

科目【情報、公共、化学基礎、生物基礎】

〔各100点
50分〕

出題科目	ページ	解答できる科目		備 考
		総合情報学部	看護学部	
情 報	2 ～ 15	○	対象外	
公 共	16 ～ 32	○	対象外	
化学基礎	34 ～ 43	○	○	
生物基礎	44 ～ 57	○	○	

<注意事項>

◎「総合情報学部」受験者への注意事項

- 1 「情報」「公共」「化学基礎」「生物基礎」の4科目のうち、いずれか1科目を選択し解答してください。

◎「看護学部」受験者への注意事項

- 1 「化学基礎」「生物基礎」の2科目のうち、いずれか1科目を選択し解答してください。
- 2 看護学部を受験する場合、「情報」「公共」を選択すると無効になるので注意してください。

◎「総合情報学部」および「看護学部」の受験者に共通する注意事項

- 1 解答用紙に受験番号、氏名、フリガナを正しく記入してください。また、受験番号のマーク欄にも必ずマークしてください。
- 2 解答用紙の解答科目欄には、選択する科目を必ずマークしてください。解答科目欄が無マーク、または複数マークの場合、0点となります。
- 3 解答用紙の解答欄は、「『公共』『化学基礎』『生物基礎』」と「情報」とで異なっており、色分けして表記されています。解答科目欄にマークした後、矢印に沿って解答欄を確認してください。
- 4 解答には、必ず黒鉛筆（H、F、HBに限る）およびプラスチック製消しゴムを使用してください。
- 5 試験中に問題冊子の印刷不鮮明、ページの落丁や乱丁および解答用紙の汚れ等に気付いた場合は、挙手の上、試験監督者に申し出てください。
- 6 問題冊子の余白等は適宜利用して良いですが、どのページも切り離さないでください。
- 7 不正行為に対しては厳正に対処します。不正行為に見えるような行為が見受けられた場合は、監督者が注意します。なお、不正行為を行った場合は、その時点で受験を取りやめさせ退室させます。
- 8 試験終了後、この問題冊子は持ち帰ってください。

裏面（B面）にも注意事項がありますので、必ず読んでください。

情 報

(解答番号 ～)

※プログラムの表記については、問題文の後に掲載されている「本試験問題中のプログラム表記について」を参照のこと。

I 下記の設問に答えよ。

設問1 以下の空欄 ～ のそれぞれの説明に該当する最も適切な語句を、次の解答群①～⑨の中から一つずつ選べ。

作者が『この条件なら自由に使っていいですよ』とあらかじめ示すことで、その作品を他の人が安心して再利用できるようにする仕組み、また、その考え方を広めている団体の名前

現実の景色やものに、コンピュータで作った映像や情報を重ねて、現実をもっと便利にしたり楽しく見せたりする技術

年齢、性別、国籍、能力、障がいの有無にかかわらず、誰もが不便を感じることなく利用できることを目指したデザイン

アイデアや意見をカードに書き出してグループ分けし、その関係を整理して視覚化する方法

～ の解答群

- ① KJ法 ② 電子メール ③ メディアリテラシー
④ AR（拡張現実） ⑤ SNS ⑥ ユニバーサルデザイン
⑦ URL ⑧ クリエイティブコモンズ ⑨ プレゼンテーション

設問2 以下の空欄 **オ** ～ **ケ** のそれぞれの説明に該当する最も適切な語句を、次の解答群①～⑨中から一つずつ選べ。

オ 新規の発明を創作した者に与えられる独占的な権利。なお、発明とは、自然法則を利用した技術的思想の創作のうち高度のものであると定義されている。

カ 物品の形状、構造または組み合わせに係る考案を保護するための権利。なお、考案とは、自然法則を利用した技術的思想の創作をいい、発明と違い高度であることを必要としない。

キ 物品の特徴的なデザインに対して与えられる独占排他的な権利。ここでの、デザインとは、物品全体のデザインの他、部分的に特徴のあるデザインや、画像のデザイン等が該当する。

ク 自分の顔や姿などを勝手に他人が撮影したり、公表されるのを拒む権利。

ケ 著名人がその能力や努力により獲得した地位に伴う経済的価値を保護する権利。

オ ～ **ケ** の解答群

- ① パブリシティ権 ② 氏名表示権 ③ 複製権 ④ 商標権
⑤ 肖像権 ⑥ 特許権 ⑦ 意匠権 ⑧ 翻案権 ⑨ 実用新案権

Ⅱ 下記の設問に答えよ。

設問1 以下の文章中の空欄 ～ に該当する内容としてもっとも適切なものを、次の解答群①～⑤の中から一つずつ選べ。

4 桁の 2 進数で表現できる 0 以上の整数値の範囲は 10 進数で言えば 0 ～ であり，8 桁の 2 進数で表現できる 0 以上の整数値の範囲は 10 進数で言えば 0 ～ 255 である。コンピュータでは 1 ビットで 2 進数の 桁を表しており，ほとんどのコンピュータシステムでは， ビットをまとめて 1 バイトとしているので，1 バイトで表現できる 0 以上の整数値の最大値は 10 進数では ということになる。2 進数には，左に 1 桁ずらすと値が になるという性質がある。たとえば，2 進数の 0011 を左に 1 桁ずらした 0110 は，元の の整数値を表している。

の解答群

- ① 7 ② 8 ③ 15 ④ 16 ⑤ 127

の解答群

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

の解答群

- ① 2 ② 4 ③ 8 ④ 16 ⑤ 32

の解答群

- ① 3 ② 7 ③ 31 ④ 127 ⑤ 255

の解答群

- ① $1/2$ 倍 ② 2倍 ③ $1/4$ 倍 ④ 4倍 ⑤ 10倍

設問2 以下の文章中の空欄 ソ ～ テ に該当する内容としてもっとも適切なものを、次の解答群①～⑤の中から一つずつ選べ。

データ圧縮は、 ソ 圧縮と、 タ 圧縮の2種類に分類できる。
ここでは、 ソ の一種である チ 圧縮の例を以下に示す。

以下のようなアルファベットで構成される24文字の文字列があるとする。
ABBBCCCCDDCCCEEEEEEEFGGGG
この文字列を、先頭から以下の圧縮ルールによって置き換えていく。

ルール：

同じ文字が繰り返される部分は、文字とその文字の繰り返し数の組に置き換える。

例1：

AAA → A3 に置き換える

例2：

AAAAAAAAAAAAABBB → A12B3 に置き換える

例3：

ABBB → A1B3 に置き換える

上記のルールにしたがって文字列

ABBBCCCCDDCCCEEEEEEEFGGGG

を置き換えると

A1B3C4D2C3E6F1G4

となり、16文字に圧縮することができる。この場合の圧縮率は ツ % となる。

同じルールで32文字の文字列

JJJJJKKKLLMMMMMMNPPPPPJKKKKQQQQQ

を圧縮した場合の圧縮率は テ % となる。

ソ, タの解答群

- ① 復号 ② 符号化 ③ 可逆 ④ 非可逆 ⑤ 暗号化

チの解答群

- ① JPEG ② ランレングス ③ デジタル化 ④ 標準化
⑤ モデル化

ツの解答群

- ① 16 ② 32 ③ 約50.1 ④ 約64.3 ⑤ 約66.7

テの解答群

- ① 18 ② 36 ③ 約56 ④ 約60 ⑤ 約72

Ⅲ 下記の設問に答えよ。

設問1 以下の文章中の空欄「ト」～「ハ」に該当する語句としてもっとも適切なものを、次の解答群の中から一つずつ選べ。

外出先や移動中に、ノートPC、スマートフォン、タブレットなどの情報通信端末を用いてインターネットに接続し、ネットワークサービスを利用することを「ト」という。

情報通信端末のインターネットへの接続形態として、携帯電話網を利用する方法がある。携帯電話網の通信規格は第1世代移動通信システム（1G）から始まり、2020年には第5世代移動通信システム（5G）のサービスが開始されている。第1世代移動通信システム（1G）ではアナログ通信で音声通話をおこなっていたが、第2世代移動通信システム（2G）ではデジタル化が進み、通信方式も音声通話だけでなくデータ通信もおこなうことが可能となった。第3世代移動通信システム（3G）では、音声通話には回線を占有して通信をおこなう回線交換方式、データ通信にはデータを小さな単位に分割して通信をおこなう「ナ」が採用され、音声通話やデータ通信を高速におこなえることになった。第4世代移動通信システム（4G）では、音声通話をデータ通信で処理するために、全ての通信にパケット交換方式を採用し、より高速で低遅延の音声通話やデータ通信をおこなえることになった。なお、3Gと4Gの間の移行期の通信規格は「ニ」と呼ばれる。

その他の情報通信端末のインターネットへの接続形態として、公衆無線LANを利用する方法がある。不特定多数が利用できるように無線LANのアクセスポイントを広範囲のエリアに設置したものである。無線LANでは、IEEE802.11という規格群が普及している。IEEE802.11の規格群は通信速度の異なるさまざまな規格に分かれており、表1ではIEEE802.11nとIEEE802.11acの規格を示している。IEEE 802.11nでは、「ヌ」Hzと「ネ」Hzの2つの周波数帯を利用して、最高伝送速度「ノ」bpsを実現している。IEEE802.11acでは、通信帯域幅の拡大による高速化により、「ネ」Hzの周波数帯を利用して、最高伝送速度「ハ」bpsを実現している。

表1 IEEE802.11nとIEEE802.11acの規格

規格名	電波の周波数	最大通信速度
IEEE802.11n	ヌ Hz, ネ Hz	ノ bps
IEEE802.11ac	ネ Hz	ハ bps

トの解答群

- ① IoT ② モバイルコンピューティング
 ③ エッジコンピューティング ④ クラウドコンピューティング
 ⑤ グリッドコンピューティング

ナの解答群

- ① PHS ② パケット交換方式 ③ HDMI ④ HTTP ⑤ FTP

ニの解答群

- ① ITS ② Bluetooth ③ FTTH ④ ADSL ⑤ LTE

ヌ, ネの解答群

- ① 700M ② 2.4G ③ 4G ④ 5G ⑤ 12G ⑥ 28G
 ⑦ 48G ⑧ 54G

ノの解答群

- ① 24M ② 54M ③ 128M ④ 600M ⑤ 2G

ハの解答群

- ① 2G ② 4G ③ 6.9G ④ 9.6G ⑤ 12.8G

設問2 以下の文章中の空欄 ～ に該当する語句としてもっとも適切なものを、次の解答群の①～⑧の中から一つずつ選べ。

インターネットを介して情報のやり取りをおこなう場合、通信回線を流れるデータを盗聴されるなどの危険性が存在する。これらを防止するための手段として、データを暗号化することが考えられる。データを暗号化するには、鍵という仕組みが用いられる。鍵を用いた暗号化方式には と がある。 では、暗号化と復号に同じ鍵を使う。この鍵を秘密鍵という。処理は速いが送る相手ごとに鍵が必要となるため、多数の鍵を管理する手間や相手にどうやって安全に渡すかという問題がある。 では、暗号化と復号に異なる鍵を使う。この鍵は公開鍵と秘密鍵である。メッセージを暗号化して送る場合には、送信者は で平文を暗号化する。受信者は受け取った暗号文を で復号して平文を得る。公開鍵が誰のものかを検証するには から の発行を受ける必要がある。

, , , の解答群

- ① 受信者の秘密鍵 ② 受信者の公開鍵 ③ 変調方式
- ④ 公開鍵暗号方式 ⑤ 送信者の公開鍵 ⑥ 送信者の秘密鍵
- ⑦ ピアツーピア方式 ⑧ 共通鍵暗号方式

, の解答群

- ① メールサーバ ② パターンファイル ③ 認証局
- ④ DNSサーバ ⑤ デジタル証明書 ⑥ 特許権
- ⑦ Webサーバ ⑧ アクセス権

Ⅳ 下記の設問に答えよ。

設問1 以下の文章を読んで、文章中の空欄 ム ～ ヨ に当てはまる数字を答えよ。

データを大小の順序で並び替える操作を整列（ソート）と呼ぶ。100点満点のテストの答案の得点（0以上100以下の整数）のデータを整列する場合、以下のプログラムを用いると高速に整列がおこなえる。

- (1) データの個数を n とする。整列するデータは配列 A に格納されている。
- (2) 要素数101の配列 C を用意し、全ての要素に 0 を代入する。
- (3) i を 0 から $n-1$ まで 1 ずつ増やしながら繰り返す:
- (4) | $v = A[i]$
- (5) | $C[v] = C[v] + 1$
- (6) j を 0 から 100 まで 1 ずつ増やしながら繰り返す:
- (7) | $x = C[j]$
- (8) | $x > 0$ の間繰り返す:
- (9) | | 表示する (j)
- (10) | | $x = x - 1$

このプログラムの配列 C においては、 $C[v]$ の値は得点 v の答案の枚数を示す。配列 A に図1のデータが格納されているとする。上記のプログラムを実行した場合、変数 i が4の時に(5)行目を実行した直後の $C[70]$ の値は ム となる。また、(6)行目に達した時、 $C[70]$ の値は メ となり、 $C[95]$ の値は モ , $C[100]$ の値は ヤ となる。また、(7)行目を実行した直後の j の値が64である場合、既に表示された点数は ユ 個であり、同様に(7)行目を実行した直後に j の値が70である場合、既に表示された点数は ヨ 個となる。

配列 A	70	65	58	90	70	64	70	95	48
添字	0	1	2	3	4	5	6	7	8

図1 配列 A に格納されたデータ

設問2 図2～図4は、ある地点で観測された2023年の月別の平均気温、降水量、降雪量のデータから作成した散布図である（※地点はそれぞれ異なる）。以下の文章を読んで、文中の空欄 ラ ～ ワ に当てはまる項目を次の解答群から選べ。

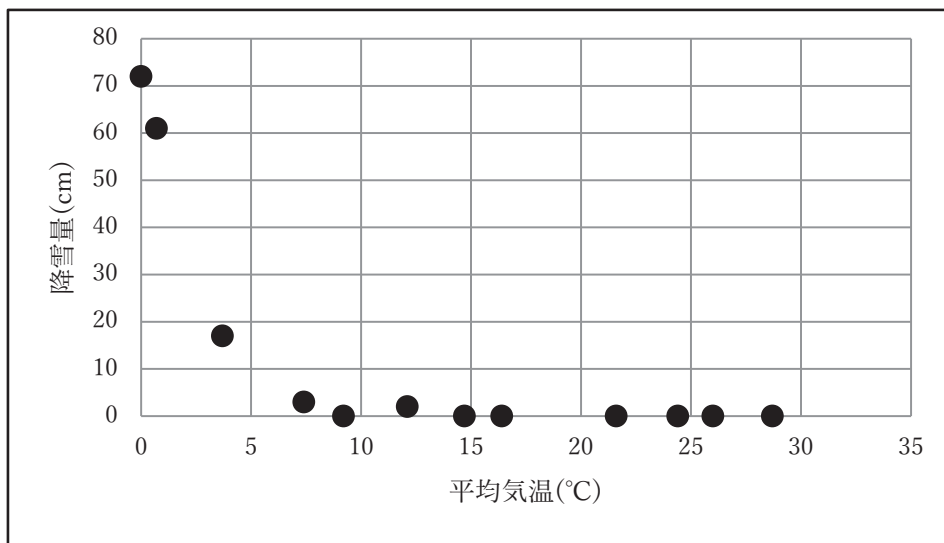


図2 地点Aの散布図

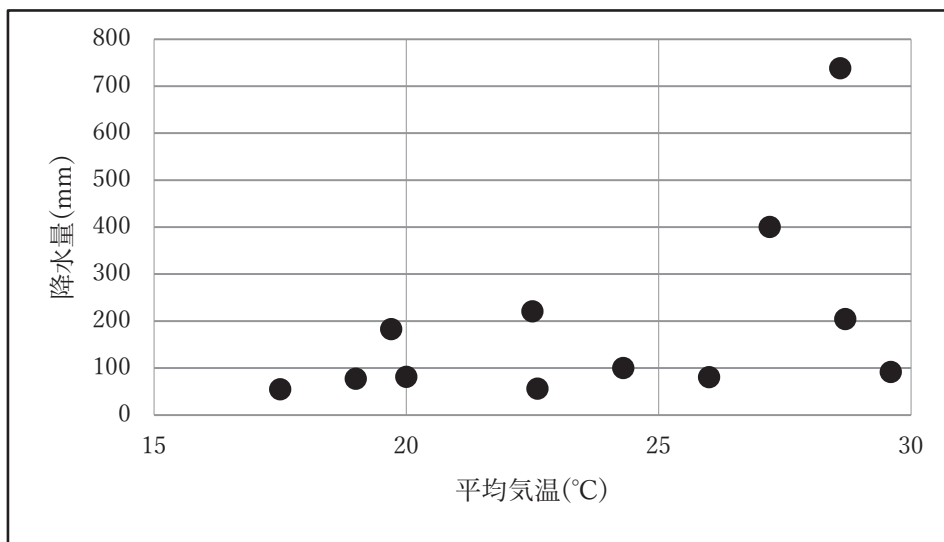


図3 地点Bの散布図

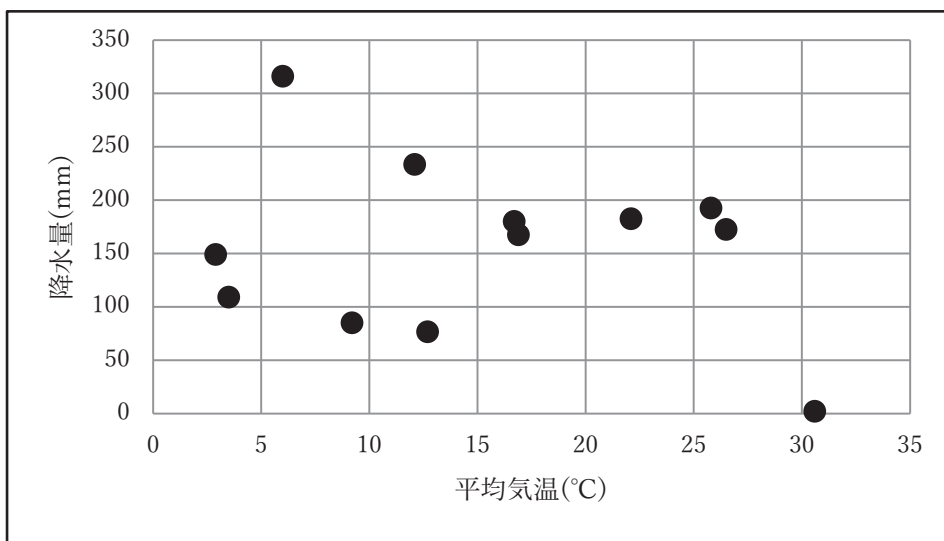


図4 地点Cの散布図

表2

	地点 A	地点 B	地点 C
x軸の内容	平均気温	平均気温	平均気温
y軸の内容	降雪量	降水量	降水量
xの平均	14.99	23.81	15.42
xの標準偏差	8.92	4.03	8.92
yの平均	12.92	190.96	155.50
yの標準偏差	24.50	190.69	77.43
相関係数	-0.71	0.49	-0.24
回帰直線式	$y = -1.83x + 38.07$	$y = 23.23x - 362.21$	$y = -2.11x + 187.98$

表2から、3つの図の中では、ラの2変数が最も相関が大きく、リの2変数が最も相関が小さいと言える。また負の相関関係にあるのはルである。

各地点のデータについて単回帰分析をおこなって得られた表2の回帰直線式をもとに考えると、地点Cにおける、平均気温が10℃の時の降水量はおおよそレmmであると推定でき、平均気温がロ℃の時の降水量はおおよそ125mmであると推定できる。

地点 A, B, C について平均気温のばらつきが最も小さいのは である。

, , の解答群

- ① 地点 A ② 地点 B ③ 地点 C

の解答群

- ① 地点 A ② 地点 B ③ 地点 C ④ 地点 A と B
⑤ 地点 A と C ⑥ 地点 B と C ⑦ すべての地点

, の解答群

- ① 20 ② 25 ③ 30 ④ 35 ⑤ 90 ⑥ 151
⑦ 167 ⑧ 235

本試験問題中のプログラム表記について

試験問題中のプログラムは以下の表記で記述する。これは、大学入学共通テスト「情報I」の「共通テスト用プログラム表記の例示」と同様の内容である。

1. 変数

通常の変数例：kosu, kingaku_kei

(変数名は英字で始まる英数字と「_」の並び)

配列変数の例：Tokuten[3], Data[2,4] (配列名は先頭文字が大文字)

※特に説明がない場合、配列の要素を指定する添字は0から始まる

2. 文字列

文字列はダブルクォーテーション (") で囲む

moji = "I'll be back."

message = "祇園精舎の" + "鐘の声" ※ + で連結できる

3. 代入文

kosu = 3, kingaku = 300 ※複数文を1行で表記できる

kingaku_goukei = kingaku * kosu

namae = "Komaba"

Data = [10,20,30,40,50,60]

Tokutenのすべての値を0にする

nyuryoku = 【外部からの入力】

4. 算術演算

加減乗除の四則演算は、『+』, 『-』, 『*』, 『/』で表す

整数の除算では、商（整数）を『÷』で、余りを『%』で表す

べき乗は『**』で表す

5. 比較演算

『==』 (等しい), 『!=』 (等しくない), 『>』, 『<』, 『>=』, 『<=』

6. 論理演算

『and』（論理積）, 『or』（論理和）, 『not』（否定）

7. 関数

値を返す関数例：kazu = 要素数 (Data)

saikoro = 整数 (乱数 ()) * 6) + 1

値を返さない関数例：表示する (Data)

表示する (Kamoku[i], "の得点は", Tensu[i], "です")

※「表示する」関数はカンマ区切りで文字列や数値を連結できる

※「表示する」関数以外は基本的に問題中に説明あり

8. 制御文（条件分岐）

もし $x < 3$ ならば:

| $x = x + 1$

└ $y = y + 1$

もし $x \geq 3$ ならば:

| $x = x - 1$

そうでなくもし $x < 0$ ならば:

| $x = x * 2$

もし $x == 3$ ならば:

| $x = x - 1$

そうでなければ:

└ $y = y * 2$

そうでなければ:

└ $y = y * 2$ ※ | と └ で制御範囲を表し, └ は制御文の終わりを示す

9. 制御文（繰返し）

x を 0 から 9 まで 1 ずつ増やしながら繰り返す:

└ goukei = goukei + Data[x]

※「減らしながら」もある

n < 10 の間繰り返す:

| goukei = goukei + n

└ n = n + 1 ※ | と └ で制御範囲を表し, └ は制御文の終わりを示す

10. コメント

atai = 乱数() #0以上1未満のランダムな小数を atai に代入する

※ 1 行内において # 以降の記述は処理の対象とならない

公 共

(解答番号 1 ～ 38)

I 次の文章を読んで、下記の設問に答えなさい。

古代ギリシアにおいて、哲学者プラトンは、移り変わる現実世界を超えた
(1) 理想的で永遠なる世界を求めた。プラトンによれば、人間はその理想世界
にあこがれる知的な愛アを重視し、理性によって生きること、真の生
き方が可能であるとした。また、プラトンは、理想世界をこの現実世界に実現
するために、理想的な政治が行われる必要があると考え、そのために、
イによって政治が行われるべきだと考えた。プラトンの弟子である
ウは、師のプラトンを深く敬愛し、プラトン哲学を受け継ぎながらも、
独自の哲学を展開した。そのため、プラトンと異なって、現実世界を重視する
哲学を説いた。また彼は、あらゆる学問に精通していたことからエなど
ともいわれた。

古代インドにおいて、現実世界を超えた多くの哲学や宗教が誕生した。その
中の一つに、仏教がある。仏教は、オが、人生の悲哀から王位を捨て、
山にこもり、厳しい修行の末に、悟りを開いて説いた教えである。仏教の教え
の柱として、(2) 諸行無常や諸法無我などの教えがある。やがて、仏教はイン
ドから、南アジアや東南アジアに広まり、後に上座部仏教と呼ばれた。また、
チベット、中国、日本など北方にも広まり、そこに広まった仏教は、カ
と呼ばれた。

古代イスラエルにおいて、ユダヤ人は、周辺の人々が多く信仰している多神
教とは異なり、唯一絶対の創造神ヤハウエを信仰していた。やがて、その神の
教えが形骸化し、そのことを批判し、真の神への信仰に帰れと説くキが
現れた。キは、神の愛や隣人愛を説いた。そこで説かれた隣人愛は、
(3) 無償の愛ともいわれている。やがて、キが十字架の刑に処せられると
キを救い主として信仰するクが誕生した。

古代中国において、諸子百家と呼ばれる様々な思想家があらわれた。その中
でも、孔子を祖とするケの思想は、後世、宗教として継承された面もあ

るが、当時、孔子は見えない世界や来世、神仏への信仰などを説くことはなかった。あくまで人間の生きる現実世界を重視し、今をよく生きるための思想を説いていった。その思想の核として、孔子は人間の理想的な在り方に、人間同士お互いに親しみ合う心としての「仁」を持つことと、その「仁」を具体的に実践していく形式の「」を重視した。

問1 下線部 (1) 理想的で永遠なる世界を，次の①～④の中から一つ選びなさい。

- ① 極楽
- ② 天国
- ③ フィロソフィア
- ④ イデア界

問2 文中の空欄 に該当する最も適切な語句を，次の①～④の中から一つ選びなさい。

- ① ソフィア
- ② エロース
- ③ ディアレクティケー
- ④ プシュケー

問3 文中の空欄 に該当する最も適切な語句を，次の①～④の中から一つ選びなさい。

- ① 武人
- ② 無人
- ③ 哲人
- ④ 詩人

問4 文中の空欄「ウ」に該当する最も適切な語句を、次の①～④の中から一つ
選びなさい。 4

- ① ソクラテス
- ② アリストテレス
- ③ エンペドクレス
- ④ プロタゴラス

問5 文中の空欄「エ」に該当する最も適切な語句を、次の①～④の中から
一つ選びなさい。 5

- ① 万学の祖
- ② ソフィスト
- ③ 考える葦
- ④ 実存者

問6 文中の空欄「オ」に該当する最も適切な語句を、次の①～④の中から
一つ選びなさい。 6

- ① マハーヴィーラ
- ② ラーマクリシュナ
- ③ ガンディー
- ④ ゴータマ・シッタッタ

問7 下線部(2) 諸行無常の意味する最も適切な内容を、次の①～④の中から
一つ選びなさい。 7

- ① すべては移り変わっていくということ
- ② それ自体で存在しているものはないということ
- ③ あらゆる物事はたがいに依存して成立しているということ
- ④ 魂は死なずに生まれ変わっていくということ

問8 文中の空欄〔カ〕に該当する最も適切な語句を，次の①～④の中から一つ選びなさい。 8

- ① 大乘仏教
- ② ジャイナ教
- ③ ヒンドゥー教
- ④ 小乗仏教

問9 文中の空欄〔キ〕に該当する最も適切な語句を，次の①～④の中から一つ選びなさい。 9

- ① パウロ
- ② マリア
- ③ ヨハネ
- ④ イエス

問10 文中の空欄〔ク〕に該当する最も適切な語句を，次の①～④の中から一つ選びなさい。 10

- ① イスラム教
- ② キリシト教
- ③ ヒンドゥー教
- ④ 神道

問11 下線部 (3) 無償の愛について，最も正しい説明を，次の①～④の中から一つ選びなさい。 11

- ① 悪いことをする人を愛すること
- ② 良いことをする人を愛すること
- ③ 律法や決まりを守る人を愛すること
- ④ 見返りを求めずすべての人を愛すること

問12 文中の空欄[ケ]に該当する最も適切な語句を，次の①～④の中から一つ選びなさい。 12

- ① 墨家
- ② 道家
- ③ 儒家
- ④ 法家

問13 文中の空欄[コ]に該当する最も適切な語句を，次の①～④の中から一つ選びなさい。 13

- ① 義
- ② 道
- ③ 愛
- ④ 礼

Ⅱ 次の文章を読んで、下記の設問に答えなさい。

2025年、⁽¹⁾ 広島・長崎への原爆投下と終戦から80年が経過し、私たちは改めて核兵器廃絶と世界平和の意義を問い直す時を迎えている。20世紀後半から、核兵器は単なる大量破壊の手段ではなく、国家間の均衡を保つための戦略的道具としても位置づけられてきた。⁽²⁾ 核を保有することが大国間の全面戦争を防いできたとする考え方もあるが、その一方で人類を の針が象徴する「破局の一步手前」に置き続けてもきた。

他方で、国際条約や会議を通じて核軍縮が模索され、一定の成果も積み重ねられてきた。米ソ間の軍縮交渉などはその代表例であるが、完全な核廃絶には至っておらず、⁽³⁾ 軍拡と軍縮のせめぎ合いが続いている現実がある。こうした状況を打破するためには、単なる力の均衡に頼るのではなく、核兵器に依存しない新たな安全保障の枠組みが必要である。

また、原子力は破壊の象徴であると同時に、⁽⁴⁾ 平和利用の可能性を秘めている。エネルギー供給や医療技術など、持続的な社会の発展に役立てる道を選ぶことこそ、人類が悲劇から学ぶべき教訓であろう。被爆の惨禍を体験した世代が少なくなる今、広島・長崎の記憶を風化させず、核兵器廃絶の意志を世界規模で継承することが一層重要になっている。

問1 下線部 ⁽¹⁾ 広島・長崎への原爆投下と終戦に関して、それぞれの日付の正しい組み合わせを、次の①～④の中から一つ選びなさい。

広島への原爆投下	長崎への原爆投下	終戦の日
(ア)	(イ)	(ウ)
① (ア) 8月6日	(イ) 8月9日	(ウ) 8月15日
② (ア) 8月6日	(イ) 8月11日	(ウ) 8月15日
③ (ア) 8月8日	(イ) 8月10日	(ウ) 8月15日
④ (ア) 8月8日	(イ) 8月9日	(ウ) 8月13日

問2 下線部₍₂₎ 核を保有することが大国間の全面戦争を防いできたとする考え方に関して、このような考え方を特に何というか。最も適切なものを、次の①～④の中から一つ選びなさい。 15

- ① 核防止論
- ② 核抑制論
- ③ 核抑止論
- ④ 核脅威論

問3 文中の空欄「ア」に入る最も適切な言葉を、次の①～④の中から一つ選びなさい。 16

- ① 滅亡時計
- ② 終末時計
- ③ 破滅時計
- ④ 軍縮時計

問4 下線部₍₃₎ 軍拡と軍縮に関連する次のaからdまでの事象を、年代の古い順に左から並べるとどのような順番になるか。最も適切なものを、次の①～④の中から一つ選びなさい。 17

- a 核兵器禁止条約の採択
- b 第1回パグウォッシュ会議の開催
- c マンハッタン計画
- d 核兵器拡散防止条約の調印

- ① c - d - b - a
- ② b - c - a - d
- ③ d - c - a - b
- ④ c - b - d - a

問5 下線部 (4) 平和利用に関して、原子力の平和利用のために設置されている国際機関の略称はどれか。最も適切なものを、次の①～④の中から一つ選びなさい。 18

- ① IAEA
- ② START
- ③ CTBT
- ④ PTBT

問6 核兵器の廃絶と世界平和に関する記述のうち、最も適切なものを、次の①～④の中から一つ選びなさい。 19

- ① 2025年現在の核保有国は、アメリカ・ロシア・フランス・イギリス・中国・インド・パキスタン・イスラエル・韓国の計9か国である。
- ② 世界における核兵器の開発競争の歴史は古く、19世紀末には人類史上初の原爆実験が行われていた。
- ③ 冷戦終結後は核軍縮の動きが世界的な潮流となったことにより、2000年以降に新たに核実験を行った国は存在しない。
- ④ 2016年に、当時のオバマ米大統領は、現職のアメリカ大統領としてはじめて被爆地である広島を訪問した。

Ⅲ 国や地方公共団体における財政と租税に関する下記の設問に答えなさい。

問1 財政の果たす機能として、誤っているものはどれか。次の①～④の中から一つ選びなさい。 20

- ① 所得の再分配
- ② 国際平和への貢献
- ③ 景気調整
- ④ 資源配分の調整

問2 わが国の租税のうち、直接税のみを示した組み合わせはどれか。次の①～④のうち、最も適切なものを一つ選びなさい。 21

- ① 所得税・消費税・関税
- ② 法人税・贈与税・酒税
- ③ 所得税・法人税・贈与税
- ④ 関税・酒税・たばこ税

問3 累進課税制度に関する次の①～④の記述のうち、最も適切なものを一つ選びなさい。 22

- ① 納税者の所得が低くなるにつれて、租税率が高くなる課税方式
- ② 納税者の所得が高くなるにつれて、租税率が高くなる課税方式
- ③ 納税者の年齢が高くなるにつれて、租税率が高くなる課税方式
- ④ 納税者の世帯人数が増えるにつれて、租税率が高くなる課税方式

問4 わが国の消費税に関する次の①～④の記述のうち、最も適切なものを一つ選びなさい。 23

- ① 低所得者ほど税負担感が重くなる種類の租税である。
- ② 2025年現在の税率は、すべての品目に対して8%である。
- ③ 1989年に導入され、当初の税率は5%であった。
- ④ 納税者と担税者が同一の租税である。

問5 政府の行う裁量的財政政策に関する次の①～④の記述のうち、誤っているものを一つ選びなさい。 24

- ① 不況期には政府の公共投資を増やし減税を行うことで、生産が拡大し失業が改善されることを狙う。
- ② フィスカル・ポリシーとも呼ばれ、政府が行う経済安定化のための施策のことを指す。
- ③ 景気に対するビルトイン・スタビライザーの機能があるとされている。
- ④ 景気が過熱しているときは、公共投資を減らし、増税を行うことで、有効需要を抑制する施策を行う。

問6 財政に関連する次の①～④の用語とその説明のうち、最も適切なものを一つ選びなさい。 25

- ① 「財政投融资」とは、税金を財源として行われる、国の政策目的実現のために公的資金を投融资する制度のことを指す。
- ② 「プライマリー・バランス」とは、財政政策とともに金融政策・為替政策などを組み合わせて行う総合的な経済政策のことを指す。
- ③ 「公債」とは、国や地方公共団体が、政策上の理由から民間企業と共同で発行する債券のことを指す。
- ④ 「インフラストラクチャー」とは、社会資本とも呼ばれ、国や地方公共団体の財政支出により整備される上下水道・道路・公園などのことを指す。

Ⅳ 高校の「公共」の授業で学習した現代の政治課題について，高校生Aと高校生Bが会話をしている。以下の会話文を読んで，下記の設問に答えなさい。

A：最近，⁽¹⁾ 国会での法案審議が注目されているね。特に参議院選挙後，与野党の勢力バランスが変わり，重要法案の成立スピードや審議内容に大きな影響が出ているらしいよ。

B：そうだね。現代の政治課題としては，少子高齢化や経済格差の拡大，さらに⁽²⁾ 地方自治体の財政問題など，国民生活に直結する問題が多く，政府や議員による迅速かつ実効性のある対策が求められていると思う。

A：さらに，国際政治の視点からも，日本周辺の安全保障環境や経済連携の課題が複雑化し，国内政策と外交政策の整合性をどうとるか，ますます重要になってきているね。

B：うん。その議論には，やはり⁽³⁾ 日本国憲法の三大原則を守る姿勢が大切だと思う。これらを基盤にしながら，集団的自衛権や災害時対応などの問題に柔軟に対応できる仕組みが求められるね。

A：そして，⁽⁴⁾ 現代の日本外交の課題としては，アジア諸国との経済・安全保障上の協力をどう強化するか，国際機関で役割を果たす政策決定の透明性と国民理解をどう高めるか，などがあると思うよ。

問1 下線部⁽¹⁾ 国会の権限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。 26

- ① 内閣不信任決議は参議院でのみ認められている。
- ② 条約の承認は内閣が単独で行う。
- ③ 国会は，法律の制定において，国の唯一の立法機関である。
- ④ 弾劾裁判は内閣が主導して行う。

問2 下線部⁽²⁾ 地方自治体についての説明として、最も適切なものを、次の

①～④の中から一つ選びなさい。 27

- ① 地方自治体の首長は、国会によって選出される。
- ② 地方自治体は、独自に課税権を持つことはできない。
- ③ 地方議会は、二院制であり上院下院から成り立っている。
- ④ 地方自治体の制度は「地方自治の本旨」に基づいて法律で定める。

問3 下線部⁽³⁾ 日本国憲法の三大原則を、次の①～④の中から一つ選びなさい。

28

- ① 基本的人権の尊重
- ② 社会主義体制の維持
- ③ 天皇主権の尊重
- ④ 階級制度の維持

問4 下線部⁽⁴⁾ 現代の日本外交についての説明として、最も適切なものを、
次の①～④の中から一つ選びなさい。 29

- ① 日本は、これまで国連PKO活動に参加したことはない。
- ② 日本は、ODA（政府開発援助）を国際協力の一環として行っている。
- ③ 日本は、集団的自衛権の発動を一切認めていない。
- ④ 日米安全保障条約は、大東亜戦争前から存在していた。

V 次の文章を読んで、下記の設問に答えなさい。

古代ギリシアの都市国家アテネでは、民会を基盤とする政治制度が整えられ、成人男性市民全員が平等に発言する権利を持ち、重要な政策や戦争の決定、裁判などを共同で行った。女性や移民は除外されていたが、の原型とされている。

古代ローマでは、貴族と平民の対立を調整するためのと呼ばれる仕組みが存在した。そこでは民会や元老院が設置され、執政官は任期を限って政治を担うなど、権力を分散させる原則が生まれた。さらに最初の成文法である十二表法が制定され、市民に適用される法の公開が進み、後世のに影響を与えた。

中世イギリスでは、貴族間対立の中でマグナ・カルタ（大憲章）が成立した。国王も法の下にあるという画期的な内容で、近代のへとつながっていった。近代に入ると、市民階級が議会を通じて政治に参加する動きが強まり、国王権力を制限し、議会主権や市民の権利保障が進み、「法による統治」と「国民の代表による政治参加」が少しずつ実現していった。

18世紀になると、イギリスの植民地に住む人々の独立が進んだ。その結果、が制定され、そこでは人民主権と三権分立が定められた。また、同時期西ヨーロッパでは、旧体制に対する革命が起こり、人間の自由と平等を宣言する文書が発表された。そこでは「主権は国民に存する」という原則がうたわれ、後の民主政治に決定的な影響を与えた。

問1 文中のに該当する語句として、最も適切なものを、次の①～④の中から一つ選びなさい。

- ① 民主制
- ② 君主制
- ③ 絶対制
- ④ 軍事制

問2 文中の「イ」に該当する語句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。 31

- ① 専制政治
- ② 絶対王政
- ③ 民主制
- ④ 共和政

問3 文中の「ウ」に該当する語句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。 32

- ① 人の支配
- ② 法の支配
- ③ 権力分立
- ④ 国家主権

問4 文中の「エ」に該当する語句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。 33

- ① 社会主義
- ② 立憲主義
- ③ 全体主義
- ④ 共産主義

問5 文中の「オ」に該当する語句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。 34

- ① フランス人権宣言
- ② アメリカ合衆国憲法
- ③ ポーランド立憲法
- ④ バーデン憲法

問6 下線部革命を示す語句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。

35

- ① ロシア十月革命
- ② フランス革命
- ③ イタリア統一運動
- ④ ドイツの三月革命

Ⅵ 次の文章を読み、下記の設問に答えなさい。

現代日本の政治においては、多様な問題が存在している。第一に、(1) 少子高齢化の進行がある。出生率の低下と平均寿命の延伸により、人口構造が大きく変化し問題となっている。第二に、(2) 政治参加の低下も大きな問題である。特に、若年層の投票率が低迷し、主権者教育の充実やインターネット投票など新しい仕組みの導入が検討されている。第三に、(3) 財政赤字の拡大も深刻な問題で、国の債務残高は先進国の中でも高水準に達している。

問1 下線部 (1) 少子高齢化の進行と関連しないものを、次の①～④の中から一つ選びなさい。 36

- ① 年金給付費・医療費の増加
- ② 税収の減少
- ③ 労働力不足
- ④ 住宅の供給不足

問2 下線部 (2) 政治参加の低下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。 37

- ① 「選挙で1票投じてでも、政治は変わらない」という意識が、政治に対する無関心や投票離れの背景となっている。
- ② インターネットを利用した選挙運動は、現在も全面的に禁止されているため、若者の参加機会が著しく制限されている。
- ③ 日本では義務投票制が採用されており、投票率は常に90%近くを維持している。
- ④ 政党や候補者の情報は、国民にほとんど提供されていないので、投票行動が事実上不可能になっている。

問3 下線部 (3) 財政赤字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。

38

- ① 財政赤字は一部の地方自治体に存在するが、国全体では黒字基調にある。
- ② 財政赤字は一時的現象で、景気回復期に自動的に消滅する。
- ③ 日本では1970年代以降、国債発行に依存する構造が続いている。
- ④ 日本では国債発行残高は、ほとんど増えていない。

化学基礎

(解答番号 ～)

必要ならば、次の値を用いよ。

原子量 H 1.00, He 4.00, C 12.0, O 16.0, Ne 20.0

S 32.0, Ar 40.0

0℃, 1.013×10^5 Paにおける気体のモル体積 22.4 L/mol

アボガドロ定数 6.00×10^{23} /mol

第1問 次の問い（問1～4）に答えよ。

問1 次のa～dに当てはまる最も適切なものを、それぞれの解答群から一つずつ選べ。

a 化合物に分類される純物質

の解答群

- ① 塩酸 ② オゾン ③ 氷
④ 水銀 ⑤ ダイヤモンド

b 2種類以上の液体混合物を沸点の違いを利用して各成分に分離する操作の名称

の解答群

- ① クロマトグラフィー ② 再結晶 ③ 昇華（昇華法）
④ 分留 ⑤ 抽出

c 赤紫色の炎色反応を示す元素 3

3 の解答群

- ① Ba ② Ca ③ K ④ Li ⑤ Na

d 身近な現象とそれらに関連が深い用語との組み合わせが、**適当ではないもの** 4

4 の解答群

	身近な現象	関連が深い用語
①	寒い冬の日、暖かい室内の窓ガラスに水滴が付着した。	凝縮
②	早朝に積もった雪が午後には消えた。	溶解
③	たんすの中の防虫剤が自然になくなった。	昇華
④	日陰でも濡れた洗濯物が乾いた。	蒸発
⑤	真冬の湖の水が凍った。	凝固

問2 原子の構造に関する次の文を読み、5 ～ 10 に当てはまる語を下の解答群からそれぞれ一つずつ選べ。同じ番号を2回以上選択してもよい。

原子は 5 および原子核からなり、一般に原子核には 6 と 7 が含まれる。原子核中の 6 の数と 7 の数の和をその原子の 8 という。

天然に存在する元素は1種類の原子のみからなることは少なく、6 の数が同じであるが、7 の数が異なる原子が存在し、これらの原子を互いに 9 という。

元素を構成する各 9 の相対質量にそれぞれの存在比をかけて求めた平均値を 10 といい、その相対質量の基準は¹²C原子1個の質量を正確に12と定めたものである。

5 ～ 10 の解答群

- ① 原子番号 ② 原子量 ③ 質量数 ④ 中性子 ⑤ 電子
⑥ 同位体 ⑦ 同素体 ⑧ 物質量 ⑨ 陽子

問3 次のa～dに当てはまる数値や整数比として最も近いものを，それぞれの解答群から一つずつ選べ。

- a 体積パーセントで80.0%のネオンNeと20.0%のヘリウムHeを含む混合気体に，ある量のアルゴンArを加えると，混合気体の平均分子量が4.64だけ大きくなった。アルゴンを加えた後の混合気体に含まれるアルゴンの体積パーセントは何%か。 11 %

11 の解答群

- ① 20.0 ② 22.5 ③ 25.0
④ 27.5 ⑤ 30.0

- b 60℃の塩化カリウムKCl飽和水溶液250 gから，温度を60℃に保ったまま，ある量の水を蒸発させると，6.48 gの結晶水を含まない無水塩の固体が析出した。蒸発させた水の質量は何 gか。ただし，60℃において固体の塩化カリウムは100 gの水に32.4 gまで溶けるものとする。 12 g

12 の解答群

- ① 15.0 ② 20.0 ③ 25.0
④ 30.0 ⑤ 40.0

- c 0℃， 1.013×10^5 Paで同じ体積を占める気体状態の酸素，メタン，二酸化硫黄を予め真空に排気しておいた密閉容器にそれぞれ封入した。容器内に含まれる気体分子数の最も簡単な整数比（酸素：メタン：二酸化硫黄）はどうか。 13

13 の解答群

- ① 1 : 1 : 1 ② 1 : 2 : 8 ③ 2 : 1 : 4
④ 4 : 1 : 2 ⑤ 8 : 2 : 1

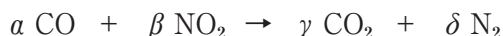
- d モル濃度が7.00 mol/Lの硫酸 H_2SO_4 水溶液の質量パーセント濃度は何%か。
ただし、この水溶液の密度は 1.40 g/cm^3 とする。 14 %

14 の解答群

- ① 7.14 ② 20.0 ③ 49.0
④ 68.6 ⑤ 96.0

問4 次の物質の変化に関する問い（a・b）に答えよ。

- a 人体に有害な一酸化炭素 COと二酸化窒素 NO_2 が含まれる自動車エンジンの燃焼ガスに触媒を作用させると、人体に無害な二酸化炭素 CO_2 と窒素 N_2 に変化させることができる。このとき進行する化学変化は、以下の化学反応式で表すことができる。式中の $a \sim \delta$ は化学反応式の係数である。



化学反応式中の係数 a と係数 δ として最も適切な数値を、解答群からそれぞれ一つずつ選べ。同じ番号を選択して解答してもよい。ただし、係数が1であると考えられる物質にも、通常は省略されて化学反応式には書かないが、その係数として①を選択して解答せよ。

a : 15 , δ : 16

15 ・ 16 の解答群

- ① 1 ② 2 ③ 3
④ 4 ⑤ 5 ⑥ 6

- b エタン C_2H_6 を完全燃焼させたときに進行する化学変化は、次の化学反応式で表すことができる。



ある質量のエタンを完全燃焼させると、 0°C 、 $1.013 \times 10^5 \text{ Pa}$ において、 3.36 L の体積を占める二酸化炭素が発生した。このとき生成した水の分子数は 17 個、反応したエタンの質量は 18 g、消費された酸素の物質量は 19 molである。

17 ～ 19 に当てはまる最も近い数値を、それぞれの解答群から一つずつ選べ。

17 の解答群

- | | | |
|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| ① 1.35×10^{23} | ② 4.50×10^{23} | ③ 6.00×10^{23} |
| ④ 9.00×10^{23} | ⑤ 3.60×10^{24} | |

18 の解答群

- | | | |
|---------|--------|--------|
| ① 0.750 | ② 1.50 | ③ 2.25 |
| ④ 4.50 | ⑤ 9.00 | |

19 の解答群

- | | | |
|---------|---------|---------|
| ① 0.140 | ② 0.263 | ③ 0.525 |
| ④ 0.700 | ⑤ 1.08 | |

第2問 次の問い（問1～4）に答えよ。

問1 pHの値が25℃で7より大きい物質を，解答群から二つ選べ。ただし，解答の順番は問わない。 20 ・ 21

20 ・ 21 の解答群

- ① 雨水
- ② ヒトの胃液
- ③ セッケンの水溶液
- ④ 0.10 mol/Lのエタノール $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ 水溶液
- ⑤ 0.10 mol/Lの塩化アンモニウム NH_4Cl 水溶液
- ⑥ 0.10 mol/Lの炭酸水素ナトリウム NaHCO_3 水溶液

問2 酢酸 CH_3COOH 水溶液の中和滴定に関する次の文章を読んで，下の問い（a～d）に答えよ。ただし，すべての水溶液の温度は，25℃に保たれているものとする。

(1) pHが3.0である酢酸水溶液の20.0 mLを，ホールピペットを用いて正確に三角フラスコにはかりとった。これに指示薬として (2) フェノールフタレイン溶液を2滴加え， (3) ビュレットに入れた0.100 mol/Lの水酸化ナトリウム NaOH 水溶液で滴定すると， (4) 滴下量が10.0 mLになったときに，溶液を軽く振っても赤色が消えずに薄く着色した。

a 下線部（1）の酢酸水溶液に関する記述について誤りを含むものを，解答群から一つ選べ。 22

22 の解答群

- ① 純水を加えて薄めると，pHの値が3.0より大きくなる。
- ② 酸性を示す水溶液なので，水酸化物イオン OH^- は含まれていない。
- ③ 電離して生じた酢酸イオンのモル濃度は0.0010 mol/Lである。
- ④ pHが3.0である希塩酸（ HCl 水溶液）と水素イオン濃度が等しい。
- ⑤ メチルオレンジ溶液を加えると，赤色に呈色する。

- b 指示薬として下線部（2）のフェノールフタレイン溶液を使用すると、正確なモル濃度を**決定できない**中和滴定実験を、解答群から二つ選べ。ただし、解答の順番は問わない。 23 ・ 24

23 ・ 24 の解答群

- ① 濃度不明のアンモニア水10.0 mLを0.10 mol/Lの希硫酸で滴定する。
- ② 0.10 mol/Lのシュウ酸水溶液10.0 mLを濃度不明の水酸化ナトリウム水溶液で滴定する。
- ③ 濃度不明の炭酸水素ナトリウム水溶液10.0 mLを0.10 mol/Lの希塩酸で滴定する。
- ④ 0.10 mol/Lの水酸化バリウム水溶液10.0 mLを濃度不明の希硝酸で滴定する。
- ⑤ 濃度不明の希塩酸10.0 mLを0.10 mol/Lの水酸化カリウム水溶液で滴定する。

- c 下線部（3）のビュレットおよびその使用方法に関する記述について **誤りを含むもの**を、解答群から一つ選べ。 25

25 の解答群

- ① 使用後は丁寧^{ていねい}に洗い、加熱乾燥せずに自然乾燥させる。
- ② 滴定前にコックを開いて数滴の溶液を排出し、ビュレットの先端まで溶液を満たしておく。
- ③ 内部が水で濡れているときには、使用する0.100 mol/Lの水酸化ナトリウム水溶液で内部を数回洗った後に使用する。
- ④ 目盛りは上部から下部に向かうにつれて大きな数値になり、最上部が0 mLである。
- ⑤ 目盛りを読むときには、溶液面の最も高い位置の数値を読む。

d 下線部（４）の実験結果から決定できる酢酸水溶液のモル濃度〔mol/L〕
として最も近い数値を，解答群から一つ選べ。 26 mol/L

26 の解答群

- | | | |
|-----------|----------|----------|
| ① 0.00100 | ② 0.0100 | ③ 0.0500 |
| ④ 0.100 | ⑤ 0.200 | |

問3 酸化と還元に関する次の文章を読んで、下の問い（a・b）に答えよ。

臭化カリウム水溶液に少量の塩素を加えると臭素が生じ、水溶液の色が無色から赤褐色に変化する。この反応は次の化学反応式で表される。



この反応では、塩素が臭化物イオンを〔ア〕しているので、塩素の〔イ〕力が臭素よりも強いことがわかる。また、ヨウ化カリウム水溶液に少量の臭素を加えるとヨウ素が生じ、水溶液が無色から褐色に変化する。この反応は次の化学反応式で表される。



この反応では、ヨウ化物イオンが臭素を〔ウ〕しているので、ヨウ化物イオンの〔エ〕力が臭化物イオンよりも強いことがわかる。一般に、〔オ〕剤は酸化される（電子 e^- を〔カ〕）物質、〔キ〕剤は還元される（電子 e^- を〔ク〕）物質である。したがって、ある物質が酸化剤か還元剤のどちらとしてはたらくかは、反応する相手の物質によって変わることがある。

- a 空欄〔ア〕～〔エ〕に当てはまる語の組み合わせとして最も適切なものを、解答群から一つ選べ。〔27〕

〔27〕の解答群

	ア	イ	ウ	エ
①	酸化	酸化	酸化	酸化
②	酸化	酸化	還元	還元
③	酸化	還元	酸化	還元
④	酸化	還元	還元	酸化
⑤	還元	還元	還元	還元
⑥	還元	還元	酸化	酸化
⑦	還元	酸化	還元	酸化
⑧	還元	酸化	酸化	還元

生物基礎

(解答番号 ～)

I DNAと遺伝子に関する次の文章を読み、問1～問7に答えよ。

DNAは、⁽¹⁾ ヌクレオチドとよばれる構成単位が鎖状に結合した化合物である。ヌクレオチドの鎖は⁽²⁾ 塩基どうしが対をなして結合し、二重らせん構造を形成している。DNAを構成するヌクレオチドの糖は である。DNAは⁽³⁾ 体細胞分裂の間期に ⁽⁴⁾ 複製され、分裂の結果できる2つの娘細胞には、まったく同じ塩基配列のDNAが分配される。G₁期やG₀期のヒトの体細胞の核1個には、ヒトゲノムが 組含まれている。1組のヒトゲノムはおよそ 塩基対のDNAからなる。

DNAに含まれる遺伝情報は、転写、翻訳されてタンパク質の⁽⁵⁾ アミノ酸配列に置き換えられる。

問1 文中の空欄 にあてはまる語句として最も適当なものを、次の①～⑤のうちから一つ選べ。

- | | | |
|---------|------------|--------|
| ① グルコース | ② デオキシリボース | ③ リボース |
| ④ スクロース | ⑤ マルトース | |

問2 文中の空欄 ・ にあてはまる数値の組合せとして最も適当なものを、次の①～⑤のうちから一つ選べ。

- | | イ | ウ |
|---|----|-----|
| ① | 2 | 2万 |
| ② | 2 | 30億 |
| ③ | 23 | 4万 |
| ④ | 23 | 60億 |
| ⑤ | 46 | 45億 |

問3 下線部（1）に関連して，1本のヌクレオチド鎖を構成するヌクレオチド
 どうしはどのようにつながっているか。最も適当なものを，次の①～⑤の
 ちから一つ選べ。 3

- ① 糖と糖の間でつながっている。
- ② リン酸とリン酸の間でつながっている。
- ③ 糖とリン酸の間でつながっている。
- ④ 糖と塩基の間でつながっている。
- ⑤ リン酸と塩基の間でつながっている。

問4 下線部（2）に関連して，次の図1はあるDNA断片の一部の塩基配列を
 示している。図中の に入る塩基を左から順に示した配列として最も
 適当なものを，下の①～⑤のうちから一つ選べ。 4

… G A G A T T T C A …
 … …

図1

- ① GAGATTTCA
- ② GAGAUUUCA
- ③ CTCTAAAGT
- ④ CUCUAAAGU
- ⑤ CTCTUUUGT

問5 下線部（3）に関連して，次の（i）～（iv）の問いに答えよ。

（i）体細胞分裂の観察に用いる細胞や組織として最も適当なものを，次の①～
 ⑤のうちから一つ選べ。 5

- ① タマネギの根端の組織
- ② ニワトリの未受精卵
- ③ ヒトの皮膚の角質
- ④ オオカナダモの葉
- ⑤ ヒトのほおの内側の上皮細胞

(ii) 体細胞分裂を顕微鏡で観察する際、核や染色体を赤色に染色して見やすくするために用いる染色液として最も適当なものを、次の①～⑤のうちから一つ選べ。 6

- ① 酢酸カーミン溶液
- ② ヨウ素液
- ③ クエン酸ナトリウム溶液
- ④ 水酸化ナトリウム溶液
- ⑤ DDT (ジクロロジフェニルトリクロロエタン)

(iii) 凝縮して太くなった染色体が、細胞の中央(赤道面)に並ぶのは、細胞周期のうちのどの時期か。最も適当なものを、次の①～⑤のうちから一つ選べ。
7

- ① 分裂期の前期 ② 分裂期中期 ③ 分裂期後期
- ④ G₂期 ⑤ S期

(iv) 細胞周期が20時間で、体細胞分裂を繰り返している細胞の集団がある。顕微鏡で観察したところ、間期の細胞が400個、分裂期(M期)の細胞が100個観察され、そのうち、前期の細胞は75個、中期の細胞は5個、後期の細胞は8個、終期の細胞は12個であった。観察された各期の細胞数の比が、その時期に要する時間の比に一致すると考えた場合、終期に要する時間はおおよそ何分と考えられるか。最も適当なものを、次の①～⑤のうちから一つ選べ。

8

- ① 12分 ② 15分 ③ 19分
- ④ 29分 ⑤ 58分

問6 下線部（4）に関連して、DNAの複製においては、2本の鎖が分かれ、それぞれが鋳型となって新しいヌクレオチド鎖が合成される。このような複製様式を何というか。最も適当なものを、次の①～⑤のうちから一つ選べ。

9

- ① 全保存的複製 ② 半保存的複製 ③ 非保存的複製
④ 分散的複製 ⑤ 保存的複製

問7 下線部（5）に関連して、タンパク質の材料となるアミノ酸が3つ並んで結合するとき、形成される化合物は理論上何種類あるか。最も適当なものを、次の①～⑤のうちから一つ選べ。なお、アミノ酸の並び順が逆になったものは別の化合物となることに注意すること。

10

- ① 3種類 ② 27種類 ③ 64種類
④ 800種類 ⑤ 8000種類

Ⅱ ヒトの生体防御に関する次の文章を読み、問1～問9に答えよ。

人体には、細菌やウイルスなどの異物の侵入を防ぎ、異物が侵入した場合には速やかに排除するためのしくみがある。体表の分泌物中には「ア」という酵素が含まれ、細菌の細胞壁を分解する作用を示す。胃液は「イ」に保たれ、異物を溶かす。また、皮膚の表面は「ウ」に保たれ、微生物の増殖を抑制する。細菌などの異物が体内に侵入すると、組織中の「エ」という白血球が、食作用で異物を取り込む。「エ」はその後リンパ節へと移動し、抗原提示を行う。また、血液中の単球から分化する「オ」という白血球が、食作用で異物を取り込むとともに、「カ」を引き起こす。「カ」の起こった部分では血流が「キ」し、血液中の「ク」などの白血球が、異物の侵入部に集まりやすくなる。「ク」は白血球のうちで最も個数の多い細胞である。細胞がウイルスに感染した場合、その細胞の表面の変化を感知した⁽¹⁾ NK細胞（ナチュラルキラー細胞）が、ウイルス感染細胞を死滅させる。食作用を示す細胞（食細胞）やNK細胞のはたらくしくみを自然免疫というのに対し、⁽²⁾ T細胞や⁽³⁾ B細胞などがはたらくしみを適応免疫（獲得免疫）という。適応免疫は、⁽⁴⁾ ある種の疾患の予防や治療に利用されることもあるが、適応免疫のはたらきが異常になり、⁽⁵⁾ 人体に不都合な症状が現れることもある。

問1 文中の空欄「ア」にあてはまる語句として最も適切なものを、次の①～⑤のうちから一つ選べ。 11

- | | | |
|---------|-----------|--------|
| ① アミラーゼ | ② カタラーゼ | ③ ペプシン |
| ④ リゾチーム | ⑤ デイフェンシン | |

問2 文中の空欄 ・ にあてはまる語句の組合せとして最も適切なものを、次の①～⑤のうちから一つ選べ。

- | | イ | ウ |
|---|---------|---------|
| ① | 強い酸性 | 弱い酸性 |
| ② | 強い酸性 | 弱いアルカリ性 |
| ③ | 強いアルカリ性 | 弱い酸性 |
| ④ | 強いアルカリ性 | 中性 |
| ⑤ | 強いアルカリ性 | 弱いアルカリ性 |

問3 文中の空欄 ・ ・ にあてはまる語句の組合せとして最も適切なものを、次の①～⑤のうちから一つ選べ。

- | | エ | オ | ク |
|---|---------|---------|---------|
| ① | 好中球 | マクロファージ | 樹状細胞 |
| ② | 好中球 | 樹状細胞 | マクロファージ |
| ③ | マクロファージ | 好中球 | 樹状細胞 |
| ④ | マクロファージ | 樹状細胞 | 好中球 |
| ⑤ | 樹状細胞 | マクロファージ | 好中球 |

問4 文中の空欄 ・ にあてはまる語句の組合せとして最も適切なものを、次の①～⑤のうちから一つ選べ。

- | | カ | キ |
|---|------|----|
| ① | 血液凝集 | 減少 |
| ② | 血液凝集 | 増加 |
| ③ | 炎症 | 減少 |
| ④ | 炎症 | 停止 |
| ⑤ | 炎症 | 増加 |

問5 下線部（1）に関連して、NK細胞についての記述として誤っているものを、次の①～⑤のうちから一つ選べ。 15

- ① もとになる細胞は骨髄に存在する細胞である。
- ② 白血球の一種である。
- ③ リンパ球ではない。
- ④ がん細胞の排除にもはたらく。
- ⑤ T細胞からの刺激がなくても感染細胞を攻撃することができる。

問6 下線部（2）に関連して、T細胞についての記述として誤っているものを、次の①～⑤のうちから一つ選べ。 16

- ① 白血球の一種である。
- ② リンパ球の一種である。
- ③ ヘルパーT細胞は、同じ異物を認識するB細胞やキラーT細胞を活性化させるはたらきをもつ。
- ④ キラーT細胞は拒絶反応において中心的な役割を果たす。
- ⑤ もとになる細胞は骨髄でつくられ、リンパ節でT細胞に分化する。

問7 下線部（3）に関連して、B細胞についての記述として誤っているものを、次の①～⑤のうちから一つ選べ。 17

- ① ヘルパーT細胞に対して抗原提示を行うことができる。
- ② 形質細胞（抗体産生細胞）に分化すると抗体を放出する。
- ③ もとになる細胞は骨髄でつくられる。
- ④ 1個のB細胞は多様な種類の異物に対して反応することができる。
- ⑤ 異物の侵入後、一部のB細胞は記憶細胞になる。

問8 下線部（4）に関連して、北里柴三郎は、破傷風の血清療法を開発した。このことについての記述として最も適当なものを、次の①～⑤のうちから一つ選べ。

18

- ① 破傷風菌に感染したことがないヒトに、ウマなどにつくらせた抗体を含む血清を接種し感染と発症を予防した。
- ② 破傷風菌に感染したことがないヒトに、ウマなどにつくらせた記憶細胞を含む血清を接種し感染と発症を予防した。
- ③ 破傷風菌に感染したヒトに、ウマなどにつくらせた抗体を含む血清を接種し治療した。
- ④ 破傷風菌に感染したヒトに、ウマなどにつくらせた記憶細胞を含む血清を接種し治療した。
- ⑤ 破傷風菌の感染の有無にかかわらず、ヒトにウマ由来の抗体と記憶細胞を含む血清を接種し、破傷風菌を含むさまざまな病原体への耐性をもたせた。

問9 下線部（5）に関連して、次の（i）・（ii）の問いに答えよ。

（i）自己の細胞や自身のつくる物質が免疫反応によって攻撃されてしまう場合があり、それにより生じる疾患を自己免疫疾患という。自己免疫疾患についての記述として最も適当なものを、次の①～⑤のうちから一つ選べ。

19

- ① 1型糖尿病では、インスリンが標的となって破壊される。
- ② 2型糖尿病では、インスリンの受容体が標的となって破壊される。
- ③ AIDS（エイズ）では、B細胞が標的となって破壊される。
- ④ 関節リウマチでは、関節部の骨などの組織が標的となって破壊される。
- ⑤ 天然痘では、脳の内部のニューロンが標的となって破壊される。

(ii) 免疫が過敏にはたらいってしまうことで起こる反応をアレルギーという。重度のアレルギーによる急激な血圧低下と意識障害をともなう症状を何というか。最も適当なものを、次の①～⑤のうちから一つ選べ。

20

- ① アナフィラキシーショック
- ② 一次応答
- ③ 免疫寛容
- ④ 日和見感染
- ⑤ 免疫不全

Ⅲ 植生の遷移とバイオームに関する次の文章（A・B）を読み、問1～問8に答えよ。

A 日本列島は、環太平洋火山帯とよばれる火山の多い地域に含まれる。火山の噴火によって溶岩が流れ出し、冷えて固まり溶岩台地が形成されると、その上には長い年月をかけて、さまざまな植物が生育するようになる。鹿児島県の桜島の溶岩上を調査したところ、噴火の後、植物の見られない裸地の状態から、植物が点在する荒原を経て、4～5年で「ア」などの優占する草原、5～10年で「イ」が形成され、20～100年で「ウ」が形成され、「エ」を経て200年以上が経過すると「オ」が形成されるということが推測された。「オ」が形成されると、その後は大きな変化が起こりにくくなる。このような状態を⁽¹⁾極相という。溶岩台地から始まる遷移を一次遷移とよぶのに対し、⁽²⁾森林が伐採されたとき、その跡地から始まる遷移は二次遷移とよばれる。

問1 Aの文中の空欄「ア」にあてはまる植物として最も適当なものを、次の①～⑤のうちから一つ選べ。 21

- ① ベニシダ ② ドクダミ ③ ススキ
④ ヤブラン ⑤ ガジュマル

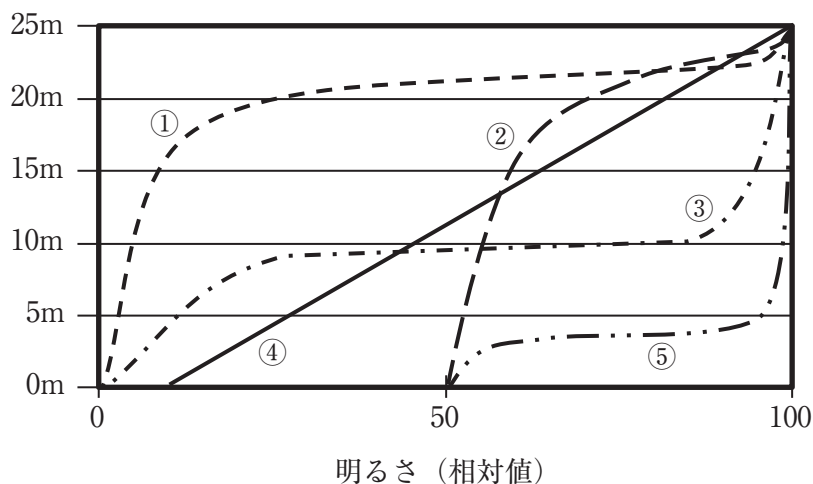
問2 Aの文中の空欄「イ」にあてはまる記述として最も適当なものを、次の①～⑤のうちから一つ選べ。 22

- ① アオキなどの光飽和点の低い陽樹の低木林
② アオキなどの光飽和点の低い陰樹の低木林
③ オオバヤシャブシなどの光飽和点の低い陽樹の低木林
④ オオバヤシャブシなどの光飽和点の高い陰樹の低木林
⑤ オオバヤシャブシなどの光飽和点の高い陽樹の低木林

問3 Aの文中の空欄「ウ」～「オ」にあてはまる語句の組合せとして最も適当なものを、次の①～⑤のうちから一つ選べ。 23

	ウ	エ	オ
①	陰樹林	陽樹林	混交林
②	陰樹林	混交林	陽樹林
③	混交林	陰樹林	陽樹林
④	混交林	陽樹林	陰樹林
⑤	陽樹林	混交林	陰樹林

問4 下線部（1）に関連して、林冠の高さが25mの極相の森林において、樹木にさえぎられていない場所の明るさを100（相対値）として、地表からの高さ（m）と明るさ（相対値）の関係を調べるとどのような関係になるか。最も適当なものを、次の①～⑤のうちから一つ選べ。 24



問5 下線部（2）に関連して、一次遷移と比べ、同じ地域で起こる二次遷移にはどのような特徴があるか。最も適当なものを、次の①～⑤のうちから一つ選べ。

25

- ① 極相に至るまでに要する年数はより長く、最終的に形成される森林の樹種は大きく異なる。
- ② 極相に至るまでに要する年数はより長く、最終的に形成される森林の樹種はほとんど変わらない。
- ③ 極相に至るまでに要する年数はより短く、最終的に形成される森林の樹種は大きく異なる。
- ④ 極相に至るまでに要する年数はより短く、最終的に形成される森林の樹種はほとんど変わらない。
- ⑤ 極相に至るまでの年数も、最終的に形成される森林の樹種もほとんど変わらない。

B 陸上のバイオームは、その相観から (3) 森林, 草原, 荒原に大別され, さらにいくつかの型に分けられる。バイオームの分布は, 年降水量の多い地域では, 気温の高い地域から低い地域にかけて熱帯・亜熱帯多雨林→の順となり, 気温の高い地域では, 年降水量の多い地域から少ない地域にかけて熱帯・亜熱帯多雨林→の順となる。

問6 Bの文中の空欄にあてはまるバイオームの順として最も適切なものを, 次の①～⑤のうちから一つ選べ。

- ① 硬葉樹林→夏緑樹林→針葉樹林
- ② 硬葉樹林→針葉樹林→夏緑樹林
- ③ 夏緑樹林→照葉樹林→針葉樹林
- ④ 夏緑樹林→針葉樹林→照葉樹林
- ⑤ 照葉樹林→夏緑樹林→針葉樹林

問7 Bの文中の空欄にあてはまるバイオームの順として最も適切なものを, 次の①～⑤のうちから一つ選べ。

- ① 硬葉樹林→ステップ→砂漠
- ② 硬葉樹林→サバンナ→砂漠
- ③ 雨緑樹林→ステップ→サバンナ
- ④ 雨緑樹林→サバンナ→砂漠
- ⑤ 雨緑樹林→サバンナ→ステップ

問8 下線部(3)に関連して、森林のバイオームには、熱帯・亜熱帯多雨林、針葉樹林、硬葉樹林、夏緑樹林、照葉樹林、雨緑樹林がある。これらについて、次の(i)～(iii)の問いに答えよ。

(i) 日本の本州中部の亜高山帯に見られるバイオームとして最も適当なものを、次の①～⑤のうちから一つ選べ。 28

- | | | |
|--------|--------|--------|
| ① 針葉樹林 | ② 硬葉樹林 | ③ 夏緑樹林 |
| ④ 照葉樹林 | ⑤ 雨緑樹林 | |

(ii) ギリシャのアテネのように、夏に高温少雨、冬に温暖多雨の地域に見られるバイオームとして最も適当なものを、次の①～⑤のうちから一つ選べ。

29

- | | | |
|--------|--------|--------|
| ① 針葉樹林 | ② 硬葉樹林 | ③ 夏緑樹林 |
| ④ 照葉樹林 | ⑤ 雨緑樹林 | |

(iii) 落葉広葉樹が優占するバイオームを過不足なく選んだ組合せとして最も適当なものを、次の①～⑤のうちから一つ選べ。 30

- ① 硬葉樹林のみ
- ② 夏緑樹林のみ
- ③ 硬葉樹林と夏緑樹林
- ④ 夏緑樹林と雨緑樹林
- ⑤ 夏緑樹林と雨緑樹林と照葉樹林

＜注意事項＞

解答用紙にマークする際は、下の記入例にならっておこなってください。

- ◆「公共」「化学基礎」「生物基礎」については、設問ごとに解答番号（

1

2

3

…）が示されているので、解答は下の＜記入例＞にならってそれに対応する解答番号にマークします。

〈記入例〉

設問 1

問 1

1	①	②	●	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

- ◆「情報」については、問題文中の

ア

 ,

イ

 …などの

--

 内のカタカナの文字一つ一つには、それぞれ 0～9 の数字のいずれか一つが対応します。したがって、解答は下の《記入例》にならって、あてはまる数字をア、イ、ウ…で示された解答欄にマークしてください。

《記入例》

I

ア	①	②	●	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---