユウキの会話である。

アオイ：私たちヒトの^(a)ゲノムは、約 30 億対の DNA が含まれているんだってね。

ユウキ：しかも、そのうちの約 1.5% の約 4,500 万塩基対しか^(b)翻訳されないんだって。

アオイ：そうそう。ということは、ほとんどの DNA には遺伝子としての働きがないということだよな。しかも、私たちの体は、もともとは 1 個の受精卵が、体細胞分裂を繰り返してできたものなのに、^(c)神経や筋肉などの細胞は特定の形や働きを持つことも面白いよね。

ユウキ：そうだね。私たちの体って、本当に不思議だよな。

問 1 文章 A 中の下線部(a)に関して、ゲノムについての正しい文を過不足なく含むものを、下の解答群から選びなさい。

- i 翻訳される部分と翻訳されない部分がある。
- ii ヒトのゲノムは、全ての人で共通である。
- iii 真核生物の体細胞には、1 組のゲノムがある。
- iv ゲノムの大きさは、全ての生物で同一である。

の解答群

- | | | | | |
|----------|-----------|----------|--------------|---------|
| ① i | ② ii | ③ iii | ④ iv | ⑤ i, ii |
| ⑥ i, iii | ⑦ ii, iii | ⑧ ii, iv | ⑨ i, ii, iii | |

問2 文章 A 中の下線部(b)に関して、翻訳に関する正しい文を、次の解答群から選びなさい。 2

2 の解答群

- ① 翻訳に関わるのは mRNA のみである。
- ② mRNA において、1つのアミノ酸を指定する4つの塩基の並びをコドンという。
- ③ mRNA の塩基配列に基づいてタンパク質が合成される。
- ④ DNA の一方のヌクレオチド鎖を写し取って mRNA が合成される。
- ⑤ アミノ酸を指定しないコドンはない。

問3 文章 A 中の下線部(c)に関して、細胞が組織によって特定の形や働きを持つようになることを表す語を、次の解答群から選びなさい。 3

3 の解答群

- ① 伝達 ② 進化 ③ 分化 ④ 調節 ⑤ 獲得

問4 文章A中の下線部(c)に関して、アミラーゼ遺伝子とヘモグロビン遺伝子が発現する細胞についての記述として正しい組み合わせを、次の解答群から選びなさい。

4

4の解答群

	アミラーゼ遺伝子	ヘモグロビン遺伝子
①	小腸の上皮細胞	赤血球になる細胞
②	小腸の上皮細胞	白血球になる細胞
③	小腸の上皮細胞	血小板になる細胞
④	唾腺の細胞	赤血球になる細胞
⑤	唾腺の細胞	白血球になる細胞
⑥	唾腺の細胞	血小板になる細胞

B 生体内では、酵素の働きによって、様々な化学反応が進行している。肝臓には過酸化水素を分解する酵素が多く含まれている。この酵素の性質を調べるために、次の実験1、実験2を行った。

実験1 試験管にブタの肝臓片を入れ、過酸化水素水を加えた。

実験2 試験管に煮沸したブタの肝臓片を入れ、過酸化水素水を加えた。

問5 実験1では、泡が発生した。泡として観察された酵素反応の生成物を、次の解答群から選べなさい。 5

5の解答群

- | | | | |
|---------|------|------|---------|
| ① 塩素 | ② 窒素 | ③ 水素 | ④ 一酸化炭素 |
| ⑤ 二酸化炭素 | ⑥ 酸素 | | |

問6 実験2では、泡は発生しなかった。この理由として最も適する文を、次の解答群から選べなさい。 6

6の解答群

- ① 煮沸によって肝臓片からDNAが失われたため。
- ② 煮沸によって肝臓片に過酸化水素が溜まったため。
- ③ 煮沸によって酵素反応が促進されたため。
- ④ 煮沸によって酵素が失活したため。
- ⑤ 煮沸によって過酸化水素が消失したため。

問 7 過酸化水素の分解に関与する酵素に関する正しい文を，次の解答群から選びなさい。 7

7 の解答群

- ① 酵素反応を起こすために自ら基質になる。
- ② 反応の最終産物を決定する役割を持つ。
- ③ DNA の複製に直接関与している。
- ④ 一度だけ反応に関与する。
- ⑤ 反応に繰り返し関与する。

第2問

ヒトの体内の調節に関する次の文章を読んで、各問いに答えなさい。

ヒトの体内では、^(a)自律神経系や^(b)内分泌系による調節がたえず行われることで、体内環境が一定に維持されている。これを^(c)ホメオスタシス(恒常性)と呼ぶ。例えば、ヒトは運動すると呼吸数や心拍数が変化する。これは運動による体内環境の変化に対して、それを一定に維持するための反応である。これに関連して、次の実験を行った。

実験 自転車のペダルをこぐ運動を6分間行い、その後安静にさせた。表は、この運動の開始前、運動開始の直後、3分後、6分後及び9分後に呼吸数と心拍数を計測し、その結果を表にまとめたものである。

表

状態	開始前	運動開始			
		直後	3分後	6分後	9分後
呼吸数(回/分)	20	21	31	32	21
心拍数(回/分)	72	73	129	132	75

問 1 文章中の下線部(a)に関する記述の正しい組み合わせを過不足なく含むものを、下の解答群から選りなさい。 8

- I 視床下部は、自律神経系の中核としての役割を担っている。
- II 交感神経は中脳から、副交感神経は脊髄から各器官にのびている。
- III 内臓の器官は、交感神経あるいは副交感神経のどちらか一方の支配を受けている。
- IV 交感神経と副交感神経は、互いに反対の作用(拮抗作用^{きっこう})を現す。

8 の解答群

- ① I, II ② I, III ③ I, IV ④ II, III ⑤ II, IV
- ⑥ III, IV ⑦ I, II, III ⑧ I, II, IV ⑨ II, III, IV

問 2 文章中の下線部(b)に関して、ホルモン分泌調節についての記述の正しい組み合わせを、下の解答群から選りなさい。 9

- i ホルモンの多くは、外分泌腺と呼ばれる器官の細胞でつくられる。
- ii 脳下垂体は、内分泌腺ではない。
- iii 視床下部には、ホルモンを分泌する神経分泌細胞が存在する。
- iv ホルモンが作用する標的細胞には、不特定のホルモンを受け取る受容体が存在する。
- v 分泌されたホルモンが、分泌の前の段階に働きかけて、そのホルモンの分泌量を調節する仕組みを、フィードバック調節という。

9 の解答群

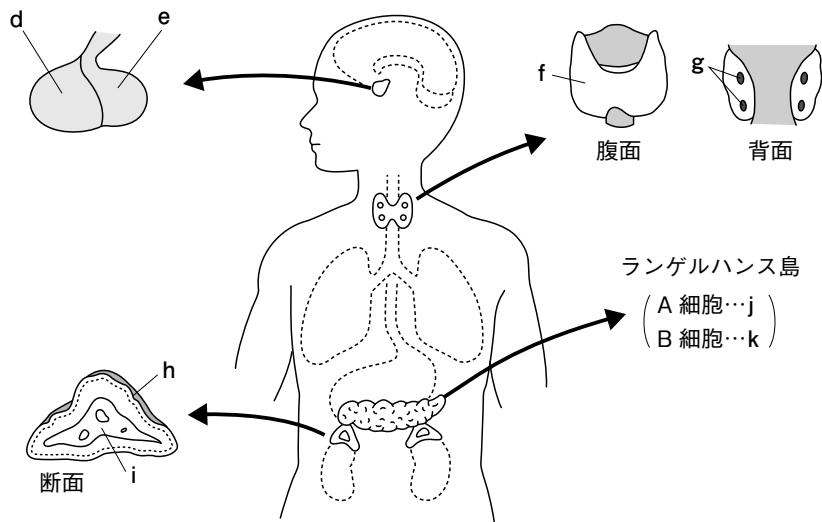
- ① i, ii ② i, iii ③ i, iv ④ i, v ⑤ ii, iii
- ⑥ ii, iv ⑦ ii, v ⑧ iii, iv ⑨ iii, v ⑩ iv, v

問3 文章中の下線部(c)に関連して、熱放散を抑制する過程についての正しい記述を、次の解答群から選びなさい。 10

10 の解答群

- ① 皮膚の血管を収縮させるとともに、汗腺に作用して発汗を抑える。
- ② 皮膚の血管を拡張させるとともに、汗腺に作用して発汗を抑える。
- ③ 皮膚の血管を収縮させるとともに、立毛筋を収縮させる。
- ④ 皮膚の血管を収縮させるとともに、立毛筋を弛緩させる。
- ⑤ 皮膚の血管を拡張させるとともに、立毛筋を収縮させる。
- ⑥ 皮膚の血管を拡張させるとともに、立毛筋を弛緩させる。

問 4 文章中の下線部(b)について、血糖濃度の上昇、腎臓での水の再吸収の促進、血液中カルシウムイオン濃度の上昇、あるいは細胞内へのグルコース取り込み促進を引き起こすホルモンが主に分泌される器官を示した図中の d~k の正しい組み合わせを、下の解答群から選びなさい。 11



図

11 の解答群

	血糖濃度 の上昇	腎臓での水の 再吸収の促進	血液中カルシウム イオン濃度の上昇	細胞内へのグルコース 取り込み促進
①	f	i	g	h
②	j	i	f	h
③	j	d	e	k
④	i	e	g	k
⑤	i	e	h	g
⑥	h	d	k	j

問5 実験で、運動の開始直後に活発になる自律神経の働きによって起こる体の調節に関する次の文章中の空欄 **ア** ～ **オ** に入る適する語句の正しい組み合わせを、下の解答群から選りなさい。 **12**

運動の開始直後には **ア** が働き、全身の細胞への酸素供給量が増加するとともに、瞳孔の **イ** や気管支の **ウ** のほか、肝臓のグリコーゲン分解の **エ**、胃や腸の運動の **オ** などの変化が起こる。

12 の解答群

	ア	イ	ウ	エ	オ
①	交感神経	縮小	収縮	促進	抑制
②	交感神経	縮小	拡張	抑制	促進
③	交感神経	拡大	拡張	促進	促進
④	交感神経	拡大	収縮	抑制	促進
⑤	交感神経	拡大	拡張	促進	抑制
⑥	副交感神経	縮小	収縮	促進	抑制
⑦	副交感神経	縮小	拡張	抑制	促進
⑧	副交感神経	拡大	拡張	促進	促進
⑨	副交感神経	拡大	収縮	抑制	促進
⑩	副交感神経	拡大	拡張	促進	抑制

問 6 実験の結果から分かる記述の正しい組み合わせを過不足なく含むものを、下の解答群から選りなさい。 13

- i 運動の負荷により心拍数は増加していることから、心拍数は運動負荷を示す目安になる。
- ii 運動負荷による心拍数と呼吸数の 1 分あたりの回数の上昇率は、運動の終了直後に最も大きくなる。
- iii 運動開始 6 分後の時点では、体に供給される血液中の酸素量が安静時より高い状態にある。
- iv 運動負荷による心拍数と呼吸数の 1 分あたりの回数は、運動の終了後もそのまま上昇し続ける。

13 の解答群

- ① i, ii ② i, iii ③ i, iv ④ ii, iii ⑤ ii, iv
⑥ iii, iv ⑦ i, ii, iv ⑧ ii, iii, iv

問 7 実験の表について，9 分後における心拍数と呼吸数の 1 分あたりの回数は，ほぼ開始前の状態に近い値になっている。この変化に対する正しい考察を，次の解答群から選びなさい。 14

14 の解答群

- ① 運動後は筋肉での酸素消費が増えるため，酸素供給のために心拍・呼吸が低下する。
- ② 心拍数や呼吸数が速やかに元に戻るのは，自律神経の働きによって調節が行われているからである。
- ③ 心拍数と呼吸数が戻ったのは，筋肉の活動が継続しているためである。
- ④ 呼吸数が速やかに戻ったことは，呼吸器系に異常があることを示している。
- ⑤ 酸素が運動中に過剰に蓄積されたため，呼吸が急速に抑制されて安静時に戻った。

第3問

生物の進化に関する次の文章 A, B を読んで、各問いに答えなさい。

A DNA の_(a)突然変異には、ある塩基が他の種類の塩基に置き換わる置換、塩基が失われる欠失、新たに塩基が入り込む挿入がある。同種の個体間において、一連の塩基配列中で1つの塩基だけが違うような遺伝子多型を_(b)一塩基多型という。

問1 文章 A 中の下線部(a)に関連して、異なるアミノ酸を生じるミスセンス突然変異とコドンの読み枠がずれるフレームシフト突然変異は、置換、欠失、挿入のどれによるものか、正しい組み合わせを、次の解答群から選びなさい。

15

15 の解答群

	ミスセンス突然変異	フレームシフト突然変異
①	置換	挿入、欠失
②	置換、挿入	欠失
③	置換、欠失	挿入
④	挿入	置換、欠失
⑤	挿入、欠失	置換
⑥	欠失	置換、挿入

問2 文章 A 中の下線部(b)に関して，一塩基多型に関する正しい記述を，次の解答群から選びなさい。 16

16 の解答群

- ① 一塩基多型がタンパク質の発現量に影響を与えることはない。
- ② イントロン部分の塩基配列の違いは，一塩基多型とはみなされない。
- ③ 一塩基多型が存在すると，対応するタンパク質のアミノ酸配列は必ず変化する。
- ④ 一塩基多型は細胞分裂時に常に修復されるため，次世代に受け継がれることはない。
- ⑤ 酵素をコードする遺伝子の一塩基多型は，その酵素活性に影響を与えることがある。

B 生物の分類の基本的な単位を(c)種という。進化によって、1つの種から新しい種ができたり、1つの種が複数の種に分かれたりすることを種分化という。種分化の生じる仕組みの1つとして、以下のような例が知られている。

大陸に大きな個体群があり、そこから小さな島に少数の個体に移住したとする。両者の間で遺伝的な交流が行われなくなると、集団の遺伝子プールが分断される。このような現象を **ア** という。島の環境は大陸とは異なるため、自然選択によって特定の変異遺伝子が集団内に広まる。また、島の集団は小さいため、自然選択が働かない場合でも、 **イ** の影響が大きくなりやすい。こうして、島の集団独自の遺伝的な変化が蓄積していく。長い期間が経過したのち、大陸と島のそれぞれの集団が再び出会っても、形態や生理、行動などが異なり交配できなくなる、または交配しても繁殖力のある子孫が得られなくなる。このような状態を **ウ** という。

問3 文章B中の下線部(c)に関して、種に関する正しい記述を、次の解答群から選びなさい。 **17**

17 の解答群

- ① 共通の祖先を持つ生物は、全て同じ種である。
- ② 同じ環境に生育する生物は、全て同じ種である。
- ③ 自然状態で交配が可能であり、生殖能力を持つ子をつくることのできる生物の集まりが同じ種である。
- ④ 異なる種の生物でも、交配して子ができれば同じ種である。
- ⑤ 異なる地域にすむ生物でも、見た目や生活環が似ていれば同じ種である。

問4 文章B中の空欄 **ア** ～ **ウ** に入る適する語句の正しい組み合わせを，次の解答群から選りなさい。 **18**

18 の解答群

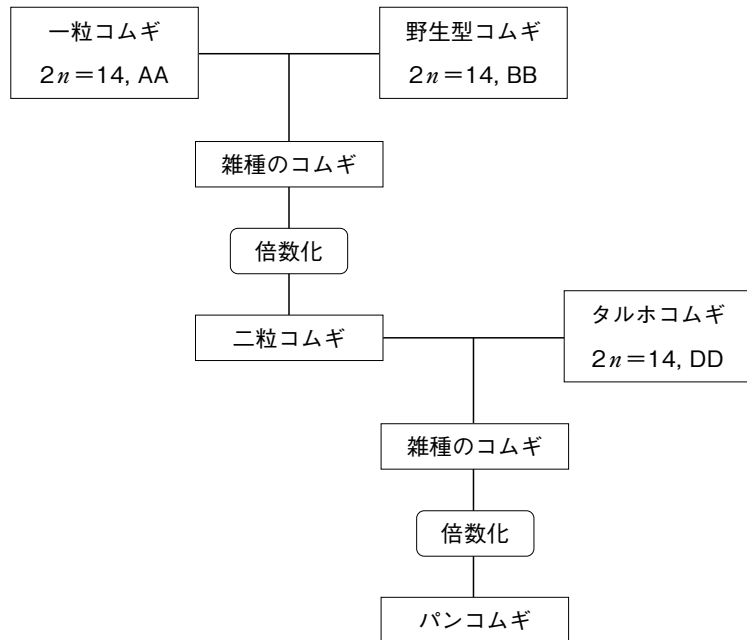
- | | ア | イ | ウ |
|---|-------|-------|-------|
| ① | 生殖的隔離 | 適応放散 | 地理的隔離 |
| ② | 生殖的隔離 | 収れん進化 | 地理的隔離 |
| ③ | 生殖的隔離 | 遺伝的浮動 | 地理的隔離 |
| ④ | 地理的隔離 | 適応放散 | 生殖的隔離 |
| ⑤ | 地理的隔離 | 収れん進化 | 生殖的隔離 |
| ⑥ | 地理的隔離 | 遺伝的浮動 | 生殖的隔離 |

問5 生物の進化の1つに共進化がある。共進化に関する正しい記述を，次の解答群から選りなさい。 **19**

19 の解答群

- ① 同じ種が異なる環境で，それぞれに異なる進化をすることで，別の種になる進化である。
- ② 繁殖や生存に有利な形質を持つ個体が次の世代に多く子を残すことで，環境に適した形質を持つ集団になる進化である。
- ③ 異なる種が異なる環境に適応して多様化する進化である。
- ④ 異なる種が互いに生存や繁殖に影響を及ぼし合いながら，形態や機能が変化する進化である。
- ⑤ 異なる種が同じ環境に適応して，形態や機能が類似になる進化である。

問6 次の図は、染色体数の変化によるコムギ類の進化を示した模式図である。コムギ類のゲノムと染色体数に関する正しい記述を、下の解答群から選びなさい。 20



A, B, D は異なるゲノムを示す。

図

20 の解答群

- ① 一粒コムギと野生型コムギの雑種は、体細胞分裂の中期に染色体が7本観察される。
- ② 二粒コムギは AB ($2n = 28$) である。
- ③ 二粒コムギとタルホコムギの雑種は ABD である。
- ④ パンコムギの減数分裂では、二価染色体が14本観察される。
- ⑤ パンコムギは2種類のゲノムを3セットずつ持つ六倍体である。

第4問

生命現象と物質に関する次の文章を読んで、各問いに答えなさい。

小腸の上皮細胞には、図1のように腸管の内腔に面した側(管腔側)の^(a)細胞膜に輸送体Xが、管腔側の反対側(基底膜側)の細胞膜に輸送体Yが発現している。この2つの輸送体は、グルコースの輸送に関わる^(b)輸送タンパク質である。どちらの輸送タンパク質にも輸送する物質との特異的な結合部位があり、この部分に輸送する物質が結合すると輸送タンパク質の立体構造が変化して、その物質を輸送する。また、小腸上皮細胞の基底膜側の細胞膜にはナトリウムポンプが発現している。小腸上皮細胞に発現する3つの輸送タンパク質(図1の輸送体X、輸送体Y、ナトリウムポンプ)の働きを調べるため、ラットの小腸の内側と外側を反転し、栄養素の吸収面である管腔側が外側を、基底膜側が内側を向くようにした反転小腸を用いて、グルコース輸送の実験を行った。

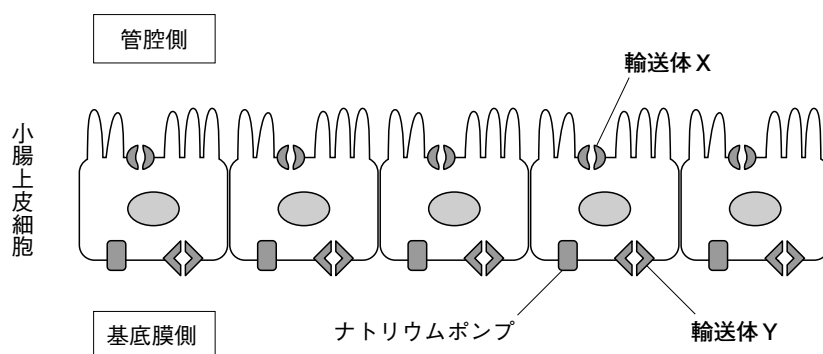


図1

実験 反転小腸の一端を糸で縛って溶液が出入りしないようにし、もう一端はガラス管に縛りつけた。反転小腸の内側にはグルコース無添加の培養液(内液)をガラス管から入れ、グルコース添加の培養液(外液)の入った試験管に入れた(図2)。通気口から酸素を通気し、試験管全体を37℃の恒温水槽につけて条件Ⅰ～Ⅶを設定した実験を行った。条件Ⅰ～Ⅶの結果を表に示す。なお、^(c)条件Ⅰで酸素の代わりに窒素を通気すると、内液のグルコース濃度は条件Ⅰの約25%になった。また、この実験において、図1に示した小腸上皮細胞の3つの輸送タンパク質以

外は物質の輸送に影響しないものとする。阻害剤 W 及び阻害剤 Z は、輸送体 X
あるいは輸送体 Y の機能を阻害する。

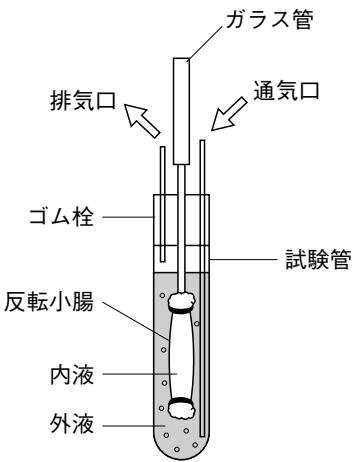


図 2

表

条件	外液の イオン	阻害剤W		阻害剤Z		内液のグルコース量 (I に対する相対値%)	
		外液	内液	外液	内液	0	100
I	Na ⁺	—	—	—	—		
II	Na ⁺	+	—	—	—		
III	Na ⁺	—	+	—	—		
IV	Na ⁺	—	—	+	—		
V	Na ⁺	—	—	—	+		
VI	K ⁺	—	—	—	—		
VII	なし	—	—	—	—		

注：+は阻害剤を加えたことを，—は阻害剤を加えていないことを意味する。

問 1 文章中の下線部(a)に関して、細胞膜は核、ミトコンドリア、葉緑体などの細胞小器官を構成する生体膜の 1 つである。生体膜を説明した正しい文を、次の解答群から選びなさい。 21

21 の解答群

- ① 生体膜を構成するリン脂質は、1 分子のグリセリンに 1 分子の脂肪酸と 2 分子のリン酸が結合してできている。
- ② 生体膜は、リン脂質が互いに親水基を内側に向けて二重層になっている。
- ③ 生体膜にある膜タンパク質は、膜を貫通するもののみである。
- ④ リン脂質やタンパク質は生体膜内で固定されている。
- ⑤ 生体膜の働きの 1 つに膜内外への物質の拡散防止がある。

問 2 文章中の下線部(b)に関して、輸送タンパク質について述べた記述 i ~ iv の正しい組み合わせを過不足なく含むものを、下の解答群から選びなさい。 22

- i 輸送体は、アミノ酸や糖など比較的低分子の物質を運搬する。
- ii チャネルは、濃度勾配に従って物質を輸送する。
- iii チャネルには、 $\text{Na}^+ - \text{K}^+ - \text{ATP}$ アーゼとしての働きを持つものが存在する。
- iv アクアポリンは、水分子のみを細胞外に移動させることができる。

22 の解答群

- ① i , ii ② i , iii ③ i , iv ④ ii , iii ⑤ ii , iv
- ⑥ iii , iv ⑦ i , ii , iv ⑧ i , iii , iv ⑨ ii , iii , iv

問3 小腸上皮細胞に発現する輸送体 X と輸送体 Y は、濃度勾配に従う輸送タンパク質と、濃度勾配に従ったある物質の輸送と濃度勾配に逆らった別の物質の輸送の両方を行う（共役輸送する）共役輸送タンパク質のどちらかに分類される。実験から、輸送体 X、輸送体 Y の働きとして、正しい組み合わせを、次の解答群から選びなさい。

23

23 の解答群

輸送体 X

輸送体 Y

- | | |
|-------------------------|-----------------------|
| ① グルコースと K^+ を共役輸送する | グルコースと K^+ を共役輸送する |
| ② グルコースと K^+ を共役輸送する | グルコースと Na^+ を共役輸送する |
| ③ グルコースと K^+ を共役輸送する | グルコースを濃度勾配に従って輸送する |
| ④ グルコースと Na^+ を共役輸送する | グルコースと K^+ を共役輸送する |
| ⑤ グルコースと Na^+ を共役輸送する | グルコースと Na^+ を共役輸送する |
| ⑥ グルコースと Na^+ を共役輸送する | グルコースを濃度勾配に従って輸送する |
| ⑦ グルコースを濃度勾配に従って輸送する | グルコースと K^+ を共役輸送する |
| ⑧ グルコースを濃度勾配に従って輸送する | グルコースと Na^+ を共役輸送する |
| ⑨ グルコースを濃度勾配に従って輸送する | グルコースを濃度勾配に従って輸送する |

問4 実験の結果を考察した次の文章中の空欄 **ア**， **イ** に入る適する語句の正しい組み合わせを，下の解答群から選びなさい。ただし，実験の条件Ⅲでは，小腸上皮細胞内の Na^+ 濃度の上昇が起こっていたとする。 **24**

阻害剤 W を外液に添加したときは内液のグルコース量はほとんど変化しないが，内液に添加した場合は内液のグルコース量が低下した。このことから阻害剤 W は，細胞内から細胞外へのグルコースの輸送を担う **ア** を阻害すると考えられる。反対に，阻害剤 Z を外液に添加した場合は内液のグルコース量が低下し，内液に添加した場合，グルコース量はほとんど変化しなかった。よって細胞外から細胞内へのグルコースの輸送を担う **イ** を阻害するといえる。

24 の解答群

- | | ア | イ |
|---|----------|----------|
| ① | 輸送体 X | 輸送体 Y |
| ② | 輸送体 X | ナトリウムポンプ |
| ③ | 輸送体 Y | 輸送体 X |
| ④ | 輸送体 Y | ナトリウムポンプ |
| ⑤ | ナトリウムポンプ | 輸送体 X |
| ⑥ | ナトリウムポンプ | 輸送体 Y |

問5 実験の文章中の下線部(c)に関して、このような結果になった理由として最も適切なものを、次の解答群から選びなさい。 25

25 の解答群

- ① 外液の pH を一定に保たれなくなった。
- ② 小腸上皮細胞の ATP の合成が維持できなくなった。
- ③ 輸送される物質の外液と内液の濃度勾配が変化した。
- ④ 輸送タンパク質の構造が変化してしまった。
- ⑤ 輸送される物質自体の構造が変化してしまった。

第5問

遺伝情報の発現と発生に関する次の文章を読んで、各問いに答えなさい。

遺伝子組換え実験では、酵素を用いて目的の遺伝子を組み込ませたプラスミドを作製し、大腸菌に取り込ませる形質転換を行う。形質転換を行う場合、全ての大腸菌にプラスミドが導入されるわけではない。そこで、抗生物質^{*1}に対する耐性遺伝子^{*2}を予めプラスミドに組み込んでおくことで、プラスミドが導入された大腸菌のみを抗生物質によって選別することができる。遺伝子組換え大腸菌を作製するため、実験を行った。

実験 抗生物質の有無及び種類が異なる大腸菌培養用の寒天培地 A ～ C を作製した(図 1)。また、2 種類の抗生物質(アンピシリン、カナマイシン)とそれぞれの耐性遺伝子及び緑色蛍光タンパク質^{*3}(GFP) 遺伝子のうちの 2 つが組み込まれている遺伝子組換え用プラスミド X ～ Z を準備した(図 2)。これらの遺伝子はいずれも、大腸菌内で常に発現を誘導するプロモーターに連結されている。

プラスミドを用いて大腸菌の形質転換を行った。また対照実験として、操作にプラスミドを用いないものも実施した。これらの操作を行った大腸菌を、それぞれの寒天培地上に塗布し、恒温器で 1 日培養したところ、表の結果が得られた。なお、寒天培地に塗布した大腸菌数は、いずれの場合でも等しいものとする。

* 1 細菌の生育を阻害する物質

* 2 抗生物質の働きを阻害するタンパク質の遺伝子

* 3 青色の光を照射すると緑色の蛍光を発するタンパク質

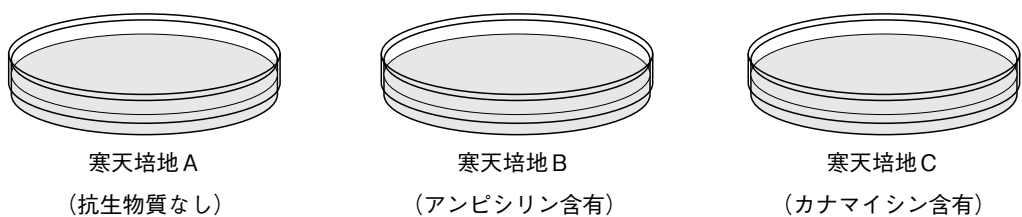


図 1

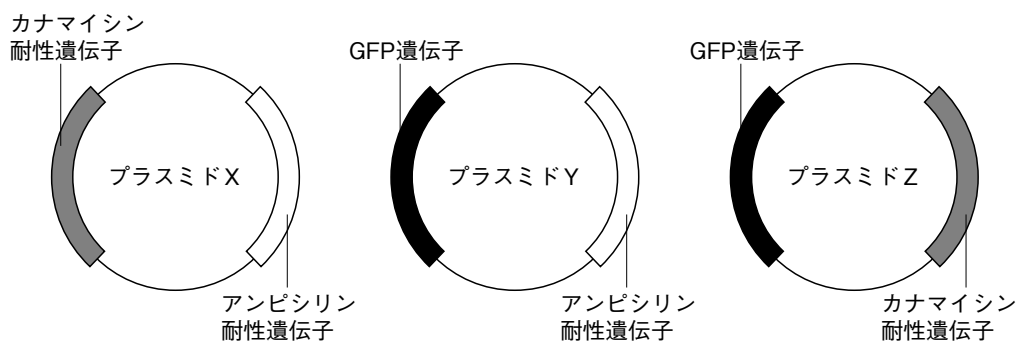


図 2

表

形質転換に使用したプラスミド	寒天培地 A (抗生物質なし)	寒天培地 B (アンピシリン含有)	寒天培地 C (カナマイシン含有)
プラスミドなし	+	-	-
プラスミド X	+	+	+
プラスミド Y	+	+	-
プラスミド Z	ア	イ	ウ

+: コロニーあり, -: コロニーなし

問 1 文章中の下線部に関して、遺伝子組換え実験に用いられる酵素に関する記述の正しい組み合わせを、下の解答群から選びなさい。 26

- i 制限酵素は、DNA の特定の塩基配列を識別して、DNA 鎖を切断する働きを持つ。
- ii 制限酵素は、DNA の特定の塩基配列を識別して、DNA 断片を連結させる働きを持つ。
- iii DNA リガーゼは、DNA の特定の塩基配列を識別して、DNA 鎖を切断する働きを持つ。
- iv DNA リガーゼは、DNA 断片を連結させる働きを持つ。

26 の解答群

- ① i , ii ② i , iii ③ i , iv ④ ii , iii
- ⑤ ii , iv ⑥ iii , iv

問 2 ランダムな塩基配列からなる 41,000 塩基対の環状 DNA を特定の 6 塩基を認識する酵素で切断した場合、生成する DNA 断片の数に最も近い値を、次の解答群から選びなさい。 27

27 の解答群

- ① 5 ② 10 ③ 30 ④ 100 ⑤ 1,000
- ⑥ 7,000 ⑦ 10,000

問3 実験で生じた大腸菌のコロニーについて、GFPの検出に適した条件で観察した結果として正しい記述を、次の解答群から選びなさい。なお、形質転換を行っていない大腸菌は、緑色の蛍光を発しないものとする。 28

28の解答群

- ① プラスミドXを用いた場合、寒天培地Aでは、ごく一部のコロニーのみが緑色の蛍光を発する。
- ② プラスミドXを用いた場合、寒天培地Aでは、全てのコロニーが緑色の蛍光を発する。
- ③ プラスミドYを用いた場合、寒天培地Bでは、全てのコロニーが緑色の蛍光を発する。
- ④ プラスミドYを用いた場合、寒天培地Cでは、全てのコロニーが緑色の蛍光を発する。
- ⑤ プラスミドZを用いた場合、寒天培地Bでは、全てのコロニーが緑色の蛍光を発する。
- ⑥ プラスミドZを用いた場合、寒天培地Cでは、緑色の蛍光を発するコロニーは存在しない。

問4 表中の ア ～ ウ に入る結果の正しい組み合わせを、次の解答群から選びなさい。 29

29の解答群

	ア	イ	ウ		ア	イ	ウ
①	－	－	－	②	－	－	＋
③	－	＋	－	④	－	＋	＋
⑤	＋	－	－	⑥	＋	－	＋
⑦	＋	＋	－	⑧	＋	＋	＋

第6問

生物の環境応答に関する次の文章を読んで、各問いに答えなさい。

多くの種子植物は毎年決まった時期に花を咲かせるが、季節にあわせて花芽形成が起こるためには温度や日長などの環境要因が大きな役割を果たしている。そのうち、一定期間の **ア** によって花芽形成が誘導される現象を **イ** といい、日長の変化に反応する性質を **ウ** という。 **ウ** には光受容体である **エ** が関与している。日長が一定の長さ以上(暗期が一定の長さ以下)になると花芽を形成する長日植物と、一定の長さ以下になると花芽を形成する短日植物、日長とは関係なく花芽を形成する中性植物がある。

問1 文章中の空欄 **ア** ・ **イ** に入る適する語句の正しい組み合わせを、次の解答群から選びなさい。 **30**

30 の解答群

- | | ア | イ | | ア | イ |
|---|----|----|---|----|----|
| ① | 高温 | 馴化 | ② | 低温 | 馴化 |
| ③ | 高温 | 春化 | ④ | 低温 | 春化 |
| ⑤ | 高温 | 分化 | ⑥ | 低温 | 分化 |

問2 文章中の空欄 **ウ** ・ **エ** に入る適する語句の正しい組み合わせを、次の解答群から選びなさい。 **31**

31 の解答群

- | | ウ | エ | | ウ | エ |
|---|-------|--------|---|-------|---------|
| ① | 屈性 | フィトクロム | ② | 屈性 | フォトリポピン |
| ③ | 概日リズム | フィトクロム | ④ | 概日リズム | フォトリポピン |
| ⑤ | 光周性 | フィトクロム | ⑥ | 光周性 | フォトリポピン |

問3 文章中の下線部に関して，図1は異なる明暗周期で育てたときの花芽を形成する割合(花芽形成率)を表したグラフである。図1の植物Aと植物Bについて，植物の種類(長日植物，短日植物，中性植物)の正しい組み合わせを，下の解答群から選びなさい。

32

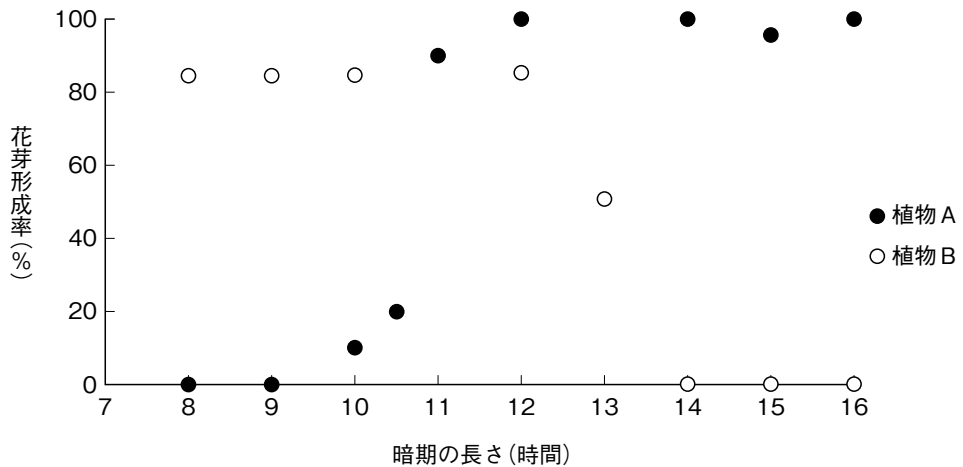


図1

32 の解答群

- | | 植物 A | 植物 B | | 植物 A | 植物 B |
|---|------|------|---|------|------|
| ① | 長日植物 | 短日植物 | ② | 長日植物 | 中性植物 |
| ③ | 短日植物 | 長日植物 | ④ | 短日植物 | 中性植物 |
| ⑤ | 中性植物 | 長日植物 | ⑥ | 中性植物 | 短日植物 |

問4 図2に表した明暗周期の条件i～vで、図1の短日植物が花芽を形成しない場合を過不足なく含むものを、下の解答群から選りなさい。 33

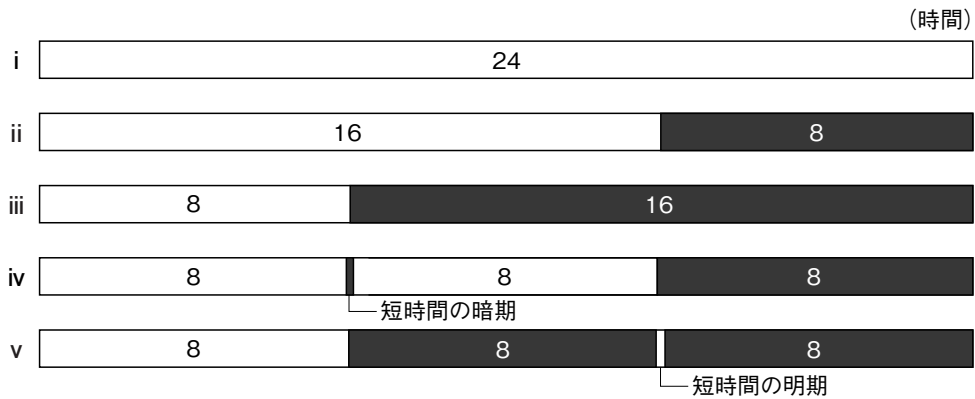


図2

33 の解答群

- ① i ② i, iv ③ i, ii, iv
 ④ ii, iv, v ⑤ i, ii, iv, v

問5 図2に表した明暗周期の条件i～vで、図1の長日植物が花芽を形成しない場合を過不足なく含むものを、次の解答群から選りなさい。 34

34 の解答群

- ① iii ② iii, iv ③ iii, v ④ iv, v ⑤ iii, iv, v

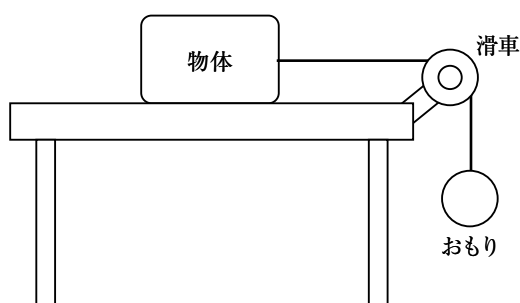
物理基礎

(解答番号 ～)

第1問

次の文章を読み、文中の ～ にあてはまる適切な式を、下のそれぞれの解答群の中から1つ選びなさい。

質量 m [kg] の物体をなめらかで水平な机の面上に置いた。その物体に軽くて伸びない糸を付け、糸が水平になるように机の端に固定した滑車を介して糸に質量 M [kg] のおもりをつり下げた。このとき、物体は加速度 a [m/s²] で動いた。物体の右向きおよび鉛直下向きを正としたとき、糸が物体を引く力 T は [N] である。また、おもりに生じている重力 g [m/s²] による力は [N] であるが、糸がおもりを引っ張っているため、おもりに作用している合力は [N] となる。したがって、加速度 a は [m/s²] となり、張力 T を m と M で表すと [N] になる。



の解答群

- | | | | | | |
|--------|--------|-----------|-----------|--------|--------|
| ① a | ② g | ③ m | ④ M | ⑤ ma | ⑥ Ma |
| ⑦ mg | ⑧ Mg | ⑨ $m - M$ | ⑩ $M - m$ | | |

の解答群

- | | | | | | |
|--------|--------|-----------|-----------|--------|--------|
| ① a | ② g | ③ m | ④ M | ⑤ ma | ⑥ Ma |
| ⑦ mg | ⑧ Mg | ⑨ $m - M$ | ⑩ $M - m$ | | |

3 の解答群

- | | | | |
|-------------|-------------|-------------|-------------|
| ① mg | ② Mg | ③ $mg - Mg$ | ④ $Mg - mg$ |
| ⑤ $ma - Ma$ | ⑥ $Ma - ma$ | ⑦ $mg - Ma$ | ⑧ $ma - Mg$ |
| ⑨ $Ma - mg$ | ⑩ $Mg - ma$ | | |

4 の解答群

- | | | | |
|--------------------|--------------------|---------------------|---------------------|
| ① $\frac{M}{m}$ | ② $\frac{m}{M}$ | ③ $\frac{M}{m}g$ | ④ $\frac{m}{M}g$ |
| ⑤ $\frac{m}{m+M}g$ | ⑥ $\frac{M}{m+M}g$ | ⑦ $\frac{mM}{m+M}a$ | ⑧ $\frac{mM}{m+M}g$ |

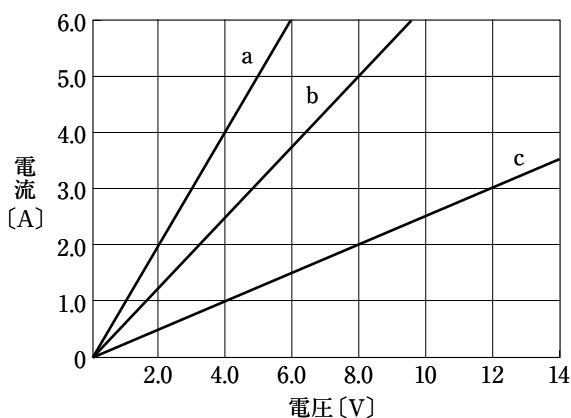
5 の解答群

- | | | | |
|----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|
| ① $\frac{m^2}{m+M}a$ | ② $\frac{m^2}{m+M}g$ | ③ $\frac{M^2}{m+M}a$ | ④ $\frac{M^2}{m+M}g$ |
| ⑤ $\frac{mM}{m+M}a$ | ⑥ $\frac{mM}{m+M}g$ | ⑦ $\frac{mM}{m+M}a^2$ | ⑧ $\frac{mM}{m+M}g^2$ |

第2問

次の問い（問1～4）の文中の 6 ～ 10 にあてはまる適切な数値を、下のそれぞれの解答群の中から1つ選びなさい。

異なる材質でできた3つの導線 a, b, c がある。それぞれの導線の両端に電圧を加えたところ電流が流れた。下図はその電圧と電流の関係を示している。



問1 導線 b の抵抗は 6 Ω である。

6 の解答群

- ① 1.2 ② 1.3 ③ 1.4 ④ 1.5 ⑤ 1.6

問2 導線 a と導線 c を直列接続し、その両端に導線 b を並列接続した。全体の合成抵抗はおよそ 7 Ω である。

7 の解答群

- ① 0.70 ② 0.80 ③ 0.90 ④ 1.1 ⑤ 1.2

問3 導線 a と抵抗率が同じ導体で作られた導線 x がある。導線 x は、導線 a に比べて長さが1.5倍、断面積が2.0倍である。導線 x の抵抗値は導線 a の抵抗値の 8 倍である。導線 c の長さが 20 m、抵抗率が $1.5 \times 10^{-8} \Omega \cdot \text{m}$ であった。このとき導線 c の断面積は 9 m^2 である。

8 の解答群

- ① 0.50 ② 0.75 ③ 1.0 ④ 1.5 ⑤ 2.0

9 の解答群

- ① 6.0×10^{-8} ② 6.5×10^{-8} ③ 7.0×10^{-8} ④ 7.5×10^{-8}
⑤ 8.0×10^{-8}

問4 導線 a の両端に 10 V の電圧を 5 分間加えた。このとき導線 a で消費された電力量は 10 J である。

10 の解答群

- ① 1.0×10^4 ② 2.0×10^4 ③ 3.0×10^4 ④ 4.0×10^4
⑤ 5.0×10^4

第3問

次の問い（問1、2）の文中の 11 ～ 15 にあてはまる適切な数値を、下のそれぞれの解答群の中から1つ選びなさい。

問1 質量 10 g の弾丸を速さ 300 m/s で壁に打ち込んだところ、弾丸は壁にめり込んで静止した。

- (1) 弾丸の運動エネルギーがすべて熱エネルギーに変換された場合、発生する熱量は 11 J である。

11 の解答群

- ① 4.5 ② 4.5×10 ③ 4.5×10^2 ④ 9.0 ⑤ 9.0×10
⑥ 9.0×10^2

- (2) 発生した熱がすべて比熱 $0.50 \text{ J}/(\text{g} \cdot \text{K})$ の弾丸に与えられた場合、弾丸の温度上昇は 12 K である。

12 の解答群

- ① 4.5 ② 4.5×10 ③ 4.5×10^2 ④ 9.0 ⑤ 9.0×10
⑥ 9.0×10^2

問2 断熱容器内に 20°C の水 50 g が入っている。その中へ温度 72°C で質量 10 g の金属球を入れると、しばらくして全体の温度が 22°C になった。ただし、水の比熱は $4.2\text{ J}/(\text{g}\cdot\text{K})$ とし、熱の移動は水と金属球の間のみで起こるものとする。

(1) 水 50 g の熱容量は 13 J/K である。

13 の解答群

- ① 1.1 ② 1.1×10 ③ 1.1×10^2 ④ 2.1 ⑤ 2.1×10
⑥ 2.1×10^2

(2) 水が吸収した熱量は 14 J である。

14 の解答群

- ① 2.1 ② 2.1×10 ③ 2.1×10^2 ④ 4.2 ⑤ 4.2×10
⑥ 4.2×10^2

(3) 金属球の比熱は 15 $\text{J}/(\text{g}\cdot\text{K})$ である。

15 の解答群

- ① 4.2×10^{-1} ② 4.2 ③ 4.2×10 ④ 8.4×10^{-1} ⑤ 8.4
⑥ 8.4×10

第4問

次の問い（問1～4）の文中の 16 ～ 20 にあてはまる適切な数値を，下のそれぞれの解答群の中から1つ選びなさい。

問1 振動数が440 Hzの2つのおんさがある。片方のおんさに輪ゴムをつけ，同時に鳴らした。うなりが10回生じる時間を測定したところ5.00 sであった。輪ゴムをつけたおんさが出す音の周波数は 16 Hzである。

16 の解答群

- ① 434 ② 436 ③ 438 ④ 440 ⑤ 442

問2 室温が -10°C ，1気圧の部屋で問1のおんさを鳴らしたとき，音が伝わる速さは 17 m/sである。

17 の解答群

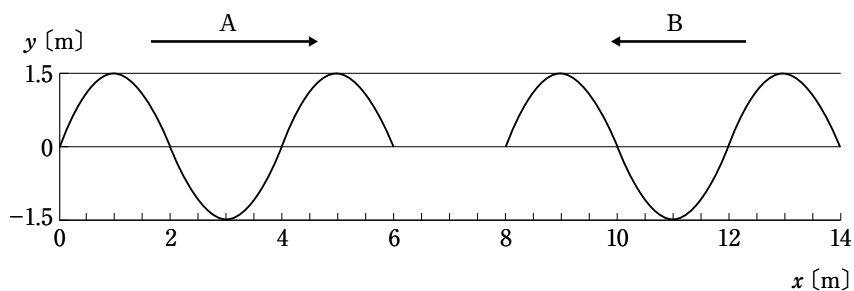
- ① 312 ② 320 ③ 326 ④ 340 ⑤ 344

問3 周期が $3.00 \times 10^{-2} \text{ s}$ の波が500 m/sの速さで進んでいる。この波の波長は 18 mである。

18 の解答群

- ① 2.00 ② 15.0 ③ 150 ④ 167 ⑤ 1.50×10^3

問 4 x 軸上を反対の向きに等しい速さで進む正弦波 A, B がある。それらが重なり合い、定在波ができた。このときの波の速さは 2 m/s である。



(1) 定在波の隣り合う節と節の間隔は m である。

の解答群

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

(2) 定在波の腹の位置の振動の振幅は m である。

の解答群

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

化 学 基 礎

(解答番号 21 ～ 36)

※必要ならば，次の値を使いなさい。

原子量：H = 1.0, C = 12, N = 14, O = 16, S = 32, Cl = 35.5, Cu = 64, I = 127,

Ba = 137

第 1 問 次の問い(問 1～8)に答えなさい。

問 1 純物質の組み合わせとして最も適当なものを，次の解答群から 1 つ選びなさい。

21

21 の解答群

- ① ドライアイス，食塩，塩酸
- ② ドライアイス，食塩，黒鉛
- ③ ドライアイス，食塩，ステンレス鋼
- ④ ドライアイス，塩酸，黒鉛
- ⑤ ドライアイス，黒鉛，ステンレス鋼
- ⑥ 食塩，塩酸，黒鉛
- ⑦ 食塩，黒鉛，ステンレス鋼

問2 次の記述(ア～ウ)のうち、物質の状態変化(三態間の変化)によって混合物の分離を行っているものはどれか。最も適当なものを、下の解答群から1つ選びなさい。

22

ア 砂が混ざった塩化ナトリウムに、水を加えよく^{かくはん}攪拌したのちにろ過し、塩化ナトリウム水溶液を得た。

イ 塩化カリウム水溶液を蒸留して水を分離した。

ウ ヨウ素と砂の混合物を加熱し、気体となったヨウ素を冷却して純粋な固体のヨウ素を得た。

22 の解答群

- ① ア ② イ ③ ウ ④ ア、イ
⑤ ア、ウ ⑥ イ、ウ ⑦ ア、イ、ウ

問3 原子の構造に関する記述として最も適当なものを、次の解答群から1つ選びなさい。

23

23 の解答群

- ① $^{13}_6\text{C}$ の中性子の数は $^{14}_7\text{N}$ の中性子の数と同じである。
② $^{13}_6\text{C}$ と $^{12}_6\text{C}$ は同素体の関係にある。
③ 二酸化炭素分子1個に含まれる陽子の数は44個である。
④ ハロゲン原子の電子配置は安定のため、単原子で存在できる。
⑤ 原子には原子番号が同じでも、電子の数が異なるものがある。

問4 イオンに関する記述として最も適切なものを，次の解答群から1つ選びなさい。

24

24 の解答群

- ① ナトリウムイオンと塩化物イオンは同じ電子配置をもつ。
- ② 電子親和力が大きい原子ほど陰イオンになりやすい。
- ③ 同一周期で原子のイオン化エネルギーが最も小さい元素は，貴ガスに属する。
- ④ 同族元素の原子は，原子番号が大きいほどイオン化エネルギーは大きくなる。
- ⑤ OH^- や Mg^{2+} は多原子イオンである。

問5 イオン結晶に関する記述として最も適切なものを，次の解答群から1つ選びなさい。

25

25 の解答群

- ① イオン結晶は，電気陰性度の差が小さい元素間で形成されやすい。
- ② イオン結晶は，一般に融点が高く硬いが，特定の面に沿って外力を受けると割れやすい。
- ③ 固体のイオン結晶は，イオンが自由に動けるため，電気をよく通す。
- ④ すべてのイオン結晶は水に溶けやすい。
- ⑤ イオン結晶中では，陽イオンと陰イオンが共有電子対を介して結びついている。

問6 次の物質(ア～ウ)のうち、結晶に含まれる主な化学結合の種類が「共有結合」であるものはどれか。最も適当なものを、次の解答群から1つ選びなさい。 26

ア 二酸化ケイ素 SiO_2

イ 酸化カルシウム CaO

ウ アルミニウム Al

26 の解答群

- | | | | |
|--------|--------|-----------|--------|
| ① ア | ② イ | ③ ウ | ④ ア, イ |
| ⑤ ア, ウ | ⑥ イ, ウ | ⑦ ア, イ, ウ | |

問7 直線形で極性をもつ分子を、次の解答群から1つ選びなさい。 27

27 の解答群

- | | | |
|--------|---------|------|
| ① 塩化水素 | ② 二酸化炭素 | ③ 塩素 |
| ④ 水 | ⑤ メタン | |

問8 電気をよく通し、展性があり、加熱しても分解しない性質を示す結晶はどれか。最も適当なものを、次の解答群から1つ選びなさい。 28

28 の解答群

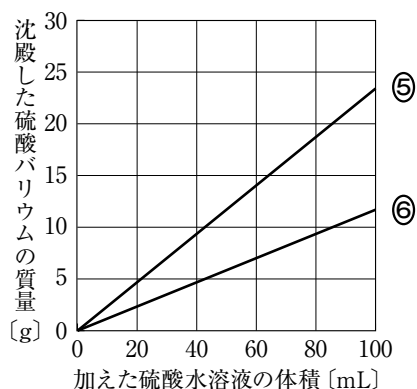
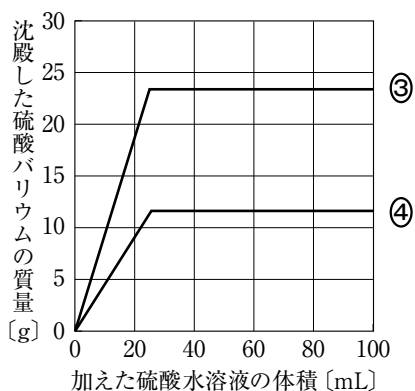
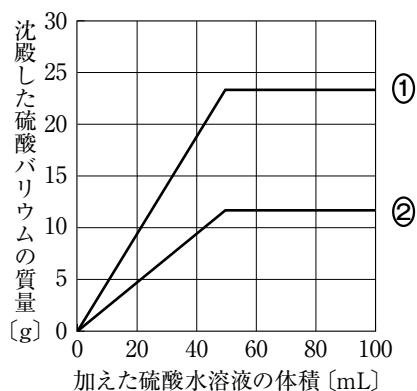
- ① 陽イオンと自由電子からなり、金属結合している結晶。
- ② 原子が次々に共有結合してできた結晶。
- ③ 多数の分子からなり、分子間力によってできた結晶。
- ④ 陽イオンと陰イオンからなり、イオン結合している結晶。

第2問 次の問い(問1～5)に答えなさい。

問1 塩化バリウム BaCl_2 20.8 g を純水 100 mL に溶かして得た水溶液に、2.0 mol/L の硫酸 H_2SO_4 水溶液を少しずつ加えていった。加えた硫酸水溶液の体積[mL]と生成する硫酸バリウムの質量[g]の関係を表したグラフとして最も適当なものを、次の解答群から1つ選びなさい。ただし、生じる硫酸バリウムは水に難溶であり、完全に沈殿するものとする。

29

29 の解答群



問2 次の手順(1)~(4)に従って 0.10 mol/L の硫酸銅(Ⅱ)水溶液を調製した。

[手順]

- (1) 硫酸銅(Ⅱ)五水和物 $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ (ア) g を電子てんびんではかり取る。
- (2) (1)をビーカー内の少量の純水に溶かす。
- (3) (2)の水溶液を容量 100 mL の(イ)に移し、ビーカーを数回純水で洗って洗液も入れる。
- (4) (イ)の標線まで純水を加えたのち、栓をしてよく混ぜる。

文中の空欄(ア)にあてはまる数値、および空欄(イ)にあてはまる語句の組み合わせとして最も適当なものを、次の解答群から1つ選びなさい。

30

30 の解答群

	ア	イ
①	1.6	メスフラスコ
②	1.6	ビュレット
③	1.6	ホールピペット
④	2.5	メスフラスコ
⑤	2.5	ビュレット
⑥	2.5	ホールピペット

問3 次の文章を読み、以下の問い(a・b)に答えなさい。

ビタミンC (L-アスコルビン酸, $C_6H_8O_6$)はヨウ素と反応することで、次の反応式(i)で酸化型ビタミンC ($C_6H_6O_6$)に酸化される。このときのヨウ素の反応は反応式(ii)で表される。



ある飲料 100 mL に含まれるビタミンCの量を調べるために、ヨウ素溶液(ヨウ素ヨウ化カリウム水溶液)で酸化還元滴定を行った。この飲料を 20.0 mL はかり取ってコニカルビーカーに移し、そこに 1.00×10^{-2} mol/L のヨウ素溶液を滴下したところ、終点までにヨウ素溶液 10.8 mL を要した。

- a この実験における指示薬と、滴定途中および滴定終点における反応液(コニカルビーカー中の溶液)の色の組み合わせとして最も適当なものを、次の解答群から1つ選びなさい。

31

31の解答群

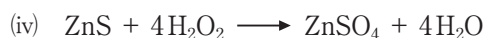
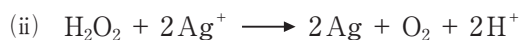
	指示薬	滴定途中の反応液の色	滴定終点の反応液の色
①	デンプン	無色	青紫色
②	デンプン	青紫色	無色
③	フェノールフタレイン	無色	淡赤色
④	フェノールフタレイン	淡赤色	無色
⑤	必要なし	赤紫色	無色
⑥	必要なし	無色	赤紫色

- b この飲料 100 mL 中に含まれるビタミン C の質量[mg]はいくらか。小数第 1 位を四捨五入し、解答例にならい、整数で答えなさい。ただし、ヨウ素は飲料中のビタミン C 以外の成分とは反応しないものとする。

解答例：10.1 mg であれば、32 に①, 33 に⑩をマークする。

ビタミン C の質量 = 32 33 mg

- 問 4 次の各反応(i)～(iv)は、過酸化水素 H_2O_2 が関与する化学反応である。過酸化水素が酸化剤としてはたらいっている反応を過不足なく含むものを、下の解答群から 1 つ選びなさい。34



34 の解答群

- | | | | |
|---------------------|---------------|--------------------|--------------------|
| ① (i), (ii) | ② (ii), (iii) | ③ (iii), (iv) | ④ (i), (iii) |
| ⑤ (i), (iv) | ⑥ (ii), (iv) | ⑦ (i), (ii), (iii) | ⑧ (i), (iii), (iv) |
| ⑨ (ii), (iii), (iv) | | | |

問5 水酸化ナトリウム NaOH と炭酸ナトリウム Na_2CO_3 をある割合で含む混合水溶液を 25 mL はかり取り、ビーカーに移した。この水溶液に、フェノールフタレイン溶液を数滴加えたのち、0.10 mol/L の希塩酸を用いて滴定したところ、25 mL 滴下したところで中和点に達した。さらに、この水溶液にメチルオレンジ溶液を数滴加えて滴定を続けたところ、はじめの滴定開始から 35 mL の希塩酸を滴下したところで中和点に達した。

このとき、はじめの混合水溶液中に含まれていた NaOH と Na_2CO_3 の物質量の比(最も簡単な整数比)はいくらか。解答例にならい、答えなさい。

解答例：物質量の比が 1 : 2 であれば、35 に①、36 に②をマークする。

NaOH と Na_2CO_3 の物質量の比 = 35 : 36

生物基礎

(解答番号 37 ～ 54)

第1問

生物の特徴に関する次の文章 A, B を読んで、各問いに答えなさい。

A 次の文章は、細胞における遺伝子の発現についての、アオイとユウキの会話である。

アオイ：私たちヒトの^(a)ゲノムは、約 30 億対の DNA が含まれているんだってね。

ユウキ：しかも、そのうちの約 1.5% の約 4,500 万塩基対しか^(b)翻訳されないんだって。

アオイ：そうそう。ということは、ほとんどの DNA には遺伝子としての働きがないということだよ。しかも、私たちの体は、もともとは 1 個の受精卵が、体細胞分裂を繰り返してできたものなのに、^(c)神経や筋肉などの細胞は特定の形や働きを持つことも面白いよね。

ユウキ：そうだね。私たちの体って、本当に不思議だね。

問1 文章 A 中の下線部(a)に関して、ゲノムについての正しい文を過不足なく含むものを、下の解答群から選びなさい。 37

- i 翻訳される部分と翻訳されない部分がある。
- ii ヒトのゲノムは、全ての人で共通である。
- iii 真核生物の体細胞には、1 組のゲノムがある。
- iv ゲノムの大きさは、全ての生物で同一である。

37 の解答群

- | | | | | |
|----------|-----------|----------|--------------|---------|
| ① i | ② ii | ③ iii | ④ iv | ⑤ i, ii |
| ⑥ i, iii | ⑦ ii, iii | ⑧ ii, iv | ⑨ i, ii, iii | |

問2 文章 A 中の下線部(b)に関して、翻訳に関する正しい文を、次の解答群から選びなさい。 38

38 の解答群

- ① 翻訳に関わるのは mRNA のみである。
- ② mRNA において、1つのアミノ酸を指定する4つの塩基の並びをコドンという。
- ③ mRNA の塩基配列に基づいてタンパク質が合成される。
- ④ DNA の一方のヌクレオチド鎖を写し取って mRNA が合成される。
- ⑤ アミノ酸を指定しないコドンはない。

問3 文章 A 中の下線部(c)に関して、細胞が組織によって特定の形や働きを持つようになることを表す語を、次の解答群から選びなさい。 39

39 の解答群

- ① 伝達 ② 進化 ③ 分化 ④ 調節 ⑤ 獲得

問4 文章A中の下線部(c)に関して、アミラーゼ遺伝子とヘモグロビン遺伝子が発現する細胞についての記述として正しい組み合わせを、次の解答群から選びなさい。

40

40の解答群

	アミラーゼ遺伝子	ヘモグロビン遺伝子
①	小腸の上皮細胞	赤血球になる細胞
②	小腸の上皮細胞	白血球になる細胞
③	小腸の上皮細胞	血小板になる細胞
④	唾腺の細胞	赤血球になる細胞
⑤	唾腺の細胞	白血球になる細胞
⑥	唾腺の細胞	血小板になる細胞

B 生体内では、酵素の働きによって、様々な化学反応が進行している。肝臓には過酸化水素を分解する酵素が多く含まれている。この酵素の性質を調べるために、次の実験1、実験2を行った。

実験1 試験管にブタの肝臓片を入れ、過酸化水素水を加えた。

実験2 試験管に煮沸したブタの肝臓片を入れ、過酸化水素水を加えた。

問5 実験1では、泡が発生した。泡として観察された酵素反応の生成物を、次の解答群から選りなさい。 41

41 の解答群

- | | | | |
|---------|------|------|---------|
| ① 塩素 | ② 窒素 | ③ 水素 | ④ 一酸化炭素 |
| ⑤ 二酸化炭素 | ⑥ 酸素 | | |

問6 実験2では、泡は発生しなかった。この理由として最も適する文を、次の解答群から選りなさい。 42

42 の解答群

- ① 煮沸によって肝臓片から DNA が失われたため。
- ② 煮沸によって肝臓片に過酸化水素が溜まったため。
- ③ 煮沸によって酵素反応が促進されたため。
- ④ 煮沸によって酵素が失活したため。
- ⑤ 煮沸によって過酸化水素が消失したため。

問 7 過酸化水素の分解に関与する酵素に関する正しい文を，次の解答群から選びなさい。 43

43 の解答群

- ① 酵素反応を起こすために自ら基質になる。
- ② 反応の最終産物を決定する役割を持つ。
- ③ DNA の複製に直接関与している。
- ④ 一度だけ反応に関与する。
- ⑤ 反応に繰り返し関与する。

第2問

ヒトの体内の調節に関する次の文章を読んで、各問いに答えなさい。

ヒトの体内では、^(a)自律神経系や^(b)内分泌系による調節がたえず行われることで、体内環境が一定に維持されている。これを^(c)ホメオスタシス(恒常性)と呼ぶ。例えば、ヒトは運動すると呼吸数や心拍数が変化する。これは運動による体内環境の変化に対して、それを一定に維持するための反応である。これに関連して、次の実験を行った。

実験 自転車のペダルをこぐ運動を6分間行い、その後安静にさせた。表は、この運動の開始前、運動開始の直後、3分後、6分後及び9分後に呼吸数と心拍数を計測し、その結果を表にまとめたものである。

表

状態	開始前	運動開始			
		直後	3分後	6分後	9分後
呼吸数(回/分)	20	21	31	32	21
心拍数(回/分)	72	73	129	132	75

問 1 文章中の下線部(a)に関する記述の正しい組み合わせを過不足なく含むものを、下の解答群から選りなさい。 44

- I 視床下部は、自律神経系の中核としての役割を担っている。
- II 交感神経は中脳から、副交感神経は脊髄から各器官にのびている。
- III 内臓の器官は、交感神経あるいは副交感神経のどちらか一方の支配を受けている。
- IV 交感神経と副交感神経は、互いに反対の作用(拮抗作用^{きっこう})を現す。

44 の解答群

- ① I, II ② I, III ③ I, IV ④ II, III ⑤ II, IV
- ⑥ III, IV ⑦ I, II, III ⑧ I, II, IV ⑨ II, III, IV

問 2 文章中の下線部(b)に関して、ホルモン分泌調節についての記述の正しい組み合わせを、下の解答群から選りなさい。 45

- i ホルモンの多くは、外分泌腺と呼ばれる器官の細胞でつくられる。
- ii 脳下垂体は、内分泌腺ではない。
- iii 視床下部には、ホルモンを分泌する神経分泌細胞が存在する。
- iv ホルモンが作用する標的細胞には、不特定のホルモンを受け取る受容体が存在する。
- v 分泌されたホルモンが、分泌の前の段階に働きかけて、そのホルモンの分泌量を調節する仕組みを、フィードバック調節という。

45 の解答群

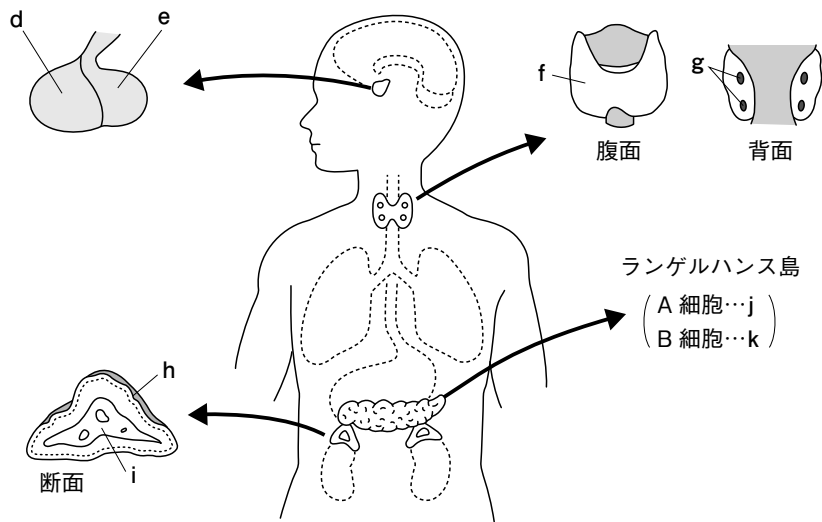
- ① i, ii ② i, iii ③ i, iv ④ i, v ⑤ ii, iii
- ⑥ ii, iv ⑦ ii, v ⑧ iii, iv ⑨ iii, v ⑩ iv, v

問3 文章中の下線部(c)に関連して、熱放散を抑制する過程についての正しい記述を、次の解答群から選びなさい。 46

46 の解答群

- ① 皮膚の血管を収縮させるとともに、汗腺に作用して発汗を抑える。
- ② 皮膚の血管を拡張させるとともに、汗腺に作用して発汗を抑える。
- ③ 皮膚の血管を収縮させるとともに、立毛筋を収縮させる。
- ④ 皮膚の血管を収縮させるとともに、立毛筋を弛緩させる。
- ⑤ 皮膚の血管を拡張させるとともに、立毛筋を収縮させる。
- ⑥ 皮膚の血管を拡張させるとともに、立毛筋を弛緩させる。

問 4 文章中の下線部(b)について、血糖濃度の上昇、腎臓での水の再吸収の促進、血液中カルシウムイオン濃度の上昇、あるいは細胞内へのグルコース取り込み促進を引き起こすホルモンが主に分泌される器官を示した図中の d~k の正しい組み合わせを、下の解答群から選びなさい。 47



図

47 の解答群

	血糖濃度 の上昇	腎臓での水の 再吸収の促進	血液中カルシウム イオン濃度の上昇	細胞内へのグルコース 取り込み促進
①	f	i	g	h
②	j	i	f	h
③	j	d	e	k
④	i	e	g	k
⑤	i	e	h	g
⑥	h	d	k	j

問5 実験で、運動の開始直後に活発になる自律神経の働きによって起こる体の調節に関する次の文章中の空欄 **ア** ～ **オ** に入る適する語句の正しい組み合わせを、下の解答群から選りなさい。 **48**

運動の開始直後には **ア** が働き、全身の細胞への酸素供給量が増加するとともに、瞳孔の **イ** や気管支の **ウ** のほか、肝臓のグリコーゲン分解の **エ**、胃や腸の運動の **オ** などの変化が起こる。

48 の解答群

	ア	イ	ウ	エ	オ
①	交感神経	縮小	収縮	促進	抑制
②	交感神経	縮小	拡張	抑制	促進
③	交感神経	拡大	拡張	促進	促進
④	交感神経	拡大	収縮	抑制	促進
⑤	交感神経	拡大	拡張	促進	抑制
⑥	副交感神経	縮小	収縮	促進	抑制
⑦	副交感神経	縮小	拡張	抑制	促進
⑧	副交感神経	拡大	拡張	促進	促進
⑨	副交感神経	拡大	収縮	抑制	促進
⑩	副交感神経	拡大	拡張	促進	抑制

問6 実験の結果から分かる記述の正しい組み合わせを過不足なく含むものを、下の解答群から選りなさい。 49

- i 運動の負荷により心拍数は増加していることから、心拍数は運動負荷を示す目安になる。
- ii 運動負荷による心拍数と呼吸数の1分あたりの回数の上昇率は、運動の終了直後に最も大きくなる。
- iii 運動開始6分後の時点では、体に供給される血液中の酸素量が安静時より高い状態にある。
- iv 運動負荷による心拍数と呼吸数の1分あたりの回数は、運動の終了後もそのまま上昇し続ける。

49 の解答群

- ① i, ii ② i, iii ③ i, iv ④ ii, iii ⑤ ii, iv
⑥ iii, iv ⑦ i, ii, iv ⑧ ii, iii, iv

問 7 実験の表について、9 分後における心拍数と呼吸数の 1 分あたりの回数は、ほぼ開始前の状態に近い値になっている。この変化に対する正しい考察を、次の解答群から選びなさい。 50

50 の解答群

- ① 運動後は筋肉での酸素消費が増えるため、酸素供給のために心拍・呼吸が低下する。
- ② 心拍数や呼吸数が速やかに元に戻るのは、自律神経の働きによって調節が行われているからである。
- ③ 心拍数と呼吸数が戻ったのは、筋肉の活動が継続しているためである。
- ④ 呼吸数が速やかに戻ったことは、呼吸器系に異常があることを示している。
- ⑤ 酸素が運動中に過剰に蓄積されたため、呼吸が急速に抑制されて安静時に戻った。

第3問

生物の多様性と生態系に関する次の会話をを読んで、各問いに答えなさい。

タオ：この前、本州中部の山に登ったんだけど、ふもとではスダジイやアラカシのような
[ア]が見られて、標高が上がるにつれてブナやミズナラのような[イ]が増えてきたんだ。さらに標高が高くなると、シラビソやコメツガといった[ウ]になって、山頂近くではハイマツのような低木しかなかったよ。

ケイ：面白いね。僕は北海道の知床に行ったんだけど、標高はそんなに高くないのにトドマツがいっぱい生えてたよ。夏でも涼しくて、気温は東京よりずっと低かった。

フウ：私は沖縄の西表島に住んでいたことがあるよ。年中蒸し暑くて、ガジュマルやヘゴのような植物が生い茂っていたよ。

問1 文章中の空欄[ア]～[ウ]に入る適する語句の正しい組み合わせを、次の解答群から選びなさい。 [51]

[51]の解答群

	ア	イ	ウ
①	亜熱帯多雨林	夏緑樹林	照葉樹林
②	亜熱帯多雨林	照葉樹林	夏緑樹林
③	照葉樹林	針葉樹林	夏緑樹林
④	照葉樹林	夏緑樹林	針葉樹林
⑤	夏緑樹林	照葉樹林	針葉樹林

問2 タオが登った山で見られた植生の変化は、何による分布変化を示しているか、適する記述を、次の解答群から選りなさい。 52

52 の解答群

- ① 経度による気温変化 ② 年間降水量 ③ 季節変化
- ④ 緯度による気温変化 ⑤ 標高による気温変化

問3 ケイが北海道で見たバイオームに関して、タオが登った山と比較できる根拠として適する記述を、次の解答群から選りなさい。 53

53 の解答群

- ① 緯度が低いため、気温が高く夏緑樹林が多い。
- ② 標高が高いため、垂直分布が見られる。
- ③ 緯度が高く、平地でも気温が低いため、高山帯に近いバイオームが分布する。
- ④ 北海道は年間を通して乾燥しているため、乾燥帯の植生が見られる。
- ⑤ タオが本州特有の品種を挙げたため。

問4 フウが見た植物に関して正しい説明を、次の解答群から選りなさい。 54

54 の解答群

- ① ガジュマルは温帯に分布し、夏緑樹林に属する。
- ② ヘゴは乾燥地に適応した植物であり、砂漠に分布する。
- ③ 西表島の気候は北海道と似ており、針葉樹林が多く見られる。
- ④ 西表島は高温多湿な気候であり、亜熱帯多雨林が分布する。
- ⑤ スダジイのような落葉樹林の仲間である。

令和8年度 一般選抜 A日程（1日目）

試験問題

【2限】11：30～12：30（60分）

国 語

（数学は裏表紙より）

注 意 事 項

- 1 試験開始の合図があるまで、この問題冊子の中を見てはいけません。
- 2 試験科目、ページ及び選択方法は、下表のとおりです。

試験科目	ページ	選 択 方 法
国 語	1～24	この問題冊子は、国語、数学の試験科目の冊子です。当該試験時間のすべての受験者は、志望する学科に応じて1科目を選択し、解答しなさい。 ●薬学部薬学科志願者は数学を解答すること（国語選択不可）

- 3 問題冊子の表紙右上の受験番号欄に受験番号を記入しなさい。
- 4 試験中に問題冊子の印刷不鮮明、ページの落丁・乱丁に気づいた場合は、手を挙げて監督者に知らせなさい。
- 5 解答はすべて解答用紙に記入（マーク）しなさい。
- 6 解答用紙の注意をよく読んでから解答しなさい。
- 7 試験終了後、この問題冊子は回収します。
- 8 既入学手続者特待生選抜の受験者についても、本冊子の問題を解答しなさい。

(解答番号

1

～

30

)

第1問

次の問いに答えなさい。

問1 (1)～(5)の傍線部のカタカナに相当する漢字を、次の各群の①～⑤の中から、それぞれ一つずつ選びなさい。解答番号

は

1

～

5

。

(1) 釈放をタン願する。

1

① 丹

② 嘆

③ 単

④ 胆

⑤ 端

(2) 悪魔のケ身。

2

① 仮

② 華

③ 家

④ 化

⑤ 懸

(5)
 ⑤ ④ ③ ② ①
 窮 朽 糾 求 休
 万事キユウす。
 5

(4)
 ⑤ ④ ③ ② ①
 符 怖 付 不 普
 フ和雷同。
 4

(3)
 ⑤ ④ ③ ② ①
 登 湯 倒 到 騰
 地価が高トウする。
 3

問2

(ア)～(オ)の傍線部のカタカナを漢字にしたとき、それと同一の漢字が含まれているものを、次の各群の①～⑤の中から、それぞれ一つずつ選びなさい。解答番号は

6

、

10

。

(ア) ヨダンを許さない。

6

① ユウヨ期間を置く。

② ヨセイを楽しむ。

③ 経営にカンヨする。

④ ダンラクに分ける。

⑤ 首脳とカイダンする。

(イ) セイサイを欠く。

7

① ウンセイを占う。

② 法律をカイセイする。

③ セイリユウで水遊びをする。

④ 陰でサイクをする。

⑤ スイサイ画を描く。

(ウ) 貿易のシンコウを図る。

8

① クッシン運動をする。

② 記念に著書をシンテイする。

③ おもりが上下にシンドウする。

④ 平和にコウケンする。

⑤ 新聞にコウコクをうつ。

(エ) 犠牲者をイレイする。

9

① 水準をイジする。

② 退職希望者をイリユウする。

③ イサンを相続する。

④ レイセツを重んじる。

⑤ 選手をゲキレイする。

(オ) 事のシダイを述べる。

10

① シキュウを要する。

② 活動のシュシを述べる。

③ ダイサンシャに仲裁を頼む。

④ 小説のダイザイを選ぶ。

⑤ 住民基本ダイチヨウ。

第2問

次の文章を読んで、後の問いに答えなさい。

19世紀の代表的な経済学者ジョン・スチュアート・ミルは、経済成長が一定の限界に達した後、経済成長が停滞する一方で、社会が物質的な豊かさではなく、精神的な充実や文化的な発展を求める定常状態に移行するという未来を予測していた。ミルが理想とした未来は、無限の経済成長ではなく、経済活動が環境や社会に配慮したバランスの取れた状態が保たれる、心身ともに豊かな世界のことだ。

A、このミルの予測に反して、経済成長は環境破壊を進行させ、社会的不平等や国際的対立を深刻化させている。これにより、未来世代に B にも C にも十分な生活環境を保証することが困難になっている。このままではお先真つ暗である。

経済成長を今ストップさせると、環境問題などの一部は改善されるかもしれない。しかし、社会的、国際的な混乱を一層深刻化させることも考えられる。例えば、発展途上国において、貧困問題の解決や基本的な社会サービスの提供を困難にするだろう。したがって、経済成長をある程度支持しつつも、その成長が環境に与える影響を最小限に抑え、全ての人に公平な恩恵が及ぶように、きめ細かく配慮することが求められる。 D、経済、環境、社会を三位一体として総合的に考えて、

現代の問題を解決しながら、未来世代に上手にバトンタッチしていくことが、我々みんなに求められるのである。このアプローチこそが、サステナビリティ、つまり持続可能性の真髄である。

(1) これからの経済学には、サステナビリティにどのように貢献することができるかが、経済学という学問の社会的責任として問われることになる。経済学のかなりの部分は無限の経済成長を前提とするパラダイムを推進することで発展してきた。そのため経済学には、環境への影響や社会的不平等といった多くの E を現実社会において引き起こしてきたという罪深い側面がある。学問にも社会的責任が問われるということだ。よって、学問としての経済学自体がサステナビリティを真剣に考慮することができる方向へと進化していかなければいけない。

幸いにも、現代の経済学は、貧困削減、社会的不平等の緩和、環境保護など、より広い社会的公正を促進する方向に向かっ

ている。この動きは、経済学が持つ分析ツールが、今後においてサステナビリティに大きく貢献する可能性があることを示唆している。そのポテンシャルにおいて、経済学に寄せられる期待は非常に大きいのだ。

(松島 齊まつし まひとし『サステナビリティの経済哲学』一部改変)

問1 空欄 に入るものとして最も適当なものを、次の①～⑤の中から一つ選びなさい。解答番号は 。

① なお

② しかし

③ ただし

④ すなわち

⑤ したがって

問2 空欄 ・ に入るものの組み合わせとして最も適当なものを、次の①～⑤の中から一つ選びなさい。

い。解答番号は 。

① B 経済的 C 精神的

② B 環境的 C 社会的

③ B 精神的 C 文化的

④ B 物質的 C 文化的

⑤ B 環境的 C 国際的

問3

空欄

D

に入るものとして最も適当なものを、次の①～⑤の中から一つ選びなさい。解答番号は

13

。

① いや

② つまり

③ さらに

④ 具体的には

⑤ そうはいつでも

問4

傍線部(1)「これからの経済学」の説明として最も適当なものを、次の①～⑤の中から一つ選びなさい。解答番号は

14

。

① 経済成長によって持続可能性のある社会を作り上げていくことが求められている。

② 経済自体がサステナビリティを実現するためのツールとして発展する必要がある。

③ 無限に経済成長することで貧困問題の解決や社会サービスの充実を実現することができる。

④ 経済成長だけでなく環境保護や公平な社会の実現に対する社会的責任を問われることになる。

⑤ サステナビリティを実現するための分析ツールを開発することが期待されている。

問5

空欄

E

に入るものとして最も適当なものを、次の①～⑤の中から一つ選びなさい。解答番号は

15

。

- ① 矛盾
- ② 衰退
- ③ 幻想
- ④ 副作用
- ⑤ 机上の空論

第3問

次の文章を読んで、後の問いに答えなさい。

人は何に興味を持って生きているのだろうか。人間の興味の根底にあるのは、「人間」だと思う。日常生活の中で仕事や勉強に追われていると、自分の興味の根源を深く掘り下げて考える機会を失いがちであるが、改めて考えてみれば、誰しもその興味が人間そのものにあることに気がつく。

ここでの人間とは、自分自身も含む。というより他人よりもむしろ誰しも自分自身に、より深い興味を持っているはずである。どうして他人と関わるのか、他人と関わって何を知りたいのか、その答えは自分自身を知りたいということに他ならない。これまでに執筆した本でも何度か書いてきたように、

〈⁽¹⁾他人は自分を映す鏡である〉。

私たち人間の持つ感覚器はすべて、体の外を向いており、外の世界を知覚するようになっていく。自分の脳の中や体の中で何が起きているかを、知覚することはできない。特に脳の中で何が起きているかは、まったく知ることができない。自分が何者で、何を考えているのか、その考えていることが正しいのかは、すべて他人を通して初めて知ることができる。ゆえに、私たち人間は人間そのものに興味を持つのだと思う。

人間が社会性を持つ理由の一つも、⁽²⁾そこにある。自分が何者であるかを知りたいがために、社会の一員となり、その社会を大事にする。社会とまったく関わることなく生きている者などいない。人間は社会性を発達させて、アウストラロピテクスからホモサピエンスに進化したのが、同時にそのころから、自分が何者であるかを考えるようになったのではないかと思う。

そして、私が勤める大学で取り組まれる研究においても、宇宙や原子分子の世界を対象とした物理学以外の、ほとんどの学問が人間への興味の上に成り立っている。法学、経済学、工学、文学、教育学など、どれも人間について研究をしている。工学も、人間に役に立つ物を作るということが目的になっている学問である。

もちろん、私が専門とする ロボット工学⁽³⁾ も同様である。ロボット工学の研究には、主に二つの目的がある。一つは、人間のようなロボットを開発し、人間の役に立たせるという、A な目的である。もう一つは、人間のようなロボットの開発を通して、人間について調べるといふ B な目的である。

人間は非常に複雑で、従来の認知科学や脳科学だけでは解明できないことも多い。従来の認知科学や脳科学は、人間の身体の一部や脳の一部に焦点をあてて、その機能の解明に取り組んでいる。しかし、体全体や脳全体を観察しなければ理解できない人間の性質も非常に多い。例えば、「意識」とは何かを理解するには、脳の様々な部位を観察したり、人間の行動全体を見たりする必要がある。

このような体や脳全体に関わる問題の解明には、人間のようなロボットを用いることができる。開発したロボットと人間が関わり、その人間がロボットから「意識」を感じるようになれば、そのロボットの仕組みを調べなおすことで、「意識」の仕組みを理解できる可能性があるのである。

〈ロボット研究は科学と技術の二つの目的を持つ〉

このようなロボットに関する学問を、私自身は「ロボット工学」ではなく、「ロボット学」と呼んでいる。人間に似たロボットを開発し、それを用いて、人間を理解するという学問である。

日本はロボットの研究で、世界をリードしている。日本は非常にものづくりに長けた国で、自動車産業や時計産業など、米
国やヨーロッパに先行された分野においても、一度は世界一の開発力を誇るようになり、今もなお世界をリードしている。ロボット産業においても同様である。特に産業用ロボットにおいては、一時期は世界の七割の産業用ロボットが日本製だったこともある。そして、産業用ロボット以外のロボット、特に人と関わる人間らしいロボットの研究開発も、日本が世界をリードしている。

しかし残念ながら、人と関わる人間らしいロボットの研究は、常に多くの人々の興味と、産業界の期待を集めるものの、い

まだ広く社会に普及していない。とは言え、人々の興味が失われることもない。その理由は、

C

である。

〈人間は、人間を理解するために生きている〉

人間の生きる理由、存在することの意義を問われれば、躊躇なくこう答える。そして、人々が人と関わる人間らしいロボットに興味を持つ理由もここにあると考えている。

ちなみにこのようなロボット研究に似ているのが、脳研究である。脳は人間を理解するためには最も重要な器官である。それゆえ、脳研究は実用的な研究成果が生まれなくとも、ロボット研究と同様に、常に人々の興味の対象となってきた。人間らしいロボットの研究や脳研究に対する人々の興味が鑑みれば、私たちがいかに人間に興味を持っているかが理解できる。ではこの⁽⁵⁾人と関わる人間らしいロボットは、いつ、どのように実用化されるのだろうか？

人と関わるロボットの研究は、私を含む複数の研究者を中心に、二〇〇〇年に入ってから本格的に始まった。そして今日までに多くの企業がその実用化に挑戦してきたが、いまだに大きな成功は収めていない。

人と関わるロボットの普及は、それほどやすくはない。しかし近年、急速に普及する可能性がでてきた。

人と人を繋ぐ技術は、電話に始まる。電話の後に登場したのが、インターネットであり、電子メールである。そして二〇〇〇年ごろからは、SNS、すなわちソーシャルネットワークサービスが普及し、常に人々を結びつけるようになった。同時に、二〇〇〇年ごろからインターネットの通信速度が格段に速くなり、リモート会議システムや遠隔操作ロボットが利用できるようになってきた。

しかし、リモート会議システムや遠隔操作ロボットは十分に普及してこなかった。リモート会議システムは、どうしても直接対面することが困難な場合の、非常手段としてのみ利用されてきた。遠隔操作ロボットは、テレワークに役立つとして開発され、二〇一〇年ごろに多少普及もしたが、すぐに廃れてしまった。これらリモート会議システムや遠隔操作ロボットが十分普及しなかった理由は、多くの人々が対面での対話でこそ、意思疎通ができると思っていたことや、ロボットの姿形で働くこ

とは、不適切と思い込んでいたことに原因があると思われる。

〈人の存在に関わる技術は、簡単には社会に浸透しない〉

ということだと思う。私たちは情報化技術を、どんどん受け入れてきた。しかしそれが人間のあり方を変えるような場合には、人は非常に D になる。

電話や電子メールやSNSは、音声やテキスト情報など限られたメディア情報の交換手段であり、人間そのものの存在に代わるものではない。それゆえ、便利な道具として急速に社会に浸透した。しかしリモート会議システムや遠隔操作ロボットは、人間の存在に代わるものとして開発されたがゆえに、受け入れられることが難しく、十分に普及してこなかったのだろう。

ところが、二〇二〇年の三月から日本でも始まった新型コロナウイルスの感染拡大によって、人と人が直接会うことを避けなければならぬ状況になり、テレワークが強いられるようになった。

そこで使われたのは、三〇年前からあるような、リモート会議システムである。むしろインターネットの高速化により、三〇年前より使い勝手はよくなっているものの、基本的な仕組みやインターフェースは変わっていない。

革新が急速に進む情報化技術において、これほど変わっていないシステムも珍しいように思う。インターネットが普及した三〇年前から、リモート会議システムは世の中を変える技術として期待されてきた。遠隔操作ロボットも、一九九八年のロボットの国際会議で私が発表して以来（これがロボット分野で最初の、人との対話を目的とした遠隔操作ロボットの研究だと思うのだが）、二〇年の間に、リモート会議システムと同様に世の中を変える技術として期待され、多くのベンチャー企業が開発に取り組んできた。

しかし残念ながら、これらの技術は世の中に広く普及することはなく、幾度の研究開発のブームを経て、研究開発が ⁽⁶⁾ 下火になったところにコロナ禍に見舞われ、一転してこれらの技術の必要性が高まったのである。それゆえ、いまさらに ⁽⁷⁾ 三〇年前と変わらない技術を皆が使うような事態になっている。

コロナ禍においては、非常に多くの人がリモート会議システムを使っているが、この三〇年前からの技術は、決して理想的なものではない。解決すべき、いくつもの⁽⁸⁾根本的な問題点を持つ。

リモート会議システムは、報告や情報交換を目的とした会議では、特に支障なく使える。しかし、議論を通して新しいアイデアを発見しようとする、非常に使い勝手が悪い。自由に議論し、自由に発想することが、どうもうまくできないように思える。また相手を説得する場合も、リモート会議システムではうまくいかないことが多い。

対話とは、単に言葉をやりとりすることではなく、視線を交わしたり、表情を通して意思疎通したり、態度で隠れた意図を表したりするような、多様なコミュニケーション手段を含む。リモート会議システムでは、そうした多様なコミュニケーション手段が再現できていないのである。

リモート会議システムを複数人で使っていると、それぞれの視線はばらばらな方向を向いており、同じ空間で議論している感じはしないし、自分の意見にどれほど同意してもらっているのか、視線から読み取ることも難しい。

また表情も、対面している状況よりも不明確になる。表情は顔の向きや動きによって意味が多少変わってくるのだが、リモート会議システムを通して観察される相手の顔の向きや動きは、同じ空間で対面する場合とはかなり異なる。

電話とは異なり、リモート会議システムでは本人の映像が映し出されるので、本人がそこに居ることは感じられるのであるが、感じられる存在感は、実際の対面での対話から感じるものとは大きく異なるのである。

〈⁽⁹⁾人間の対話能力は実環境に適応している〉

ということである。生まれた直後からリモート会議システムを使って育てられる子どもなら、その対話能力はリモート会議システムに適応するのかもしれないが、ほぼすべての人間の対話能力は実環境に適応しており、それとは異なるリモート会議システムにおける対話での意思疎通には明らかな限界がある。

これからの未来において、またいつ新たな感染症に見舞われるか解^わからないし、いったんコロナ禍を全世界で経験した私た

ちは、常に心配するようになる。

E

、今後もリモート会議システムは使われ続け、一定の割合でテレワークは定着すると思われる。

F

、そうしたテレワークで生産性が落ちるならば再び、コロナ禍以前の状態に戻ってしまうだろう。リモート会議システムを改良し、リモート会議であつても、直接対面して対話するのと変わらないか、それ以上に発想力が得られるようにする必要があると思う。

そのリモート会議システムに加えて利用が期待されるのが、遠隔操作ロボットである。アバターとも呼ばれる。遠隔操作ロボットであれば、相手の人間と実環境で対話することができる。ロボットの形状や性能にもよるが、視線を適切に制御したり、感情を表情で表したりすることもできる。⁽¹⁰⁾ ロボットに乗り移つて、ロボットを自分の体として使いながら、遠隔地において、まるで自分がそこにいるように、人々と交流することができるのである。

ただ、ロボットはスマートフォンやパソコンに比べ、動く部分が多く、壊れやすいという問題がある。実環境内で自由に動き回るためには、人間並みのセンサも必要となる。ハードウェアにかかるコストが高いのである。

スマートフォンは、単純な形状のハードウェアに、多様なソフトウェアを実装して、様々な目的に使うことができる。それに比べると、ロボットは、ハードウェアの製造コストが高い割には、できることが限られている。それゆえ、実現する技術はあつても、社会の中で実用的に用いられることが少なかった。

しかし、コロナ禍の最中や後では、その必要性が格段に高まり、広く普及する可能性がある。

また、遠隔操作ロボットは、何も機械で実現しなければならないものではない。仮想空間上で活動する、遠隔操作ソフトウェアエージェント（一般にはCGアバターとも呼ばれる）を用いれば、リモート会議システムよりも自然に対話できるシステムを実現できる可能性がある。さらには、両者を組み合わせたようなシステムも利用されるかもしれない。

いずれにしろ、遠隔操作ロボットの必要性、ひいてはロボット技術の必要性はさらに高まり、これまで普及しなかった人と関わるロボットが急速に広がりを見せるようになる可能性は高い。

問1 傍線部(1)「他人は自分を映す鏡である」の意味として最も適当なものを、次の①～⑤の中から一つ選びなさい。解答

番号は 16。

- ① 他人の存在によって、自分の過ちを反省することができるということ。
- ② 他人の目には自分自身の隠し切れない本心が映されているということ。
- ③ 他人を通してはじめて自分の内面や本質を知ることができるということ。
- ④ 他人の考え方をまねることで、自分の思考力を磨くことができるということ。
- ⑤ 他人と自分の行動を比較することで、自分の脳や体の中を知覚できるということ。

問2 傍線部(2)「そこ」の意味として最も適当なものを、次の①～⑤の中から一つ選びなさい。解答番号は 17。

- ① 他人と関わることで成長したいと望む人間の本能
- ② 自らの力で外の世界を知りたいと考える人間の性質
- ③ 自分は何者であるのかを知りたいという人間の欲求
- ④ 人間が互いに協力し合って生き延びてきた歴史的事実
- ⑤ 自分の中で何が起きているかを知りたいという人間の願望

問3 傍線部(3)「ロボット工学」の説明として最も適当なものを、次の①～⑤の中から一つ選びなさい。 解答番号は

18。

- ① ロボット工学は、人間のようなロボットの開発と、ロボットをいかに人間の役に立たせるかを研究する学問である。
- ② ロボット工学は、人間の身体や脳の仕組みの解明と、そのためのロボットを開発することが目的である。
- ③ ロボット工学は、人間のようなロボットの開発と、ロボットの「意識」の開発を目的とする学問である。
- ④ ロボット工学は、人間に役立つロボットの開発と、人間を理解する手段としてのロボットの開発を目的とする。
- ⑤ ロボット工学は、人間を観察するためのロボットの開発と、人間の「意識」の仕組みを理解することが目的である。

問4 空欄

A

B

い。解答番号は 19。

に入るものの組み合わせとして最も適当なものを、次の①～⑤の中から一つ選びなさい。

- | | | | | |
|---|---|-----|---|------|
| ① | A | 社会的 | B | 医学的 |
| ② | A | 工学的 | B | 科学的 |
| ③ | A | 技術的 | B | 心理学的 |
| ④ | A | 経済的 | B | 文学的 |
| ⑤ | A | 演繹的 | B | 帰納的 |

問5

空欄

C

に入るものとして最も適当なものを、次の①～⑤の中から一つ選びなさい。解答番号は

20

- ① それが人間理解に繋がるから
- ② それが莫大な経済効果を生むから
- ③ それが人間の生活の質を向上させるから
- ④ それが人間にとって必要不可欠な技術だから
- ⑤ それが世界をリードする日本の得意分野だから

問6

傍線部(4)「鑑みれば」の意味として最も適当なものを、次の①～⑤の中から一つ選びなさい。解答番号は

21

- ① 客観的に見れば
- ② 目標にして考えれば
- ③ 角度を変えて見てみれば
- ④ 世間の流行に合わせてみれば
- ⑤ 照らし合わせて考えれば

問7 傍線部(5)「人と関わる人間らしいロボット」の説明として最も適当なものを、次の①～⑤の中から一つ選びなさい。

解答番号は 22。

- ① 対話によって人間のことを理解しつつ、自分の存在意義を自律的に考えるように設計されたロボットである。
- ② 対話しながら人間の脳や行動パターンを分析し、「意識」の機能を解明することを目的としたロボットである。
- ③ 人間の意識の仕組みを模倣するロボットで、主に認知科学や脳科学の研究での利用を想定したロボットである。
- ④ 実用性はないが、人間に興味を持ち、人間の「意識」を感じることができるよう開発されたロボットである。
- ⑤ 人間と自然に対話し、人間と同じように社会に参加し、社会を大事にするように設計されたロボットである。

問8 空欄 D に入るものとして最も適当なものを、次の①～⑤の中から一つ選びなさい。解答番号は 23。

- ① 保身的
- ② 懐疑的
- ③ 革新的
- ④ 民主的
- ⑤ 保守的

問9 傍線部(6)「下火」の意味として最も適当なものを、次の①～⑤の中から一つ選びなさい。解答番号は 24。

- ① 研究開発は継続していても必要性が低いこと。
- ② 研究や開発の勢いがだんだん衰えてくること。
- ③ 研究は盛んだが注目すべき成果が出ないこと。
- ④ 研究し尽くされてこれ以上成果が出ないこと。
- ⑤ 研究や開発が一旦ストップしてしまったこと。

問10 傍線部(7)「三〇年前と変わらない技術を皆が使うような事態になっている」の理由として最も適当なものを、次の①

～⑤の中から一つ選びなさい。解答番号は 25。

- ① 人々が人の存在に関わる新しい技術の使用に不安を覚えたため、既存の古い技術のほうが安心だったから。
- ② 三〇年の間に開発を担っていた主なベンチャー企業が倒産してしまい、技術革新が止まってしまったから。
- ③ あくまで報告や情報交換を目的としたリモート会議のみが目的であり、三〇年前の技術で十分だったから。
- ④ 感染症の拡大により、急遽^{きんきょ}リモート会議の必要が生じたのだが、既存の技術に頼るしか術^{すべ}がなかったから。
- ⑤ コロナ禍によって対面でのやりとりが困難になったことで、一時期流行したシステムが再評価されたから。

問11 傍線部(8)「根本的な問題点」について、その説明として適当でないものを、次の①～⑤の中から一つ選びなさい。解

答番号は 26。

- ① 対話しているときには、言葉のやりとり以外に視線や表情によるコミュニケーションも行われているのだが、リモート会議システムでは、それらが全く同じようには再現できていないこと。
- ② リモート会議システムでは、画面に相手の姿が映し出されるので、本人がそこに居るようには感じられるのだが、その感じ方という点では、同じ空間で対話する場合とは大きく異なること。
- ③ 表情は、顔の向きや動きによって意味が変わってくるものだが、同じ空間で対話する場合に比べ、リモート会議では表情が不明確になりやすく、画面越しに見える顔の向きや動きも異なること。
- ④ リモート会議システムでは、参加者の視線がばらばらの方向を向いているために、特に議論の場では、互いにどの程度賛成したり反対したりしているのかを視線から判断できないこと。
- ⑤ リモート会議システムでは、参加者が使用する機器の種類の違いによって、音声や映像の伝わり方が微妙に異なるために、多様なコミュニケーション手段の一部が制限されてしまうこと。

問12 傍線部(9)「人間の対話能力は実環境に適応している」の意味として最も適当なものを、次の①～⑤の中から一つ選び

なさい。解答番号は 27。

- ① 人間の対話能力は、やりとりの形跡が残る文字言語の機能に依存して発達してきた能力であるということ。
- ② 人間が本来持っている能力は、リモート会議システムにおける意思疎通に対して不向きであるということ。
- ③ 人間は成長過程で環境に適応する能力が高く、どのような情報伝達手段にも容易に対応できるということ。
- ④ 人間は対話を行う際、直接的な身体的・空間的なやりとりを通じて、相手との意思疎通を図るということ。
- ⑤ 人間は視覚や聴覚などの感覚が優れていて、自然環境における情報処理を最も得意としているということ。

問13 空欄 E・Fに入るものの組み合わせとして最も適当なものを、次の①～⑤の中から一つ選びなさい。

い。解答番号は 28。

- | | | | | |
|---|---|-------|---|------|
| ① | E | だから | F | さらに |
| ② | E | ただし | F | ところが |
| ③ | E | すなわち | F | しかし |
| ④ | E | あるいは | F | なお |
| ⑤ | E | したがって | F | ただし |

問
14

傍線部(10)「ロボットに乗り移って、ロボットを自分の体として使いながら」の意味として最も適当なものを、次の①～

⑤の中から一つ選びなさい。解答番号は

29

。

- ① 実環境での対話能力を持つロボットを遠隔地から操作し、自分の分身として議論に参加させたり、社会性を身に付けさせたりすること。
- ② 人工知能によって自分と同じ判断や行動ができるロボットが、自分の代わりに遠隔地の人々との議論やリモート会議に参加すること。
- ③ 自分自身の対話能力や視線、表情などを学ばせたロボットを、自分の代わりにリモート会議に参加させ、遠隔地の人々と交流すること。
- ④ 遠隔地からロボットの視線や表情、動作を操ることで、その場にいる自分の存在をロボットで代替し、他者と関わるができるということ。
- ⑤ ロボットの内部に入り込み、視線や表情による感情伝達を適切に制御することで、直接顔を会わせなくても、他者と交流できるということ。

問15

本文の内容と一致するものとして最も適当なものを、次の①～⑤の中から一つ選びなさい。 解答番号は 30。

- ① ロボットは、スマートフォンやパソコンに比べ、動く部分が多く、壊れやすいという欠点があるために、製造コストや維持費がかさんでしまうという理由で技術開発が盛んではなかった。しかし、コロナ禍を機にロボットの必要性が高まっていることから、今後は開発が進む可能性がある。
- ② リモート会議システムは、インターネットの高速化に伴い、使い勝手は向上してきてはいるものの、その基本的な仕組みやインターフェース自体は利用が開始された頃とほとんど変わっていない。しかし、これまでは主に非常手段として利用されることが多かったために問題はなかった。
- ③ 日本はロボットの研究で世界をリードし、産業界の期待も非常に大きいのだが、これまで特に目立った成果は出せていない。しかし、ロボット工学が、人間を理解するために最も重要な研究であることは世界的に認められており、今後の情勢次第では急速に発展・普及する可能性もある。
- ④ 人間は非常に複雑な構造をしており、従来の認知科学や脳科学だけではその仕組みを解明するには至らなかった。しかし、ロボット工学の分野において、人間のようなロボットを開発する過程で脳や行動の仕組みが徐々に明らかになり、人間の「意識」の正体も明らかになりつつある。
- ⑤ 人間は、自分が何者であるかを知りたいがために、社会の一員となり、また社会を重んじていると考えられている。一方、社会とまったく関わらずに生活している人間も一部存在しているのだが、その場合は自分の興味の根源を掘り下げて考える機会を失ってしまっているといえる。

令和8年度 一般選抜 A日程（1日目）

試験問題

【2限】 11：30～12：30（60分）

数 学

（国語は裏表紙より）

注 意 事 項

- 1 試験開始の合図があるまで、この問題冊子の中を見てはいけません。
- 2 試験科目、ページ及び選択方法は、下表のとおりです。

試験科目	ページ	選 択 方 法
数 学	2～13	この問題冊子は、国語、数学の試験科目の冊子です。当該試験時間のすべての受験者は、志望する学科に応じて1科目を選択し、解答しなさい。 ●数学については選択問題があるので注意すること（問題内に記載）

- 3 問題冊子の表紙右上の受験番号欄に受験番号を記入しなさい。
- 4 試験中に問題冊子の印刷不鮮明、ページの落丁・乱丁に気づいた場合は、手を挙げて監督者に知らせなさい。
- 5 解答はすべて解答用紙に記入（マーク）しなさい。ただし、数学については、問題の文中の

1

、

2	3
---	---

 などには、特に指示がないかぎり、数字（0～9）が入ります。1, 2, 3, …の一つ一つは、それらいずれか一つに対応します。なお、分数形で解答する場合は、既約分数（それ以上約分できない分数）で、根号を含む形で解答する場合は、根号の中に現れる自然数が最小となる形でそれぞれ答えなさい。
- 6 解答用紙の注意をよく読んでから解答しなさい。
- 7 試験終了後、この問題冊子は回収します。
- 8 既入学手続者特待生選抜の受験者についても、本冊子の問題を解答しなさい。

数 学

(解答番号 ～)

健康福祉学部・保健医療学部・人間発達学部・農学部は第 1・2・3・4 問を、
薬学部は第 1・2・3・5 問を解答しなさい。

第 1 問(全学部)

次の記述中の空欄に入る適切な整数値を答えよ。

- (1) $\frac{3}{2\sqrt{3}-3}$ の整数部分を a 、小数部分を b とすると、

$$\frac{a-2}{b} \text{ は, } \frac{\boxed{1}\sqrt{\boxed{2}} + \boxed{3}\boxed{4}}{\boxed{5}},$$

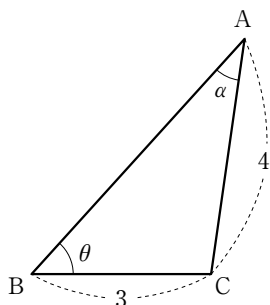
$$a^2 - b^2 \text{ は, } \boxed{6}\boxed{7} + \boxed{8}\boxed{9}\sqrt{\boxed{10}} \text{ である。}$$

- (2) 1 L 容器に、濃度 3 % の食塩水が 500 g 入っている。ここに 200 g の食塩水を加えて、濃度 6 % 以上の食塩水を作りたい。このとき、加える食塩水の濃度は、 % 以上である必要がある。ただし、小数点以下第 1 位を切り上げて答えよ。

- (3) 放物線 $y = 2x^2 - 4x - 1$ を x 軸方向に 2、 y 軸方向に -1 だけ平行移動した放物線の頂点の座標は、(, -)である。

- (4) $\triangle ABC$ において, $BC=3$, $AC=4$, $\angle BAC=\alpha$, $\angle ABC=\theta$ とする。 θ は鋭角で

$$\sin \alpha = \frac{\sqrt{5}}{4} \text{ であるとき, } \cos \theta = \frac{\boxed{15}}{\boxed{16}} \text{ である。}$$



- (5) 実数全体の集合を全体集合とし, その部分集合 A , B を

$$A = \{x \mid x^2 - 6|x| + 8 > 0\}, \quad B = \{x \mid x^2 - 3x \leq 0\} \text{ とすると,}$$

$$A \cap B = \{x \mid \boxed{17} \leq x < \boxed{18}\},$$

$$\overline{A} \cap \overline{B} = \{x \mid -\boxed{19} \leq x \leq -\boxed{20}, \boxed{21} < x \leq \boxed{22}\}$$

である。

第2問(全学部)

- (1) 方程式 $|x+1| + |x-5| = x^2 + 2$ について、以下の問いに答えよ。ただし、(ア)の解答は、解答群から最も適切なものを選び、番号で答えよ。なお、同じ番号を繰り返し選んでもよい。

(ア) この方程式は、 $x < -1$ の範囲では、23。 $-1 \leq x < 5$ の範囲では、24。 $5 \leq x$ の範囲では、25。

23 ～ 25 の解答群

- ① 解をもたない ② 1つの解をもつ ③ 異なる2つの解をもつ

(イ) この方程式の解は、 $x =$ 26 , $x = -$ 27 $- \sqrt{\text{28}}$ である。

- (2) ある学校で、同じテストを A 組と B 組の 2 クラスで実施した。教員は、クラスごとの成績分布をもとに、テストの難易度や指導の効果、成績評価の公平性を検討しようとしている。

A 組 7 人全員のテストの点数は、

60 64 72 73 75 76 77 (点)

であった。一方、B 組は平均点が 71 点、標準偏差が 9 である。このとき、次の記述中の空欄に入る適切な整数値を答えよ。ただし、数値は枠に合うように、小数点以下を四捨五入すること。また、(イ)の解答は、解答群から最も適切なものを選び、番号で答えよ。

(ア) A 組の平均点は 点、標準偏差は である。

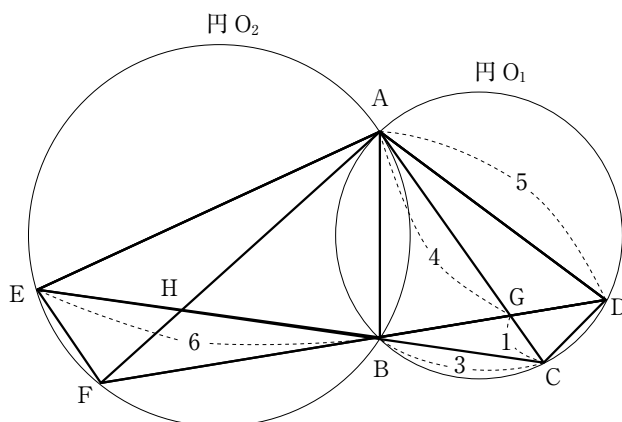
(イ) この結果をふまえると、A 組の方がクラス内の学力差が と言え、授業が生徒に 理解されていたと考えられる。一方、B 組の成績の方が ため、指導の効果に 可能性もある。

～ の解答群

- | | | | |
|-----------|----------|---------|--------|
| ① 大きい | ② 小さい | ③ 均等に | ④ 不均等に |
| ⑤ ばらついている | ⑥ 安定している | ⑦ 偏りがある | |
| ⑧ 偏りが無い | ⑨ 速い | ⑩ 遅い | |

第3問(全学部)

- (1) 次の図のように、円 O_1 と円 O_2 は2点 A, B で交わり、円 O_1 上に点 C, D がある。 CB を延長した直線と円 O_2 との交点を E 、 DB を延長した直線と円 O_2 との交点を F 、 AC と BD の交点を G 、 AF と BE の交点を H とする。 $AD=5$ 、 $BC=3$ 、 $BE=6$ 、 $AG=4$ 、 $CG=1$ であるとき、以下の問いに答えよ。



(ア) DG の長さは、 $\frac{\boxed{36}}{\boxed{37}}$ である。

(イ) BG の長さは、 $\frac{\boxed{38} \ \boxed{39}}{\boxed{40}}$ である。

(ウ) BF の長さは、 $\frac{\boxed{41} \ \boxed{42}}{\boxed{43} \ \boxed{44}}$ である。

- (2) 次のような、数字が1つずつ書かれたカードが8枚ある。このカードを1列に並べて8桁の数を作る。このとき、以下の問いに答えよ。

1 1 2 2 2 3 3 4

- (ア) 8枚のカードで作ることができる8桁の数は、全部で、

45	46	47	48
----	----	----	----

通りである。

- (イ) 両端が2である数は、

49	50	51
----	----	----

通りである。

- (ウ) 偶数は、

52	53	54
----	----	----

通りである。

- (エ) 2と4が隣り合わない数は、

55	56	57
----	----	----

通りである。

(数学〈健康福祉学部・保健医療学部・人間発達学部・農学部〉の問題は8ページに続く)

(数学〈薬学部〉の問題は11ページに続く)

第4問(健康福祉学部・保健医療学部・人間発達学部・農学部)

(1) 自然数 n について、以下の問いに答えよ。

(ア) n が5で割り切れないとき、 n^2 を5で割ったときの余りは、 か、
 である。

ただし $<$ とする。

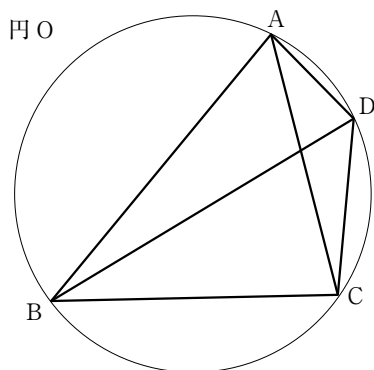
(イ) $n^5 - n$ を5で割った余りは、 である。

(ウ) $n^5 - n$ を3で割った余りは、 である。

(2) 円 O に内接する四角形 ABCD において、 $BC = \frac{20}{\sqrt{21}}$ であり、各辺の長さには、

$AB : BC = 6 : 5$, $AB : DA = 3 : 1$, $AB : CD = 2 : 1$ の関係が成り立つ。

このとき、以下の問いに答えよ。ただし、(ア)の解答は、解答群から最も適切なものを選び、番号で答えよ。また、三角関数の値は、本問末尾に添付する三角比の表の値を用いるものとする。



(ア) $\angle BAD$ は、およそ 62 である。

62 の解答群

- ① 48° ② 63° ③ 75° ④ 84° ⑤ 89°

(イ) BD の長さは、 $\frac{\frac{\text{63}}{\text{64}}}{\text{65}}$ である。

(ウ) 四角形 ABCD の面積は、 $\frac{\frac{\text{66}}{\text{67}} \sqrt{\frac{\text{68}}{\text{69}}}}{\text{69}}$ である。

三角比の表

角	正弦(sin)	余弦(cos)	正接(tan)
0°	0.0000	1.0000	0.0000
1°	0.0175	0.9998	0.0175
2°	0.0349	0.9994	0.0349
3°	0.0523	0.9986	0.0524
4°	0.0698	0.9976	0.0699
5°	0.0872	0.9962	0.0875
6°	0.1045	0.9945	0.1051
7°	0.1219	0.9925	0.1228
8°	0.1392	0.9903	0.1405
9°	0.1564	0.9877	0.1584
10°	0.1736	0.9848	0.1763
11°	0.1908	0.9816	0.1944
12°	0.2079	0.9781	0.2126
13°	0.2250	0.9744	0.2309
14°	0.2419	0.9703	0.2493
15°	0.2588	0.9659	0.2679
16°	0.2756	0.9613	0.2867
17°	0.2924	0.9563	0.3057
18°	0.3090	0.9511	0.3249
19°	0.3256	0.9455	0.3443
20°	0.3420	0.9397	0.3640
21°	0.3584	0.9336	0.3839
22°	0.3746	0.9272	0.4040
23°	0.3907	0.9205	0.4245
24°	0.4067	0.9135	0.4452
25°	0.4226	0.9063	0.4663
26°	0.4384	0.8988	0.4877
27°	0.4540	0.8910	0.5095
28°	0.4695	0.8829	0.5317
29°	0.4848	0.8746	0.5543
30°	0.5000	0.8660	0.5774
31°	0.5150	0.8572	0.6009
32°	0.5299	0.8480	0.6249
33°	0.5446	0.8387	0.6494
34°	0.5592	0.8290	0.6745
35°	0.5736	0.8192	0.7002
36°	0.5878	0.8090	0.7265
37°	0.6018	0.7986	0.7536
38°	0.6157	0.7880	0.7813
39°	0.6293	0.7771	0.8098
40°	0.6428	0.7660	0.8391
41°	0.6561	0.7547	0.8693
42°	0.6691	0.7431	0.9004
43°	0.6820	0.7314	0.9325
44°	0.6947	0.7193	0.9657
45°	0.7071	0.7071	1.0000

角	正弦(sin)	余弦(cos)	正接(tan)
45°	0.7071	0.7071	1.0000
46°	0.7193	0.6947	1.0355
47°	0.7314	0.6820	1.0724
48°	0.7431	0.6691	1.1106
49°	0.7547	0.6561	1.1504
50°	0.7660	0.6428	1.1918
51°	0.7771	0.6293	1.2349
52°	0.7880	0.6157	1.2799
53°	0.7986	0.6018	1.3270
54°	0.8090	0.5878	1.3764
55°	0.8192	0.5736	1.4281
56°	0.8290	0.5592	1.4826
57°	0.8387	0.5446	1.5399
58°	0.8480	0.5299	1.6003
59°	0.8572	0.5150	1.6643
60°	0.8660	0.5000	1.7321
61°	0.8746	0.4848	1.8040
62°	0.8829	0.4695	1.8807
63°	0.8910	0.4540	1.9626
64°	0.8988	0.4384	2.0503
65°	0.9063	0.4226	2.1445
66°	0.9135	0.4067	2.2460
67°	0.9205	0.3907	2.3559
68°	0.9272	0.3746	2.4751
69°	0.9336	0.3584	2.6051
70°	0.9397	0.3420	2.7475
71°	0.9455	0.3256	2.9042
72°	0.9511	0.3090	3.0777
73°	0.9563	0.2924	3.2709
74°	0.9613	0.2756	3.4874
75°	0.9659	0.2588	3.7321
76°	0.9703	0.2419	4.0108
77°	0.9744	0.2250	4.3315
78°	0.9781	0.2079	4.7046
79°	0.9816	0.1908	5.1446
80°	0.9848	0.1736	5.6713
81°	0.9877	0.1564	6.3138
82°	0.9903	0.1392	7.1154
83°	0.9925	0.1219	8.1443
84°	0.9945	0.1045	9.5144
85°	0.9962	0.0872	11.4301
86°	0.9976	0.0698	14.3007
87°	0.9986	0.0523	19.0811
88°	0.9994	0.0349	28.6363
89°	0.9998	0.0175	57.2900
90°	1.0000	0.0000	—

第5問(薬学部)

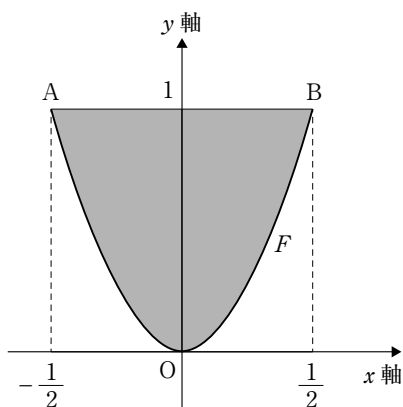
- (1) 次の式の空欄に入る適切な整数値を答えよ。

$$\sqrt[3]{\frac{1}{2025}} \times \sqrt{225} = \sqrt[3]{\frac{\boxed{70}}{\boxed{71}}}$$

- (2) 図のような，点 $A\left(-\frac{1}{2}, 1\right)$ ，点 $O(0, 0)$ ，点 $B\left(\frac{1}{2}, 1\right)$ を通る放物線 F がある。

このとき，以下の空欄に入る適切な整数値を答えよ。

ただし，(イ)，(オ)の解答は，解答群から最も適切なものを選び，番号で答えよ。



図

(ア) 放物線 F の方程式は,

$$y = \boxed{72} x^2$$

である。

(イ) 放物線 F と、直線 $y=1$ で囲まれる領域の面積 S_1 は、式 $\boxed{73}$ で求められる。

$\boxed{73}$ の解答群

① $S_1 = \int_0^{\frac{1}{2}} (4x^2 - 1) dx$

② $S_1 = \int_{-\frac{1}{2}}^{\frac{1}{2}} (4x^2 - 1) dx$

③ $S_1 = \int_{-\frac{1}{2}}^0 (4x^2 - 1) dx$

④ $S_1 = \int_0^{\frac{1}{2}} (1 - 4x^2) dx$

⑤ $S_1 = \int_{-\frac{1}{2}}^{\frac{1}{2}} (1 - 4x^2) dx$

⑥ $S_1 = \int_{-\frac{1}{2}}^0 (1 - 4x^2) dx$

(ウ) よって、面積 S_1 は、 $\frac{\boxed{74}}{\boxed{75}}$ である。

(エ) 点 A と点 O を通る直線の式は、 $y = -\boxed{76} x$ である。

(オ) (エ)の直線と、放物線 F で囲まれる領域の面積 S_2 は、式 77 で求められる。

77 の解答群

① $S_2 = \int_0^{\frac{1}{2}} (2x - 4x^2) dx$

② $S_2 = \int_{-\frac{1}{2}}^{\frac{1}{2}} (2x - 4x^2) dx$

③ $S_2 = \int_{-\frac{1}{2}}^0 (2x - 4x^2) dx$

④ $S_2 = \int_0^{\frac{1}{2}} (-2x - 4x^2) dx$

⑤ $S_2 = \int_{-\frac{1}{2}}^{\frac{1}{2}} (-2x - 4x^2) dx$

⑥ $S_2 = \int_{-\frac{1}{2}}^0 (-2x - 4x^2) dx$

(カ) よって、面積 S_2 は、78
12 であり、面積比 $\frac{S_2}{S_1}$ は、79
80 である。

(キ) 放物線 F と直線 $y=a$ で囲まれた領域の面積が S_2 と等しくなるような a は、

81
82 である。

受験番号

令和8年度 一般選抜 A日程（1日目）

試験問題

【3限】13：40～14：40（60分）

英 語

注 意 事 項

- 1 試験開始の合図があるまで、この問題冊子の中を見てはいけません。
- 2 試験科目、ページ及び備考は、下表のとおりです。

試験科目	ページ	備 考
英 語	2～12	この問題冊子は、左記の試験科目の冊子です。当該試験時間のすべての受験者は、左記の1科目について、解答しなさい。

- 3 問題冊子の表紙右上の受験番号欄に受験番号を記入しなさい。
- 4 試験中に問題冊子の印刷不鮮明、ページの落丁・乱丁に気づいた場合は、手を挙げて監督者に知らせなさい。
- 5 解答はすべて解答用紙に記入（マーク）しなさい。
- 6 解答用紙の注意をよく読んでから解答しなさい。
- 7 試験終了後、この問題冊子は回収します。
- 8 既入学手続者特待生選抜の受験者についても、本冊子の問題を解答しなさい。

英 語

(解答番号 ~)

第1問 次のア～コの空所を補うのに最も適切な語(句)を、それぞれ①～④の中から1つずつ選びなさい。解答番号は ~

ア We can () deny the rapid development of AI.
① annually ② little ③ more ④ hardly

イ The king said, "How () you speak to me like that?"
① to ② are ③ dare ④ care

ウ The scientists are trying to () research in the forest.
① conduct ② beat ③ capture ④ release

エ An () number of tourists visit Mt. Fuji every year.
① either ② opposite ③ urban ④ excessive

オ Some shops sell extra food or () at lower price.
① terms ② leftovers ③ margins ④ scars

カ Warmer water temperatures are caused by () change.
① landmark ② detective ③ climate ④ temper

キ I would () stay at home than go for a walk.
① wishfully ② rather ③ hoping ④ more

ク Many native animals in New Zealand () for good.

8

- ① disabled ② vanished ③ proclaimed ④ notified

ケ The performances were () excellent.

9

- ① on edge ② on its own ③ on my way ④ on the whole

コ I think you really have talent. You should give it a try ().

10

- ① by all means ② by and large ③ by mistake ④ by chance

第2問 次のメールを読み、後の設問の答えとして最も適切なものを、それぞれ①～④の中から1つずつ選びなさい。（*印の語は〈注〉を参照のこと） 解答番号は

11

 ～

13

April 20, 2025

To All Students in the Department of Education,

We invite you to join our international exchange activities to support exchange students from abroad.

In cooperation with the City's International Exchange Office, we are organizing a series of hands-on cultural experiences both on campus and around the city. These activities are designed to promote intercultural understanding and provide meaningful opportunities to interact with international students.

This year, we plan to visit four locations in the city where participants can enjoy a variety of cultural experiences, such as a traditional tea ceremony at a rustic* tea house, flower arrangement (*ikebana*) at the city gallery or university campus, *daruma* doll painting at two local *daruma* shops, and Japanese traditional music at a shrine near the station.

We are looking for students who are interested in supporting and interacting with exchange students during these events. The activities will take place about four times a year, scheduled according to the availability of participating members.

The tentative* schedule is as follows; May 25th, August 5th, early November and early March. We are now accepting volunteers for the first activity.

For more information and updates, please visit our website:

<https://www.---->

We look forward to your participation!

From the Volunteer Center (Building 11, Room #1111)

〈注〉 rustic 田舎風の tentative 仮の

問 1 What is the purpose of the email?

11

- ① To give many students a chance to learn new subjects.
- ② To promote the city during the exchange activities.
- ③ To explain the homestay program.
- ④ To provide opportunities to those interested in exchange programs.

問 2 What can foreign students experience? And where do they experience it?

12

- ① Tea ceremony in the city office.
- ② Flower arrangement at the city gallery.
- ③ A traditional *noh* ceremony in a shrine.
- ④ A *daruma origami* at a *daruma* shop.

問 3 According to the email, which of the following sentences is NOT true?

13

- ① These hands-on activities are held not only on campus but also in other facilities in the city.
- ② Participants will experience Japanese traditional *origami*.
- ③ One of the volunteer activities is scheduled to be held in summer.
- ④ For more information, students have to visit the website.

第3問 次の会話文を読み、後の設問に答えなさい。（*印の語は〈注〉を参照のこと）

Yuki: You know, I was really glad the professor talked about his time studying overseas.

Mark: Really? Why?

Yuki: Well, I've been considering studying abroad. I think it would be incredibly* fun to experience life in a foreign country, and truly immerse* myself in an English environment.

Mark: I suppose so. But there's something to worry about with the *yen* rate.

Yuki: I know what you mean. I wish I could just magically stop the fluctuation* of the rate!

Mark: I agree. By (1), where would you go if you could study abroad?

Yuki: I haven't looked at all the options yet, but I'm really drawn to New Zealand. I think [I]. Their academic programs look strong.

Mark: New Zealand? What (2) you say that specifically*?

Yuki: I just have this image of New Zealand as incredibly peaceful and filled with beautiful nature. Imagine studying and then being able to go hiking or explore beautiful beaches. Plus, I've met a few New Zealanders here in Japan, and [II].

Mark: That does sound appealing, especially the nature and friendly people. Have you thought about the practicalities? Like, the cost of living or adjusting to a new academic style?

Yuki: Good questions. I know cost is a (3) factor, so I'd need to look into scholarships and part-time work. And adjusting to a new system will be a challenge, but [III]. It's about stepping out of my comfort zone.

Mark: Absolutely. Well, (4) do you think you'd stay if you can go?

Yuki: My initial goal would be to stay for at least a semester*, maybe around five or six months. That would give me enough time to settle in and experience the culture. If I loved it, I'd definitely try to extend my stay for another semester.

Mark: That sounds like a solid plan. I hope it all (5) for you, Yuki.

Yuki: Thanks, Mark. I'm really hopeful!

(Dear Class second edition, 南雲堂, 一部改変)

〈注〉 incredibly 非常に immerse 浸す fluctuation 変動
specifically はっきりと semester 学期

問 1 意味が通る文になるように、空所(1)～(5)を補うのに最も適切な語(句)を、それぞれ

①～④の中から 1 つずつ選びなさい。解答番号は 14 ～ 18

(1) ① and by ② no means ③ the way ④ the most 14

(2) ① did ② were ③ would ④ makes 15

(3) ① major ② wise ③ small ④ narrow 16

(4) ① what ② how long ③ who ④ what purpose 17

(5) ① goes out ② reaches out ③ works out ④ gives out 18

問 2 空所〔Ⅰ〕～〔Ⅲ〕に入る最も適切な文を、次の①～④の中から 1 つずつ選びなさい。

解答番号は 19 ～ 21

〔Ⅰ〕 19

〔Ⅱ〕 20

〔Ⅲ〕 21

- ① I see it as an opportunity for personal growth
- ② it would be difficult to move to the country
- ③ it would be a fantastic place to study and live
- ④ they were all so friendly and welcoming

問3 本文の内容から判断して、次の①～④が本文の内容に合っていれば1, 合っていない
ければ2を解答欄に書きなさい。解答番号は

22

 ～

25

① Yuki thinks it would be a great experience to fly to New Zealand
with her friends.

22

② Yuki wants to enjoy beautiful nature in the country after classes.

23

③ Yuki feels two weeks would be enough to be familiar with life
in New Zealand.

24

④ Yuki's plan is so flexible that Mark disagrees with it.

25

第4問 次の英文を読み、後の設問に答えなさい。（*印の語は〈注〉を参照のこと）

News reports about the environment often focus on global warming, melting glaciers*, vanishing forests, lengthy droughts*. In the face of bad news, it's easy to feel powerless. However, there is a lot we can do to make positive (1) to the environment. These efforts are highlighted by local and global celebrations of the earth that raise awareness about important issues while providing constructive ideas for making our lives (2).

In modern times, a major international holiday (A)has taken root: Earth Day. The first Earth Day was held in the USA on April 22, 1970. From the outset, it was a huge success, attracting 20 million participants. The event, designated* to make politicians aware of voters' concerns about the environment, (B)yielded excellent results. Shortly thereafter, the US government created the Environmental Protection Agency, which went on to introduce important legislation like the Clean Air Act (1970), Clean Water Act (1972), and Food Quality Protection Act (1996).

Earth Day soon became incredibly popular. It is now celebrated by more than one billion people, and EARTHDAY.ORG, a group which coordinates activities on and around the holiday, has partnerships in 193 countries. Thousands of events, such as Zimbabwe's Earth Day Fiesta, raise environmental (3) while celebrating the earth through music, dance, and art. Other Earth Day activities have included cleanups of the River Thames in England and Dal Lake in India. In Beijing, the 2007 "Bye-bye throw-away culture" week brought attention to the damage caused by plastic bags, leading to the Chinese government passing a law banning the distribution of thin plastic bags.

One of the best ways to celebrate the earth is by making small changes in our lives. Several relate to our homes, such as purchasing energy-efficient light bulbs and appliances, while others involve daily habits like buying locally grown food, recycling, and using public transportation. In 2010, EARTHDAY.ORG started a "Billion Acts of Green" campaign encouraging people to take small steps to help the earth. It was so

successful that they soon followed it up with a goal of collecting two billion pledges of positive action. The idea is that, collectively*, small-scale, Earth-friendly activities can make a big (4).

Of course, (c) what better way to appreciate nature than by taking a walk, hike, or bike ride with friends? Climbing mountains, swimming in lakes, and walking through forests are powerful reminders* of the precious natural environment we're fighting to save. Thanks to the hard work of volunteers, organizers, and community leaders, many beautiful places have been preserved for future generations. Now that's something to celebrate.

(Reading Fusion 2, 南雲堂, 一部改変)

〈注〉 glaciers 氷河 drought 干ばつ designate 明確に示す
collectively 集合的に reminder 合図, 思い出させるもの

問 1 意味が通る文になるように, 空所(1)~(4)を補うのに最も適切な語を, それぞれ①~④の中から1つずつ選びなさい。解答番号は

26

 ~

29

- | | | | | | | |
|-----|----------------|----------------|----------------|-----------------|---|----|
| (1) | ① instructions | ② celebrations | ③ explanations | ④ contributions | <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td>26</td></tr></table> | 26 |
| 26 | | | | | | |
| (2) | ① greener | ② smaller | ③ more | ④ stricter | <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td>27</td></tr></table> | 27 |
| 27 | | | | | | |
| (3) | ① anxiety | ② waste | ③ awareness | ④ wilderness | <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td>28</td></tr></table> | 28 |
| 28 | | | | | | |
| (4) | ① mind | ② difference | ③ loss | ④ mistake | <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td>29</td></tr></table> | 29 |
| 29 | | | | | | |

問2 本文の内容から判断して、下線部(A)・(B)の意味として最も適切なものを、それぞれ①～④の中から1つずつ選びなさい。解答番号は

30

 ・

31

(A) has taken root

30

- ① has been established
- ② has grown leaves
- ③ has taken out
- ④ has planted

(B) yielded excellent results

31

- ① gave up positive actions
- ② showed some effort
- ③ produced great outcomes
- ④ was moderately successful

問3 下線部(C)と近い意味の文を、次の①～④の中から1つ選びなさい。解答番号は

32

(C) what better way to appreciate nature than by taking a walk, hike, or bike ride with friends?

- ① There is always a better way to make friends in nature.
- ② If you take a walk, hike or bike ride with friends, you will be appreciated.
- ③ There is little to be gained by outdoor activities.
- ④ Taking a walk, hike or bike ride with friends is a great way to enjoy nature.

問 4 本文の内容に一致するものを，次の①～⑦の中から 3 つ選びなさい。ただし，解答の順序は問わない。解答番号は

33

 ～

35

- ① 地球の日 (Earth Day) は，1970 年 4 月 22 日にアメリカで初めて開催された。
- ② 地球の日の目的は，参加者に自然保護団体の募金活動を促すことだった。
- ③ EARTHDAY.ORG は現在，100 か国以上と提携し，世界中の活動の連携を図っている。
- ④ 北京での「使い捨て文化さようなら」週間では，紙のリサイクルの重要性が強調された。
- ⑤ 地球の日の活動には，主に森林伐採の防止に関する法律制定が含まれている。
- ⑥ 「Billion Acts of Green」キャンペーンは，小さな行動を積み重ねることを奨励している。
- ⑦ 山登りや森林ウォーキングなどでは，ボランティアたちが一番よく働いている。

情報Ⅰ

問題番号	解答番号
1	3
2	3
3	1
4	1
5	4
6	2
7	3
8	2
9	3
10	2
11	2
12	2
13	1
14	4
15	3
16	2
17	7
18	4
19	4
20	2
21	5
22	1
23	4
24	2
25	2
26	2
27	2
28	4
29	3
30	8
31	2
32	4
33	5
34	1
35	5
36	6
37	5
38	3
39	3
40	3
41	6
42	6
43	3
44	2
45	5
46	4
47	1
48	5
49	3
50	6
51	6
52	5
53	4

歴史総合・日本史探究

問題番号	解答番号
1	3
2	3
3	2
4	2
5	3
6	4
7	1
8	2
9	4
10	2
11	2
12	1
13	4
14	4
15	2
16	1
17	2
18	1
19	2
20	4
21	3
22	1
23	3
24	2
25	4
26	2
27	2
28	1
29	2
30	4
31	1
32	3
33	3
34	2
35	3
36	2
37	4
38	1
39	1
40	1
41	3
42	3
43	4
44	4
45	1
46	2
47	3
48	4
49	1
50	2

公共

問題番号	解答番号
1	3
2	4
3	2
4	1
5	2
6	4
7	1
8	2
9	3
10	4
11	1
12	4
13	3
14	3
15	2
16	2
17	2
18	3
19	4
20	1
21	2
22	3
23	4
24	4
25	1
26	3
27	4
28	4
29	4
30	2
31	2
32	1
33	1
34	4
35	3
36	4
37	3
38	2
39	2
40	3

地理総合・地理探究

問題番号	解答番号
1	1
2	4
3	2
4	4
5	2
6	3
7	4
8	2
9	4
10	2
11	2
12	1
13	4
14	2
15	4
16	2
17	4
18	4
19	1
20	3
21	2
22	4
23	1
24	3
25	4
26	1
27	1
28	1
29	1
30	1
31	1
32	3
33	1
34	2
35	4
36	4
37	4
38	2
39	4
40	3
41	4
42	2
43	2or3
44	3
45	2
46	4
47	1
48	3
49	2
50	3

物理基礎・物理

問題番号	解答番号
1	5
2	8
3	0
4	6
5	6
6	5
7	5
8	2
9	4
10	3
11	3
12	5
13	6
14	6
15	4
16	3
17	3
18	2
19	2
20	3
21	2
22	3
23	4
24	4
25	2
26	5
27	3
28	1
29	4
30	3
31	3
32	2
33	6
34	3
35	6
36	5
37	1
38	5
39	4
40	3

化学基礎・化学

問題番号	解答番号
1	2
2	6
3	1
4	2
5	2
6	1
7	1
8	1
9	1
10	4
11	1
12	9
13	5
14	5
15	3
16	2
17	6
18	4
19	4
20	5
21	4
22	6
23	1
24	1
25	1
26	4
27	3
28	6
29	1
30	2
31	7
32	4
33	3

生物基礎・生物

問題番号	解答番号
1	1
2	3
3	3
4	4
5	6
6	4
7	5
8	3
9	9
10	3
11	4
12	5
13	2
14	2
15	1
16	5
17	3
18	6
19	4
20	3
21	5
22	1
23	6
24	3
25	2
26	3
27	2
28	3
29	6
30	4
31	5
32	3
33	5
34	1

物・化・生基礎

問題番号	解答番号
1	5
2	8
3	0
4	6
5	6
6	5
7	5
8	2
9	4
10	3
11	3
12	5
13	6
14	6
15	4
16	3
17	3
18	2
19	2
20	3
21	2
22	6
23	1
24	2
25	2
26	1
27	1
28	1
29	1
30	4
31	1
32	9
33	5
34	5
35	3
36	2
37	1
38	3
39	3
40	4
41	6
42	4
43	5
44	3
45	9
46	3
47	4
48	5
49	2
50	2
51	4
52	5
53	3
54	4

国語

問題番号	解答番号
1	2
2	4
3	1
4	3
5	1
6	1
7	5
8	3
9	2
10	3
11	2
12	4
13	2
14	4
15	4
16	3
17	3
18	4
19	2
20	1
21	5
22	5
23	5
24	2
25	4
26	5
27	4
28	3
29	4
30	2

数学

問題番号	解答番号	問題番号	解答番号
1	8	51	0
2	3	52	8
3	1	53	4
4	2	54	0
5	3	55	6
6	1	56	0
7	5	57	0
8	1	58	1
9	2	59	4
10	3	60	0
11	1	61	0
12	4	62	4
13	3	63	1
14	4	64	6
15	2	65	3
16	3	66	3
17	0	67	2
18	2	68	5
19	4	69	7
20	2	70	5
21	3	71	3
22	4	72	4
23	2	73	5
24	2	74	2
25	1	75	3
26	2	76	2
27	1	77	6
28	3	78	1
29	7	79	1
30	1	80	8
31	6	81	1
32	2	82	4
33	3		
34	5		
35	7		
36	5		
37	3		
38	1		
39	2		
40	5		
41	7		
42	4		
43	1		
44	5		
45	1		
46	6		
47	8		
48	0		
49	1		
50	8		

英語

問題番号	解答番号
1	4
2	3
3	1
4	4
5	2
6	3
7	2
8	2
9	4
10	1
11	4
12	2
13	2
14	3
15	4
16	1
17	2
18	3
19	3
20	4
21	1
22	2
23	1
24	2
25	2
26	4
27	1
28	3
29	2
30	1
31	3
32	4
33	1
34	3
35	6