

国語 (100点)

注意事項

解答は、解答用紙の解答欄にマークしなさい。例えば、問1の①と表示のある問いに対して㉠と解答する場合は、次の(例)のように解答番号①の解答欄の㉠にマークしなさい。

(例)

解答番号	解 答 欄
①	㉠ ㉡ ㉢ ㉣ ㉤

□ 次の記事をよく読んで、後の問いに答えなさい。

患者とはどのような存在であろうか。ところで医療の現場において医者は患者と出会うが、患者が患者として医者の前にあらわれるためには、それ以前にいくつかの段階が考えられる。

まず「病い」がある。英語では *sickness* と言われるが、「患い」と言ってもよいかもしれない。すなわち患者は主観的にいつもとは違う心身にわたる違和感を味わう。これが病いであり、患いである。ここには必ずしも医者が介在しない。そして普通この段階で元に復し、医者の前にあらわれない場合が多く存在するであろう。病いや患いの段階では、原則的に本人は苦しんだり、悩んだりしているが、せいぜい家族がこれに関与するだけで、その悩みは通常それ以上には及ばない。医療制度の整備されるまでは、この段階で留まり、それでまた健康を回復した人が多かったであろう。また正規の医療機関ではない民間医療機関あるいは祈禱師や占い師などを訪れ、その「病い」や「患い」を癒してもらう人も多いであろう。これにはこれで良い面と悪い面がある。良い面としては徒らに病人意識をもたなくて済むために、日常の社会生活が障害される度合いが少ないし、また早く、日常生活に戻りやすい。しかしある種の精神病とか癌などの悪性疾患の場合は、手当てが手遅れになって、その時点で治療を開始しても、なかなかその遅れをとり戻せないということがある。

次に「病気」の段階がある。これは **A** 英語では *illness* ということになる。すなわち病人として社会的に認知された状態である。別の側面から、加藤正明〔注1〕は事例性 (*caseness*) という言葉を使う。病いをもついても医者の前にあらわれなければ、一人の病人として数えられない。このことは疫学的調査の場合に大切な概念であるが、一人の患者になるという臨床的行為にとっても大切な概念であろう。故に原則として、医者の診断により、病気として認められることが病人になるためのひとつの大切な条件になる。その **B** が診断書であろう。現在診断書のもつ社会的力は、はなはだ大きい。国会や裁判所出頭などという社会的にもっとも強制力の強い命令あるいは指示であっても、医者の発行する診断書の内容によっては、こちらが優先し、前者の要請をことわることができる。社会学的に言えば、病人としての役割 (*sick role*) が医者によって与えられるのである。

なお病人とは、先に触れたように社会的に認知されている状態だが、その内容としてはなんらかの病を得ており、そのために休養を要し、また一般の社会的義務から一時的に解放されている状態を意味する。ところで、医療の進歩はいわゆる「病い」と「病氣」の境を画然とさせた面もある。すなわち、かつては「病い」になれば、そのいわゆる患者の周囲の人達は彼(彼女)に「病人」の社会的特権を付与したが、現在は多くの場合、医師の診断書が求められ、ここである「病氣」である証明の必要性が強調されるからである。

しかし中には医者の診断とは無関係に、この病人意識を持ち過ぎ、病人としての役割をその自我同一性の大切な一部にしている人たちもいる。これらの人々にとっては、病人であることによつて社会的責任を免れようとしている場合もあるし、またそれまでの人生史の故に、病人という役割をとらざるを得ないということもある。このような例では、本人自身、決して意図しているわけではないが、身体を含めたその存在そのものが自分は病人である、と主張して止まないのである。病人であつた親に①カドに同一化している場合もあるし、幸せもなく、苦難の多かつたそれまでの人生が本人をして、病人の役割をとることによつて社会に背を向けさせる場合もある。このような患者では、その(a)身体そのものが患者本人に対してそのような自己主張をしているように見える。

最後に「疾患」がある。これは英語で言へばディジーズdiseaseであり、ドイツ語のKrankheitクランクハイトで、まさに医学があつてはじめて成立する概念である。そして原則として、そこではその生物学的基盤が想定されている。この場合は理論的に考えると、医学上定義づけられたその疾患を具體的病人、すなわち目の前の患者の病氣に当てはめるのである。

ところで近代医学はこの疾患に関する知見を著しく大きいものにした。疾患とはいわば病氣の自然史のようなもので、そこでは患者あるいは病人は場を提供する客体的存在になつており、疾患がそれ自体生きもののように、その原因と症状と経過とそして転帰〔注2〕をもつのである。近代医学あるいは現代医学を教育された医者は、ついこの疾患に大きな関心を寄せ注意をとられてしまふ。【 I 】そして患者と疾患が別個に扱われる。【 II 】あるいは患者を見ずして、疾患のみに注目する②ヘイをおかす危険がある。【 III 】疾患は病人が患う病氣のある側面を自然科学的に抽象したものだからである。【 IV 】故

に疾患とはいろいろなあらわれ方をする病気のひとつの平均的像ということもできるし、またひとつの理念型と考えられないこともない。【 V 】 いずれにしても疾患と患者の病気の間には理念としては大きな隔たりがあり、そして具体的には多少にかかわらずその病像、経過などにおいて相違のあることを知っておく必要がある。

このように「病い」と「病氣」と「疾患」を分けることができるが、先ほども触れたように、医者が患者と出会うのは「病氣」の場面においてである。あるいは「病い」が医者と出会うことによって、「病氣」となると言ってもよからう。

ところで先に述べたように、人間は病んだ時、それを自覚して病人になる。故に自覚的な病人と他覚的な病人との間にはギャップの存在する場合がある。先の説明に沿えば、それは「病い」と「病氣」の間のギャップとも言い換えられよう。一般にはこの両者は一致しているようにみえるが、精神科の病気の場合、病識の問題とからんで、このギャップの表面化することがある。そしてここでいうギャップとは先の説明の内容とは逆の方向を向いている。すなわち周りの人が「病人」と認めているのに、本人が自らを「病人」と認めないのである。しかしことは精神科に限らない。いわゆる身体病の場合でも、「否認」という独特な心理的防衛機制が働いてこのような現象のおこることがある。

総じて重篤な病気ほど、このようなことがおこりやすい傾向がみられる。たとえば脊髄腫瘍で片脚が不全麻痺をおこし、運動障害がみられるのに、その事実気づかず、それを指摘されても否定するという場合がある。また幻影肢という現象があり、たとえば交通事故で片脚を切断されたにもかかわらず、その事実全く気づかず、片脚切断の現実を認めないで、両脚とも健在であると信じ、またそのように認知しているということがある。昔の映画の中のエピソードに次のような場面がある。そこでは主人公の戦友が負傷し、^③ヤセン病院に横たわっている。その友人を見舞った仲間が、当然本人は戦傷した片脚切断を承知しているものと思いい、もう要らなくなったはずのその片脚の軍靴をくれと言う。この経過を経て当人ははじめて既に片脚はないという現実直面させられ、大変なショックを受けるといふ場面が展開する。これに類したような臨床例をいくつか知ると、「否認」という人間に備わった心理的防衛機制は、人間の精神的安定を保つために、非常に大切な役割を果しているのではないかと思われてくる。最近、患者に対して病気に関する真実を告げるべきかどうかという議論がさかんである。^(b)その真実告知の本筋は正しいとしても、人

間が生物学的な存在としても持っているいわば自己保存本能、あるいは自分は健全であると思ひ込もうとする一種の防衛的心理機制を全く考慮に入れないのは考えものであらう。

人間は自分に大きな障害が生じたことに気づいた時、これから立ち直るのは一般に^④ナミタイトイのことではない。臨死患者、あるいは癌患者への病名告知の問題もこのこととつなげて考える必要がある。

いずれにしても自分の病いを自覚した段階で病人となる彼(彼女)も、医者の前にあらわれるまではいわゆる患者ではない。そこにはいくつかの意味が考えられるが、たとえばまだ自分の力でなんとかなると思い、医者の助けを必要としないと心に決めている段階では、病人は病人であつても、患者ではない。病人とは医者の前にあらわれ、医者の助けを欲し、それを求める者としての心構えが準備されている段階にある人と言うからである。あるいは患者でない病人とは、そこにまだ^⑤ジジヨの精神が強く、自らの自然治癒力に大きな信頼を寄せている段階にあるとも言えよう。人間が病むことによつて、それまでの健康な日常性と比べ、何がしかの制限を受けざるを得なくなつていくことは確かであらう。しかしそれでもそのままなんとかやり通し、その場を切り抜け、元の健康な状態に復し得ると信じている心境が、病人ではあつても患者ではない段階だと言つてよからう。あるいは病人でありながら、患者にはならない状態とは、今述べたようであつて欲しいとひそかに期待している段階かもしれない。

しかし急激に重篤な症状があらわれた場合とか、ある一定期間待つたが期待していた軽快が得られなかつた場合など、
《 i 》
は医者のもとを訪れることになる。こうして
《 ii 》
は
《 iii 》
としての存在になる。

(吉松和哉『医者と患者』より)

〔注1〕 加藤正明——一九一三年〜二〇〇三年。日本の医学者・精神科医で、専門は薬物乱用やアルコール関連障害、自殺などの社会精神医学的研究。

〔注2〕 転帰——治療や介入によつて患者の健康状態がどのように変化したかを表す概念で、具体的には、症状の改善や消失、予後の良好さ、生活の質の向上などを指す。

*問題作成上の都合で本文に手を加えてある。

問1 ①～⑤のカタカナの傍線部分を漢字表記に改めた場合、それと同じ漢字を用いるものはどれですか。次の各群のア～エの中

から一つずつ選び、解答欄に記号で答えなさい。

① 「カト」

- ア、メロスが王の心無い言葉にゲキドした。
- イ、領主に従属した農民はノウドと言われる。
- ウ、戦争でシヨウドと化した街を復興する。
- エ、もつとドリヨウの広い人間でありたい。

② 「ヘイ」

- ア、ゴヘイがある言い方かもしれません。
- イ、中央銀行がカヘイの流通量を調整する。
- ウ、この世の中のヘイソク感を打破したい。
- エ、いくつかの近隣市町村をガッペイする。

③ 「ヤセン」

- ア、暗いヨミチをとほと歩いて帰る。
イ、旅に病んで夢はカレノを駆けめぐる。
ウ、連敗中の相手チームにイツシ報いたい。
エ、外は暑いので日中はオクナイで過ごす。

④ 「ナミタイテイ」

- ア、ボンヨウな人生を送ろうとは思わない。
イ、ついてしまったロウヒ癖が治らない。
ウ、ボウハ堤の建設に予算が注ぎ込まれる。
エ、二つの電池をヘイレツにつないでみる。

⑤ 「ジジヨ」

- ア、構内ではジヨコウ運転を心がける。
イ、ジヨジヨウ的な音楽に心を奪われる。
ウ、ジヨソウをつけて思い切り飛び込む。
エ、年功ジヨレツの制度が見直される。

問2 空欄部 、

に入る言葉として最も適当なものを、次の各群のア～オの中から一つずつ選び、解答欄に記号で答えなさい。

(A)

- ア、どうやら
- イ、あらかた
- ウ、さしずめ
- エ、もとより
- オ、さながら

(B)

- ア、最たるもの
- イ、片鱗へんりん
- ウ、裏返し
- エ、証左
- オ、暫定版

問3

傍線部分(a)「身体そのものが患者本人に対してそのような自己主張をしているようにみえる」とありますが、その意味内容の説明として最も適当なものを、次のア～エの中から選び、解答欄に記号で答えなさい。

ア、患者本人は、決して意図してそのように振舞っているわけではないのだが、過去の経験などから、身体を含めた存在そのものが病人という役割をとらせていると想像されうること。

イ、患者本人の意識とは裏腹に、病人という役割をとることが社会的責任を免れる有効な手段であることを身体自体が知っていることで、そのような振舞いを生じさせられると思われるということ。

ウ、患者本人が長く病人意識を持ち過ぎたことで、やがて心と体が同一化して身体そのものが蝕まれてしまい、社会に背を向けて生きていくほかない状態に陥っていると考えられるということ。

エ、患者本人の過去における親子の関係や苦難の経験が、知らず知らずのうちに心理的防衛機制として働くことで、そのような振舞いへと駆り立てていないかと疑われるということ。

問4 空欄部【 I 【 V 【のうち、太字で示した次の一文が挿入されるのに最も適当な箇所を、以下のア～オ

の中から選び、解答欄に記号で答えなさい。

しかしよく考えてみれば、教科書通りに経過する病気など本当はないのではなからうか。

- | | | | |
|----|---|-----|---|
| ア、 | 【 | I | 【 |
| イ、 | 【 | II | 【 |
| ウ、 | 【 | III | 【 |
| エ、 | 【 | IV | 【 |
| オ、 | 【 | V | 【 |

問5 傍線部分（b）「その真実告知の本筋は正しいとしても、人間が生物学的な存在としてもついているいわば自己保存本能、あ

るいは自分は健全であると思いつくとする一種の防衛的心理機制を全く考慮に入れないのは考えものである」と言われる理由として最も適当なものを、次のア～エの中から選び、解答欄に記号で答えなさい。

ア、病気が重ければ重いほど、患者自身の病識と実際の病状との間に大きなギャップが生じることがおこりやすいということを知らないまま、病気に関する真実を患者に告げるのは、医療者の落度と言わざるを得ないということ。

イ、人には、自分の身体に大きな障害が生じているという事実を否認したいという心理的防衛機制が生まれながらに備わっていることを知ったうえで、特に病気が重篤である場合には、病名告知には配慮が求められるということ。

ウ、病状が重ければ重いほど、自分は健康であると信じたいというのは、人間という生物に備わる自己保存本能のあらわれであって、患者にショックを与えないためにも、重篤な病名については、告知は控えるべきだということ。

エ、病気に関する真実を突然告げられることで、患者の中には大きなショックを受けて立ち直れない人もいることは、いくつかの臨床例からも明らかなので、病名の告知に際しては、慎重のうえにも慎重であるべきだということ。

問6 空欄部〈 i 〉 〈 〉 〈 iii 〉には、「患者」もしくは「病人」のいずれかが入ります。文脈から判断して、入る言葉の組

合せとして正しいものを、次のア〜カの中から一つ選び、解答欄に記号で答えなさい。

- | | | | |
|----|--------|---------|----------|
| ア、 | i — 病人 | ii — 患者 | iii — 病人 |
| イ、 | i — 病人 | ii — 病人 | iii — 患者 |
| ウ、 | i — 病人 | ii — 患者 | iii — 患者 |
| エ、 | i — 患者 | ii — 患者 | iii — 病人 |
| オ、 | i — 患者 | ii — 病人 | iii — 患者 |
| カ、 | i — 患者 | ii — 病人 | iii — 病人 |

問7

次のA、B、Cの文は、本文で論じられている「病い」「病気」「疾患」のいずれかについて述べたものですが、筆者の見解と一致する記述（〓正）と一致しない記述（〓誤）の組合せとして正しいものを、以下のA、B、Cの中から一つ選び、解答欄に記号で答えなさい。

A、「病い」を患った人の違和感は、日常生活を困難にさせるほどには深刻なものでないことが多く、この段階では医者介在は必要でない。

B、病人として周囲の人に認知されることが「病気」であることの条件となるが、「病気」と認められるには、医者の診断書が不可欠となる。

C、病気のある一面が抽象され、具体的な病人や患者と切り離されるかたちで医学上に定義づけられることで、病気は初めて「疾患」となる。

- | | | | | | | | | | |
|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ア、 | A | — | 正 | B | — | 誤 | C | — | 誤 |
| イ、 | A | — | 正 | B | — | 正 | C | — | 誤 |
| ウ、 | A | — | 正 | B | — | 誤 | C | — | 正 |
| エ、 | A | — | 誤 | B | — | 正 | C | — | 正 |
| オ、 | A | — | 誤 | B | — | 誤 | C | — | 正 |
| カ、 | A | — | 誤 | B | — | 正 | C | — | 誤 |

二 次の文章をよく読んで、後の問いに答えなさい。

我々は幸福を求め、「自分のためになる」と思うことをしようと欲する。そのかぎり我々はみな利己主義者だといえるが、その我々にとって、他人との関係は決してどうでもよい事柄ではない。他の人々と共同をし、社会をいとなむことによって、より多くの利益がもたらされるといふ事実がある。だが、それだけではない。我々は、他の人たちからいっばしの人間として認められ、そういう存在としてあつかってもらふことで、はじめて「私もひとかどの人間なのだ」という自尊心を持つことができる。この自尊心こそ幸福の条件であり、A人間であることの条件なのだとしたら、他者による承認は、私の存在の欠かせない根拠だといわなければならない。「人は人の間ではじめて人になる」とIフィヒテ〔注1〕は述べたが（『自然法の基礎』）、たしかに、札束やブランドものをどれほど所有しても、そのことを評価する他者がいなければ、我々の心は満たされないだろう。財産や豪華な食卓が、私を、そしてあなたを、ひとかどの人間にするわけではないのである。

もつとも、他者の承認を求めるという性向は、我々の心のありようの一面にすぎないということも、押さえておく必要がある。我々は他者による承認を求め、他者との和合を求める反面、しばしば身近な他人にライバル意識をいだき、ときには相手に敵愾心てまがいしんすらいだく存在である。数年前、オリンピックの出場を目前にした米国の女子スケート選手が何者かに襲撃されて重傷を負うという事件があった。実行犯が逮捕され、襲撃を依頼したのがライバルの有力選手だったことがわかった。この事件は、米国はもとより、日本のマスコミでも大きな話題になった。

ライバルを蹴落とすためには手段を選ばない、というのは、たしかにPである。しかし、ライバル同士が互いに相手を蹴落とそうと思うのは、Qだ。むしろそれは、Rというべきだろう。あなたが会社員だったとすれば、同期入社と同僚に対して、また、主婦だったとすれば、ご近所の奥さんに対して、似たような感情をいだいたことがないだろうか。私が感心するのは、ガリガリの理性主義者であるIIカント〔注2〕が、人間の生態に関してはきわめてリアルな洞察を示していることである。たとえば、『世界市民的見地における普遍史の構想』のなかで、カントは次のように書いている。

人間は社会を形成しようとする性向を持つが、しかしこの性向は、また、この社会をたえず分裂させるおそれのある抵抗といたるところで結びついている。(中略) 人間は自分のうちに、社交的性質と同時に、一切を自分の意のままにしようとする非社交的性質をも見いだす。だから彼は、いたるところで抵抗に出会うことを予期するし、自分のほうにも他人に抵抗しようとする傾向があることをよく承知している。ところがこの抵抗こそ、人間が持つ一切の力を覚醒させ、彼を促して①『タイタ』の性癖を克服させるものであり、また、彼が名誉欲や支配欲、あるいは所有欲に駆られて、人間の仲間——彼がどうにも我慢できないと思いながらも、さりとしてすっきり離れることもできないような仲間——のあいだで、ひとかどの地位を獲得するように仕向けるものなのである。

一切を自分の意のままにしようとする人間の非社交的な性質、それは、自由への欲求であり、Ⅲ ニーチェⅢ(注3)の言葉を使つていえば、〈力への意志〉ということになるだろう。〈力への意志〉は、所有欲や支配欲、名誉欲といった形で現れ、人と人とのあいだに不和の種をまく。その果実の具体相は、新聞の社会面やテレビのニュース・ショーなど、日々の報道ですでおなじみのものである。

強盗や窃盗、いじめや校内暴力、おやじ狩りや、不倫が原因の殺人——そういう事件を見なれた目には、たぶんⅣ ロールズⅣ〔注4〕の『正義論』は、現実味を欠いたお伽話とぎわのように映ることだろう。というのも、『正義論』の主人公は、(利己主義者ではあるものの) 相互に利害関心を持つことなく、各自に自分の利益の増大をはかる合理的な利己主義者たちだからである。彼らは、嫉妬やライバル意識から「あいつを蹴落としてやろう」などと考えることはなく、ひたすらレースで自分のベスト・レコードをだすことだけに専念する彼らの心性、誰に対しても嫉妬や敵愾心をいだかない彼らの心性というのは、生身の我々からはほど遠いものに見える。たとえば我々が、(失業をして職を失ったときのことを考え、保険を掛けるつもりで)「格差原理」を選択したとしよう。そして、失業保険や生活保護といった社会福祉制度を、累進的な課税システムによってまかなうことに同意したとしよう。だが、

仮にあなたが、中堅企業の B のあがらない営業マンだったとしたらどうか。固定給のおかげで、いっばしの納税者ではあるものの、あなたは毎日、上司から業績 ^② フシンをなじらられている。そのあなたが、炎天下、汗水をたらし、脚を棒にしてあちこち歩きまわっても一件も注文がとれないで弱っているとき、ふと視線をむけた公園の木陰で、生活保護をうけている知人がアイスクャンデーをしゃぶりながら、文庫本を片手にのんびり寝ころんでいた。(a) その光景を目撃したあなたは、この知人に対して、憤りとも嫉妬ともつかぬ、また虚しさともつかぬ、一種言いつのない複雑な気持ちにとらわれるのではないだろうか。

我々は、『正義論』の主人公とはちがって、互いに利害関心をいだし、しばしば嫉妬や敵愾心にとらわれることのある存在である。不和や悶着 ^{もんちやく} の原因の一つは我々のそういう心情にあるといえるが、ロールズのように、法や道德の〈正義〉を、不和や悶着を除去するための調停の手立てとみなすのであれば、『正義論』は、我々のそういう心のありようを度外視せずに、それをも充分 ^③ シヤテイに入れた理論として展開されるべきではなかったか。法や道德の形成には、人間相互の利害関心をいかに調整しコントロールするか、というモチーフ(「動機」)が大きな要因としてはたらくしている。私は考えている。

事実として我々は、法と道德の支配する社会に住み、そのなかで自分の感情や欲望をコントロールする術 ^{すべ} を身につけながら、善良な市民として、つまり平均的な市民として生きている。会社で上司からたびたび嫌がらせをされ、はらわたが煮えくりかえるような思いをしても、我々善良な市民は、その上司を殴りつけたり、ナイフで刺したりはしない。「どんな理由であれ、殺人は許されない行為だ」と我々は考え、また、「そんなことをすれば、長期の刑務所暮らしを覚悟しなければならぬ。それでは割りに合わない」と考える。道德が、また、法の存在が、我々の心に作用して、我々に行為へのブレーキをかけさせるのだ。

ところが今、自分の感情や欲望にブレーキをかけられない若者が増えているという。高校や中学、それに小学校の教育現場で、ナイフを振りまわすなど、狂気じみた暴力沙汰をしばしば起こす「すぐにキレル生徒たち」の増加が問題になっている。法や道德の無効を印象づけるという社会現象に対して、我々は、ただ \times \langle のではなく、むしろこれを ^④ キカイに、我々にとっての法や道德の意味というものを、もう一度よく見なおしてみる必要があるのではないだろうか。

人人間の敵対関係は、人のあいだにさまざまな悲惨をもたらす。カントは法を、人間がそういう悲惨から抜け出すために、(理

性によって)案出した保安の装置だと考えた。法が衝動や欲望を抑制し、秩序維持の要として機能する社会は、この理性主義者にとっては、おおいに歓迎すべきものだった。法の支配は(理性の世界支配)という目標に社会が近づく^⑤ チヨウヤク台としての意味を持つ、とカントは考えていた。

しかし、我々にとつてはどうか。法という統御装置によつて、たしかに我々の身の安全は保障される。それはそれで歓迎すべきことだろう。だが、問題は、この理性の装置によつて抑圧された衝動や情念が、どこに向かうかである。というのも、抑圧された情念や欲望は、そのまま鬱屈^{うっくつ}して、別のところに解放のはけ口を求めることになるからである。はけ口が趣味や仕事といったステージでの自己実現であれば、べつに問題はない。しかし、偏差値だけがひとり歩きする学校や、効率だけが重視される会社という管理社会では、情念の解放の場は確実に狭まっている。そんななかで、行き場を失つた情念や欲望が、どす黒い敵意へと変貌し、その矛先を担任の教師やクラスメートに、あるいは通りすがりの他者に向けることになつたとしても、何の不思議もないことなのだ。

そのこの意味をきちんと受けとめ、それでもなお法を受けいれようとするのであれば、我々は、法が情念や欲望を抑圧する一面を持つのだということをよく認識し、そのうえで、情念や欲望が社会秩序の存続と両立可能なかたちで解放の場を持つことができるような、そういった社会のしくみをつくる努力をすべきだろう。その手立てを差しだすが、広義の道徳や文化の役割の一つだと私は考えている。

(笹澤豊『自分の頭で考える倫理——カント・ヘーゲル・ニーチェ』より)

〔注1〕 フィヒテ——ヨハン・ゴットリーブ・フィヒテ(一七六二年—一八一四年)。ドイツの哲学者。イマヌエル・カントの哲学に大きな影響を受けて、ドイツ観念論を展開した。

〔注2〕 カント——イマヌエル・カント(一七二四年—一八〇四年)。ドイツの哲学者で、ドイツ観念論の起点となつた人物と評される。

〔注3〕 ニーチェ——フリードリヒ・ヴィルヘルム・ニーチェ（一八四四年～一九〇〇年）。ドイツの詩人、哲学者、古典文献学者で、実存主義の代表的な思想家として知られる。

〔注4〕 ロールズ——ジョン・ボードリー・ロールズ（一九二二年～二〇〇二年）。アメリカの政治哲学者、倫理学者。一九七一年に刊行された『正義論』は大きな反響を呼んだ。

*問題作成上の都合で本文に手を加えてある。

問1 ①～⑤のカタカナの傍線部分を漢字表記に改めた場合、それと同じ漢字を用いるものを、次の各群のA～Eの中から一つずつ

つ選び、解答欄に記号で答えなさい。

① 「タイダ」

A、いまの発言はまったくのダソクです。

I、ジダラクに身を持ち崩してはいけない。

U、ダセイ的な生活態度をあらためたい。

E、社会を挙げてムダの削減に取り組む。

② 「フシン」

A、敵軍のシンコウを食い止めたい。

I、町内会の祭りでシンコウを深める。

ウ、修験者しゆげんじゃが民衆のシンコウを集める。
エ、科学のシンコウに予算を注ぎ込む。

③ 「シヤテイ」

ア、発言者の言葉を途中でサエギるな。
イ、小学生の的をイタ指摘に驚かされた。
ウ、地盤沈下で電柱がナナめに傾いた。
エ、不手際を認めた上で相手にアヤマる。

④ 「キカイ」

ア、意にカイする様子は少しもない。
イ、国会のカイキが更に延長された。
ウ、警備員が定期的にジュンカイする。
エ、成功に驕おごらないようジカイしたい。

⑤ 「チヨウヤク」

ア、ヤクビヨウ神に取り憑つかれた。
イ、ホンヤクの仕事を依頼される。
ウ、ヤクシヤとして舞台に立ちたい。
エ、あの一件でイチヤク時の人になる。

問2 空欄部

A

B

に入る言葉として最も適当なものを、次の各群のア～オの中から一つずつ選び、解答欄に記号で答えなさい。

(A)

- ア、あらかた
- イ、はなはだ
- ウ、もちろん
- エ、ひいては
- オ、さすがに

(B)

- ア、のろし
- イ、おもて
- ウ、みこし
- エ、のぼり
- オ、うだつ

問3 二重傍線部分〈Ⅰ〉「フイヒテ」、〈Ⅱ〉「カント」、〈Ⅲ〉「ニーチェ」、〈Ⅳ〉「ロールズ」とありますが、次のA～Dの記述の

うち、四人の人物の思想・哲学をめぐる記述として適当なものが二つあります。それらの組合せとして正しいものを、以下の
ア～カの中から一つ選び、解答欄に記号で答えなさい。

A、「人は人の間ではじめて人になる」と主張するフイヒテの思想・哲学からすれば、どれだけ多くの札束やブランドものを所有したり豪華な食卓を囲んだりしたとしても、それだけでは人としての幸福を手に入れることはできない。

B、人間の生態に関してきわめてリアルな洞察を示しているカントの思想・哲学によれば、仲間のあいだでひとかどの地位を獲得できるように人を仕向けるのは、人間に元来備わる、他者とともに社会を形成したいといった欲求である。

C、〈力への意志〉を説くニーチェの思想・哲学によれば、一切を自分の意のままにしようとする人間の非社交的な性質は、人ととのあいだに不和の種をまくことになるが、そうした欲求に突き動かされるところに人間の生態がある。

D、『正義論』を著したロールズの思想・哲学によれば、人は他者に対する利害関心を捨て去り、いかに自己の利益を増大させられるかを合理的に追求することに専念すれば、社会に不和や悶着が生じることなく〈正義〉が実現される。

ア、AとB

イ、AとC

ウ、AとD

エ、BとC

オ、BとD

カ、CとD

問4 次の i、ii、iii の語句は、それぞれ空欄部 〔 P 〕、〔 Q 〕、〔 R 〕 のいずれかに入ります。前後の文脈から判断して、入る語句の組合せとして最も適当なものを、以下のア、カの中から選び、解答欄に記号で答えなさい。

i、よくあること

ii、普通の間人が日常いただくごく自然な心理

iii、卑劣なやり方

ア、	P	—	i	Q	—	ii	R	—	iii
イ、	P	—	i	Q	—	iii	R	—	ii
ウ、	P	—	ii	Q	—	i	R	—	iii
エ、	P	—	ii	Q	—	iii	R	—	i
オ、	P	—	iii	Q	—	i	R	—	ii
カ、	P	—	iii	Q	—	ii	R	—	i

問5

傍線部分(a)「その光景を目撃したあなたは、この知人に対して、憤りとも嫉妬ともつかぬ、また虚しさともつかぬ、一種言いようのない複雑な気持ちにとらわれるのではないだろうか」と筆者が主張する理由の説明として最も適当なものを、次のア～オの中から選び、解答欄に記号で答えなさい。

ア、炎天下のなか、汗水たらし、足を棒にして歩きまわっても、一件も注文がとれないでいる自分のことを、知人が小ばかにしているように感じられたから。

イ、社会福祉制度を累進的な課税システムによってまかなうことに同意してしまった自分のうかつな行為を、今さらながら後悔せずにはいられなかったから。

ウ、毎日のように業績のことで上司になじられながらも、現行の社会福祉制度を支えるべく汗水たらして働いているのが、理不尽なことに感じられたから。

エ、社会福祉制度の庇護ひごのもと快適な暮らしを送っている知人の姿を目にして、知人に対する利害関心が芽生えたと同時に、憎悪の念が掻き立てられたから。

オ、公園の木陰でのんびり過ごす知人の姿を見て、現代の社会福祉制度がうまく機能していることを知り、できれば自分も働かずに暮らしたいと思ったから。

問6 空欄部《 X 》に入る言葉として最も適当なものを、次のア～オの中から選び、解答欄に記号で答えなさい。

- ア、声高に道徳のお題目を復唱する
- イ、法律の不備と欠陥を問題視する
- ウ、被害者に泣き寝入りを強要する
- エ、現場の教師の不行届を非難する
- オ、自分に危害が及ばないのを析る

問7 次のA～Cの記述のうち、筆者の見解についての正誤の組合せとして正しいものを、以下のア～カの中から一つ選び、解答欄に記号で答えなさい。

A、教育の現場で「すぐにキレル生徒たち」が増加しているのは、管理社会のなかで抑圧され、行き場を失った情念が、担任の教師やクラスメート、あるいは通りすがりの無関係な他者に対して、その解放のはけ口を求めた結果と考えられる。

B、我々の身の安全は、理性によって案出された統御装置である法がある限り保障されるなどと考えているようでは、現代のような理性の支配の薄れた時代では、さまざまな悲惨から抜け出すことは難しい。

C、広義の道徳や文化の役割は、人の情念や欲望と社会秩序の両立とを可能にしてくれるような社会のしくみを、どうすればつくれるのかを考える手立てを差しだしてくれるところにあると考えられる。

- | | | | |
|----|-------|-------|-------|
| ア、 | A — 正 | B — 誤 | C — 誤 |
| イ、 | A — 正 | B — 正 | C — 誤 |
| ウ、 | A — 正 | B — 誤 | C — 正 |
| エ、 | A — 誤 | B — 正 | C — 正 |
| オ、 | A — 誤 | B — 誤 | C — 正 |
| カ、 | A — 誤 | B — 正 | C — 誤 |

数学 I・数学 A (100点)

解答上の注意

- 1 特に指示がないかぎり、問題文中の ア , イウ などに当てはまる数を答えなさい。このとき、ア、イ、ウ、……の一つ一つに数字 (0～9)、負号 (-) を対応させ、解答用紙のア、イ、ウ、……で示された解答欄にマークして答えなさい。

例 アイウ に -75 と答えるとき

ア	<input checked="" type="radio"/> -	<input type="radio"/> 0	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5	<input type="radio"/> 6	<input type="radio"/> 7	<input type="radio"/> 8	<input type="radio"/> 9
イ	<input type="radio"/> -	<input type="radio"/> 0	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5	<input type="radio"/> 6	<input checked="" type="radio"/> 7	<input type="radio"/> 8	<input type="radio"/> 9
ウ	<input type="radio"/> -	<input type="radio"/> 0	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input checked="" type="radio"/> 5	<input type="radio"/> 6	<input type="radio"/> 7	<input type="radio"/> 8	<input type="radio"/> 9

- 2 分数形で答える場合には、それ以上約分できない形で答えなさい。負号をつけるときには分子につけ、分母につけてはいけません。

例 $\frac{\text{エオ}}{\text{カ}}$ に $-\frac{2}{3}$ と答えるとき ($\frac{-2}{3}$ として次のように答える。)

エ	<input checked="" type="radio"/> -	<input type="radio"/> 0	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5	<input type="radio"/> 6	<input type="radio"/> 7	<input type="radio"/> 8	<input type="radio"/> 9
オ	<input type="radio"/> -	<input type="radio"/> 0	<input type="radio"/> 1	<input checked="" type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5	<input type="radio"/> 6	<input type="radio"/> 7	<input type="radio"/> 8	<input type="radio"/> 9
カ	<input type="radio"/> -	<input type="radio"/> 0	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input checked="" type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5	<input type="radio"/> 6	<input type="radio"/> 7	<input type="radio"/> 8	<input type="radio"/> 9

- 3 根号を含む形で答える場合には、根号の中の自然数が最小となる形で答えなさい。

例えば、キ $\sqrt{\text{ク}}$, $\sqrt{\frac{\text{ケコ}}{\text{サ}}}$ に $4\sqrt{2}$, $\frac{\sqrt{17}}{2}$ と答えるところを、 $2\sqrt{8}$, $\frac{\sqrt{68}}{4}$ のように答えてはいけません。

- 4 問題文中の二重四角で表記された シ などには、指示された選択肢から当てはまるものを一つだけ選んで答えなさい。

- 5 問題文中の スセ , ソ などについて、同じものが2度以上現れる場合、原則として2度目以降は スセ , ソ のように細字で表記します。

1

- (1) 1円硬貨, 5円硬貨, 10円硬貨, 50円硬貨, 100円硬貨を1枚ずつ使い, これら5枚を同時に机の上に投げたときに, 表になった硬貨の合計金額を求めるとする。合計金額が0円となるものを除くと, 合計金額は全部で 通りある。また, 合計金額が奇数となるものは, 全部で 通りある。なお, どの硬貨も表が出る確率と裏が出る確率は等しいものとする。

- (2) $a = \sqrt{6} + \sqrt{3}$, $b = \sqrt{6} - \sqrt{3}$ とするとき,

$$\frac{3a^2 + a^2b + ab^2 - 3b^2 - 42\sqrt{6}}{\sqrt{2}(a^2 + b^2)}$$

の値は,

$$\text{オ} - \text{カ} \sqrt{\text{キ}}$$

である。

- (3) $\triangle ABC$ の外接円の半径が14であり, 次の式が成り立つ。

$$\sin A : \sin B : \sin C = 7 : 5 : 3$$

このとき, この三角形の3辺の長さの合計は,

$$\text{クケ} \sqrt{\text{コ}}$$

である。

- (4) $\triangle ABC$ において、点 G を重心としたとき、 $AB = 22$, $CG = 4$,
 $\angle BCG = 30^\circ$ であるなら、 A, B, G, C, A をこの順で結んだ図形の面積は、

$$\boxed{\text{サ}}\sqrt{3} + \boxed{\text{シ}}\sqrt{7}$$

である。

- (5) $\sin \theta + \cos \theta = \frac{1}{5}$ のとき、

$$\frac{\sin \theta}{\cos \theta} - \frac{1}{\tan \theta} + 2$$

の値は、

$$\frac{\boxed{\text{スセ}}}{\boxed{\text{ソタ}}}$$

である。ただし、 $90^\circ < \theta < 180^\circ$ とする。

2 m を定数とし、座標平面上において3点 $(0, m)$, $(2, 0)$, $(4, 2)$ を通る放物線を G とする。以下の問いに答えよ。

(1) G をグラフにもつ2次関数の式を m を用いて表すと、

$$y = \left(\frac{m + \boxed{\text{ア}}}{\boxed{\text{イ}}} \right) x^2 - \left(\frac{\boxed{\text{ウ}} m + \boxed{\text{エ}}}{\boxed{\text{オ}}} \right) x + m$$

である。

(2) G の頂点の座標は

$$\left(\frac{\boxed{\text{カ}} m + \boxed{\text{キ}}}{m + \boxed{\text{ク}}}, \frac{\boxed{\text{ケ}} (m - \boxed{\text{コ}})^2}{\boxed{\text{サ}} (m + \boxed{\text{シ}})} \right)$$

である。

(3) $m = 10$ のとき、 G の軸は

$$x = \frac{\boxed{\text{ス}}}{\boxed{\text{セ}}}$$

であり、 $-4 \leq x \leq 10$ における y の最大値は、

$$\boxed{\text{ソタ}}$$

である。

(4) G の頂点が直線 $y = -x$ 上に存在するとき, m の値は

$$\boxed{\text{チツ}} \pm \boxed{\text{テ}} \sqrt{\boxed{\text{トナ}}}$$

である。

3

表1は総務省・経済産業省による経済センサス-活動調査から得られた、令和3年の47都道府県の書店数(注1)の分布を表す度数分布表である。ここでは書店数を階級として、都道府県数を度数としている。また、書店数の基本統計量(平均、標準偏差、分散)を表2に示す。

注1 ここでは当該調査における産業分類「6061 書籍・雑誌小売業(古本を除く)」を書店数として扱っている。

表1 47都道府県の書店数の分布(経済センサス-活動調査をもとに作成)

階級	度数
10未満	0
10以上20未満	0
20以上30未満	3
30以上40未満	7
40以上50未満	3
50以上60未満	8
60以上70未満	5
70以上80未満	2
80以上90未満	3
90以上100未満	3
100以上110未満	1
110以上120未満	1
120以上130未満	1
130以上140未満	0
140以上150未満	1
150以上160未満	0
160以上170未満	0
170以上180未満	0
180以上190未満	0
190以上	9
計	47

表2 47都道府県の書店数の基本統計量

項目	書店数
平均	105.02
標準偏差	101.00
分散	10201.55

- (1) 次の [I], [II], [III], [IV], [V] の各記述について, その内容が正しいと判断できる場合は①, 内容が誤っていると判断できる場合は②を選択せよ。

① 正しい

② 誤り

[I] このデータの第3四分位数は「110以上120未満」の階級に含まれる。

ア

[II] このデータの中央値は「70以上80未満」の階級に含まれる。

イ

[III] このデータの四分位範囲は120以上である。

ウ

[IV] このデータの平均値は中央値よりも大きい。

エ

[V] このデータの第1四分位数は「20以上30未満」の階級に含まれる。

オ

(2) 表1の外れ値(注2)を除いた箱ひげ図は図1のうちどれか。選択肢の中から最も適切なものを カ に解答せよ。

注2 ここでは、以下のようなデータを外れ値として扱っている。

- 「第1四分位数-四分位範囲の1.5倍」以下の値
- 「第3四分位数+四分位範囲の1.5倍」以上の値

表1の分布には、このようなデータが含まれているが図1ではこれらの表示を除いている。

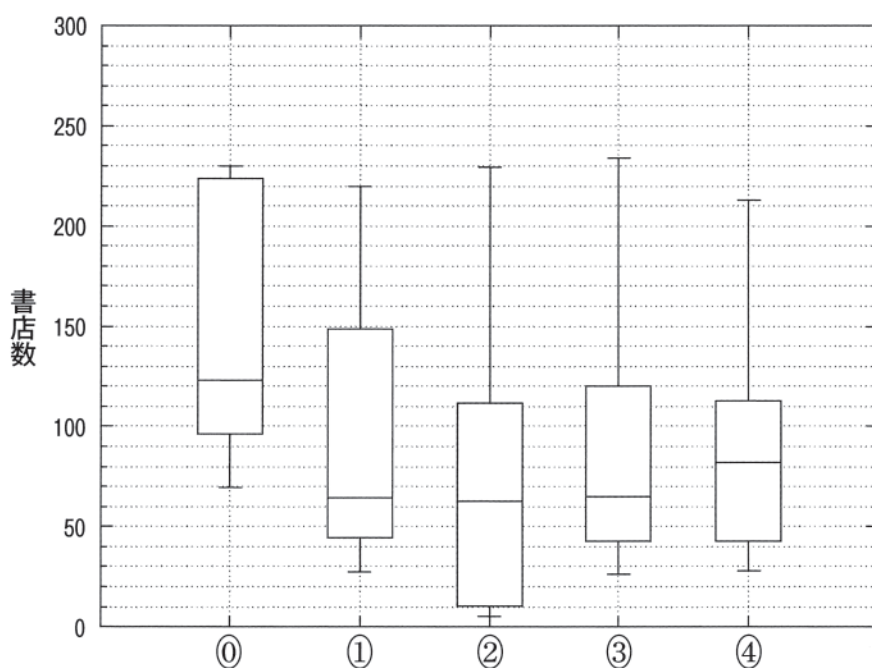


図1 表1の分布を表す箱ひげ図

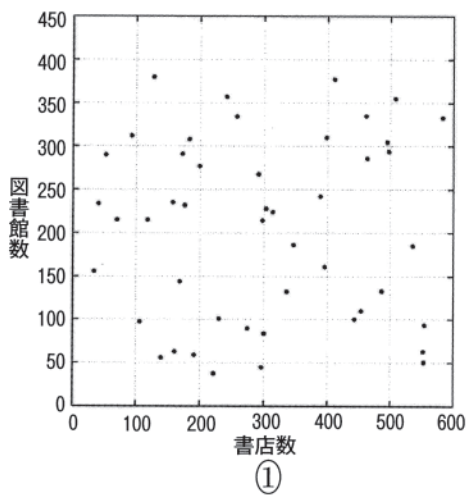
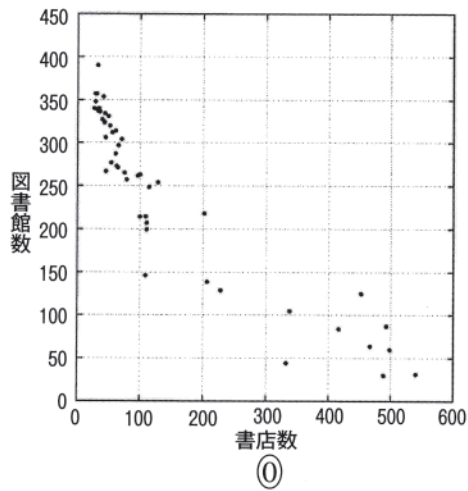
(3) 表3は文部科学省による社会教育調査の結果から得られた、令和3年の47都道府県の図書館数の基本統計量（平均，標準偏差，分散）である。この統計のもととなった都道府県ごとの図書館数のデータと，表2のもととなった都道府県ごとの書店数のデータとのあいだで共分散を計算したところ5657.97であった。両データのあいだの相関係数を計算せよ。選択肢の中から最も適切なものを に解答せよ。

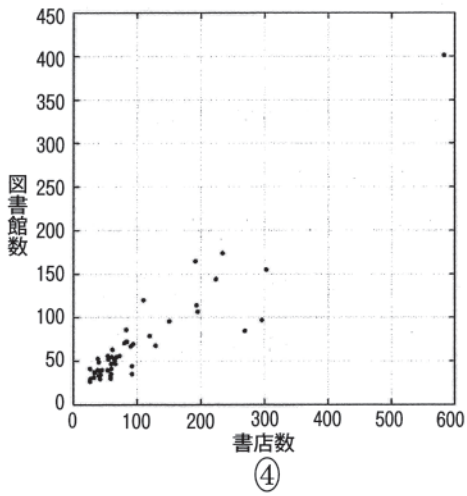
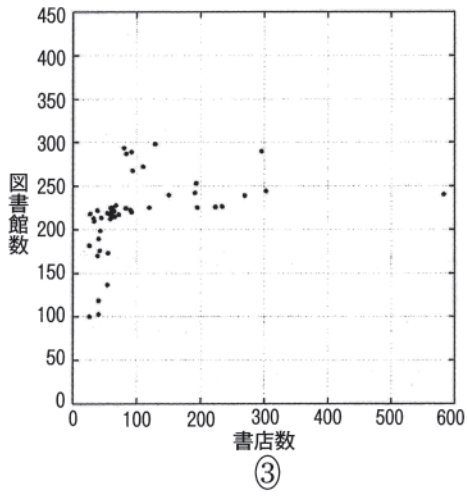
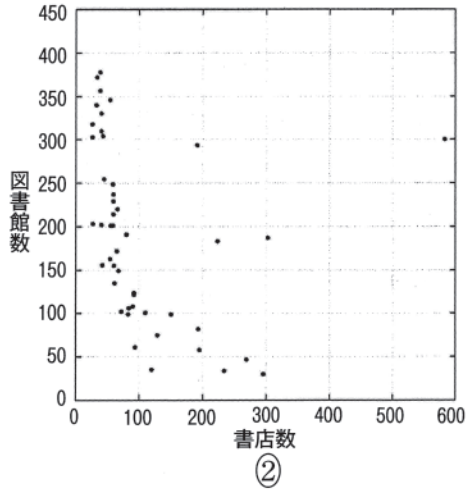
表3 47都道府県の図書館数の基本統計量

項目	図書館数
平均	72.21
標準偏差	61.00
分散	3720.64

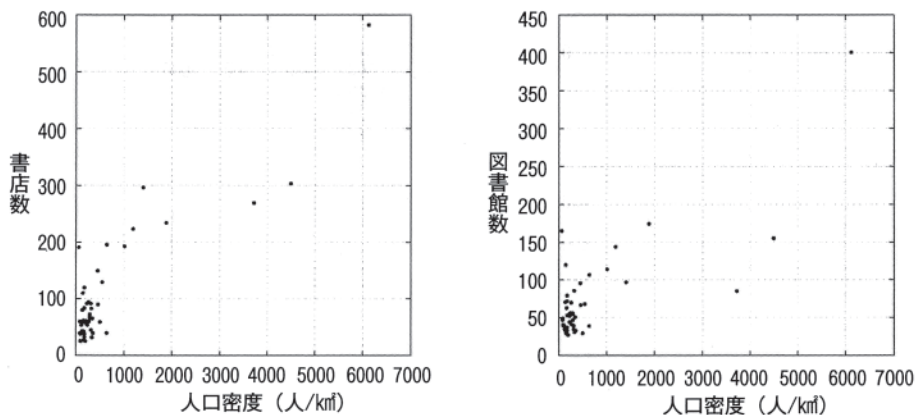
- ① -0.92
- ② -0.75
- ③ -0.00015
- ④ 0.00015
- ⑤ 0.75
- ⑥ 0.92

- (4) 表1の書店数と(3)の図書館数から作成した散布図はどれか。選択肢の中から最も適切なものを ク に解答せよ。なお、ここでは書店数を横軸に、図書館数を縦軸に取るものとする。





- (5) 表1の書店数と(3)の図書館数の因果関係について疑問が生じたため、これらに共通の別の要因が影響していると考えた。この要因として、都道府県ごとの人口密度(人/km²)が影響している可能性を検討するため、人口密度と書店数、人口密度と図書館数のそれぞれの相関係数を計算し、散布図を作成した。これらを図2に示す。書店数と図書館数の関係についての以下の考察として、最も適切なものを **ケ** に解答せよ。



人口密度と書店数(相関係数:0.88) 人口密度と図書館数(相関係数:0.79)

図2 人口密度と書店数, 図書館数の散布図

(厚生労働省による令和3年 人口動態調査などをもとに作成)

- ① 図書館数と書店数はいずれも「施設数」という同じ種類の量であるため、相関が強くなるのは当然であり、人口密度など他の要因を考える必要はない。
- ② 図書館が多い地域では必ず書店数も同じ数だけ増えるため、両者の間には比例関係が成立している。
- ③ 図書館と書店は、人口密度が高い地域ではどちらも独立に多くなると考えられるため、見かけの相関が生じている可能性がある。
- ④ 人口密度と書店数、人口密度と図書館数の両方とも相関がない。

生物基礎・化学基礎 (100点)

注意事項

解答は、解答用紙の解答欄にマークしなさい。例えば、第2問の 問題1 と表示のある問いに対して③と解答する場合は、次の(例)のように解答番号第2問問題1の解答欄の③にマークしなさい。

(例)

解答番号		解 答 欄			
第2問	問題1	①	②	③	④

〔生物基礎〕

第1問 次の各問題に答えなさい。

問題1 次の文章のア～ウに当てはまる用語の組み合わせで最も適切なものを、表中の①～⑤のうちから一つ選べ。

多様な生物が共通の祖先から（ア）して生じてきたようすを、枝分かれした樹木のように示したものを（イ）という。生物が進化してきた経路とそれに基づいた生物の類縁関係を（ウ）といい、近年はDNA配列やタンパク質のアミノ酸配列などの違いをもとにこれらの推定が行われている。

	ア	イ	ウ
①	分化	血統図	血統
②	分化	系統樹	系統
③	進化	系統樹	系統
④	進化	系統樹	血統
⑤	進化	血統図	血統

問題2 「細胞が生物体をつくる基本構造である」という細胞説を、植物と動物について提唱した人物名の組み合わせで適切なものを、表中の①～⑤のうちから一つ選べ。

	植物	動物
①	フック	シュワン
②	シュライデン	シュワン
③	シュワン	シュライデン
④	シュワン	フィルヒョー
⑤	シュライデン	フック

問題3 細胞などの大きさに関して述べた次のア～オの文において、正しい文には①を、誤っている文には②を解答しなさい。

- ア ヒトの神経細胞には長さが1 mに達するものがある。
- イ インフルエンザウイルスは約100 μm である。
- ウ ヒトの赤血球は約8 mmである。
- エ ゴウリムシは長さ約0.2 mmである。
- オ 細菌は直径1 nmほどの球形や長さ2～4 nm幅0.5～1.5 nmの短い棒状のものが多い。

問題4 次のア～オの文において、正しい文には①を、誤っている文には②を解答しなさい。

- ア 植物・菌類・細菌の細胞壁は細胞の保護、細胞の形の保持に働いている。
- イ ヒトをはじめ哺乳類を形成するすべての細胞は一つの核を有する。
- ウ 染色体は主にRNAとタンパク質からなり、それを核膜で包んだ構造である。
- エ シアノバクテリアは葉緑体を有し、光エネルギーを吸収して光合成をおこなう。
- オ 植物細胞には液胞があり、その中は細胞液で満たされている。細胞液には、炭水化物や無機塩類が含まれており、アントシアンなどの色素を含むものもある。

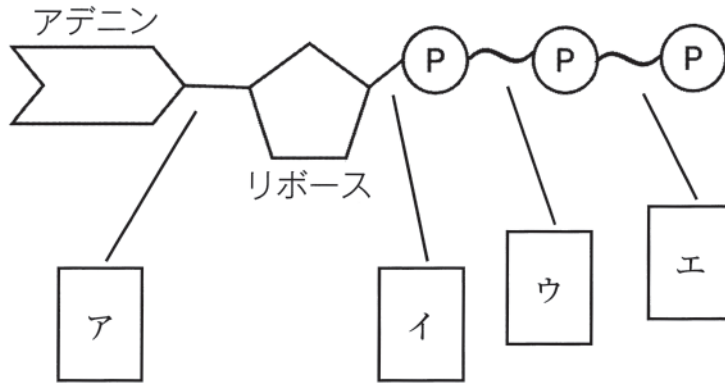
問題5 原核生物と真核生物の構造の違いを表にした。表中のア～エに適切な用語を、①～④のうちから一つ選べ。

	ア	イ	
		ウ	エ
DNA	○	○	○
細胞質基質	○	○	○
細胞壁	○	×	○
核	×	○	○
ミトコンドリア	×	○	○
葉緑体	×	×	○

一般的に存在するものは○，存在しないものは×とした

- ア ① 原核生物 ② 真核生物 ③ 動物 ④ 植物
 イ ① 原核生物 ② 真核生物 ③ 動物 ④ 植物
 ウ ① 原核生物 ② 真核生物 ③ 動物 ④ 植物
 エ ① 原核生物 ② 真核生物 ③ 動物 ④ 植物

問題6 下図のアデノシン三リン酸のどの部位に多量のエネルギーが蓄えられているか。次の①～⑦のうちから一つ選べ。



- ① ア・イ・ウ・エのすべて
- ② ア・ウ・エ
- ③ イ・ウ・エ
- ④ ア・エ
- ⑤ ウ・エ
- ⑥ アのみ
- ⑦ エのみ

問題7 次の文章において、ア～エに当てはまる用語を、①～④のうちから一つ選べ。

酵素が作用する物質を（ア）という。酵素は特定の（ア）だけに結合して作用する。これを（イ）という。例えば、デンプンは、（ウ）によってマルトースに分解され、マルトースは（エ）によってグルコースに分解される。つまり、（ウ）はデンプンだけを分解し、（エ）はマルトースだけを分解する。

- | | | | | |
|---|--------|--------|--------|--------|
| ア | ①基質 | ②気質 | ③燃焼 | ④分解 |
| イ | ①基質独自性 | ②気質特異性 | ③燃焼特異性 | ④基質特異性 |
| ウ | ①ペプシン | ②トリプシン | ③アミラーゼ | ④リパーゼ |
| エ | ①ペプシン | ②マルターゼ | ③トリプシン | ④リパーゼ |

第2問 遺伝子とそのはたらきについて、次の各問題に答えなさい。

問題1 DNAの複製について正しい文はどれか。次の①～⑤のうちから一つ選べ。

- ① DNAの複製は保存的であり、新しい二本鎖DNAは1本の親鎖（鋳型鎖）と1本の新生鎖から成る。
- ② DNAの複製は半保存的であり、新しい二本鎖DNAの一方は2本とも新生鎖から成り、もう一方は2本とも親鎖（鋳型鎖）から成る。
- ③ DNAの複製は半保存的であり、複製後の二本鎖DNAはいずれも2本の新生鎖から成る。
- ④ DNAの複製は半保存的であり、新しい二本鎖DNAは、それぞれ1本の親鎖（鋳型鎖）と1本の新生鎖から成る。
- ⑤ DNAの複製は半保存的であり、片方の鎖は鋳型にならず、もう片方の鎖だけが新しい鎖を合成する。

問題2 細胞周期におけるM期で起こる現象はどれか。次の①～⑤のうちから一つ選べ。

- ① DNAの複製
- ② 核分裂（有糸分裂）
- ③ 細胞質の成長
- ④ タンパク質の大量合成
- ⑤ DNAの損傷修復

問題3 細胞周期におけるG₁期で起こる現象はどれか。次の①～④のうちから一つ選べ。

- ① 成長と次のS期への準備を行う。
- ② DNAが二倍に複製される。
- ③ 核が分裂する。
- ④ 細胞質が分裂する。

問題4 体細胞分裂の細胞周期において、S期が終わった直後の1細胞あたりのDNA量はどうなっているか。次のア～カの文において、正しい文には①を、誤っている文には②を解答しなさい。

- ア G_0 期と同じである。
- イ G_1 期と同じである。
- ウ G_0 期の半分になっている。
- エ G_1 期の半分になっている。
- オ G_0 期の2倍になっている。
- カ G_1 期の2倍になっている。

問題5 がん細胞の特徴として正しい文を、次の①～⑤のうちから一つ選べ。

- ① チェックポイントが正常に働くため、分裂は抑制されやすい。
- ② DNAの損傷があっても細胞周期を進めてしまうことがある。
- ③ 細胞周期を止め、成長しないことが多い。
- ④ 分裂をしないため、腫瘍は形成されない。
- ⑤ 正常細胞と比べて分裂速度は必ず遅い。

第3問 ヒトの内分泌系に関する次の各問題に答えなさい。

問題1 内分泌腺に分類されるものとして正しいものを、次の①～④のうちから一つ選べ。

- ① 汗腺
- ② 脳下垂体
- ③ 皮膚
- ④ 唾液腺

問題2 次のア～エのホルモンとその主な作用の組合せとして、正しいものには①を、誤っているものには②を解答しなさい。

- ア 成長ホルモン — 骨の発育を促進する
- イ アドレナリン — 心拍を抑制する
- ウ パソプレシン — 腎臓に作用して水の再吸収を促す
- エ チロキシシン — 代謝を抑制する

問題3 血糖濃度の調節に関する説明として最も適当な文を、次の①～④のうちから一つ選べ。

- ① 血糖濃度が上昇すると、グルカゴンが分泌される。
- ② 血糖濃度が低下すると、インスリンが分泌される。
- ③ 血糖濃度が上昇すると、インスリンが分泌される。
- ④ 血糖濃度が低下すると、アドレナリンの分泌が抑制される。

問題4 次の記述のうち誤っている文を、①～④のうちから一つ選べ。

- ① ホルモンは血液を介して全身に運ばれる。
- ② アドレナリンは副腎髄質から分泌される。
- ③ 成長ホルモンは甲状腺から分泌される。
- ④ バソプレシンは脳下垂体後葉から分泌される。

問題5 神経系と内分泌系の違いに関する説明として正しい文を、次の①～④のうちから一つ選べ。

- ① 神経系はホルモンによって情報を伝えるが、内分泌系は電気信号で情報を伝える。
- ② 神経系は効果器に直接はたらきかけるが、内分泌系は血液を介して情報を伝える。
- ③ 神経系も内分泌系も、刺激に対して数日かけて反応する。
- ④ 神経系では情報がゆっくりと伝えられ、効果は持続的である。

問題6 恒常性に関する次のア～エの記述について、正しい文には①を、誤っている文には②を解答しなさい。

- ア 恒常性とは、外部環境を一定に保つための体の仕組みである。
- イ 神経系と内分泌系が協調して、体内環境を調節している。
- ウ 視床下部は、体温や水分量などの変化を感知する中枢である。
- エ 恒常性を維持するための調節はすべて自律神経によって行われる。

〔化学基礎〕

必要があれば、原子量と定数は次の値を使うこと。

H : 1.0 C : 12 N : 14 O : 16 Mg : 24

0℃, 1.013×10^5 Paにおける, 気体1 molの体積を22.4 Lとする。

気体は, 実在気体とことわりがない限り, 理想気体として扱うものとする。

第1問 次の文章の空欄ア～カに当てはまる語句の組合せとして最も適当なものを, 後の①～④のうちから一つ選べ。

- a 物質の三態は, 温度や圧力を変えると相互に変化し, これを **ア** という。
b **ア** では粒子の種類は変化せず **イ** を行う。
c 固体から液体への変化を **ウ** といい, 液体から固体への変化を **エ** という。
d 固体から気体への変化を **オ** といい, 気体から固体への変化を **カ** という。

	ア	イ	ウ	エ	オ	カ
①	物理変化	状態変化	液化	凝縮	昇華	凝華
②	状態変化	物理変化	融解	凝固	昇華	凝華
③	化学変化	状態変化	溶解	凝固	凝華	昇華
④	状態変化	化学変化	融解	凝縮	昇華	昇華

第2問 互いに同素体の関係にある組合せについて正しいものはどれか。すべてを選択しているものとして最も適当なものを, 後の①～④のうちから一つ選べ。

- a ダイヤモンドとフラーレン b 赤リンと黄リン
c 一酸化炭素と二酸化炭素 d 水と過酸化水素
e 酸素とオゾン f 水素と重水素

- ① aとcとe
② bとdとf
③ cとdとf
④ aとbとe

第3問 次の文章の空欄ア～エに当てはまる語句の組合せとして最も適当なものを、後の①～④のうちから一つ選べ。

多数の分子が規則正しく配列してできた結晶を **ア** という。**ア** の分子間に働く引力を **イ** といい、一般に融点が **ウ** , **エ** しやすいものが多い。

	ア	イ	ウ	エ
①	イオン結晶	クーロン力	低く	へき開
②	分子結晶	クーロン力	高く	へき開
③	イオン結晶	分子間力	高く	昇華
④	分子結晶	分子間力	低く	昇華

第4問 次の物質a～dを、0℃、 1.013×10^5 Pa の条件で気体の密度の値を大きい順に並べたとき、3番目に大きいものはどれか。最も適当なものを、後の①～④のうちから一つ選べ。

- a 酸素
- b 二酸化炭素
- c アンモニア
- d オゾン

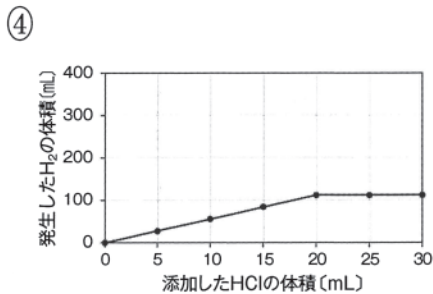
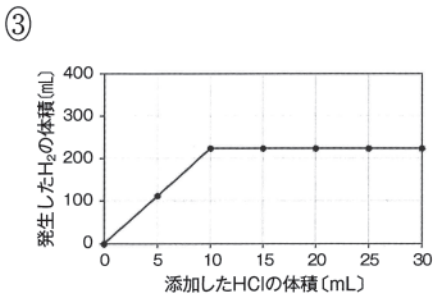
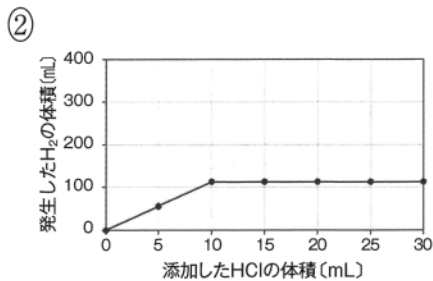
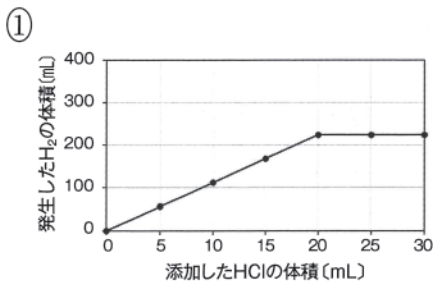
- ① a
- ② b
- ③ c
- ④ d

第5問 混合気体a～cの質量の大小関係として最も適当なものはどれか。後の①～④のうちから一つ選べ。

- a 窒素0.30 molと酸素0.50 molを混合した気体
- b 水素0.80 molと窒素0.90 molを混合した気体
- c 水素0.30 molと酸素0.80 molを混合した気体

- ① $c > a > b$
- ② $b > c > a$
- ③ $a > c > b$
- ④ $c > b > a$

第6問 マグネシウム0.24 gに1.0 mol/Lの塩酸を少量ずつ加え、発生した水素を捕集した。加えた塩酸の体積と捕集した水素の0℃、 1.013×10^5 Paにおける体積との関係を表すグラフはどれか。最も適当なものを、次の①～④のうちから一つ選べ。



第7問 次の文章を読み、後の問い（問題1・2）に答えよ。

二酸化硫黄や硫化水素は、火山ガスに含まれる。火山地帯では、式(1)の反応により、硫黄の結晶が生じていることが多い。



問題1 式(1)の係数ア～エに当てはまる数字の組合せとして最も適当なものを、次の①～④のうちから一つ選べ。ただし、係数が1の場合、空欄には便宜的に1を入れることとする。

	ア	イ	ウ	エ
①	1	2	3	2
②	2	2	3	1
③	1	1	2	1
④	2	4	3	3

問題2 二酸化硫黄および硫化水素に含まれるそれぞれの硫黄原子の酸化数の組合せとして正しいものはどれか。最も適当なものを、次の①～④のうちから一つ選べ。

	二酸化硫黄	硫化水素
①	-2	+2
②	0	0
③	+2	-1
④	+4	-2

第8問 モル濃度〔mol/L〕不明の水酸化カリウム水溶液100 mLに、0.40 mol/Lの希硫酸100 mLを加えると酸性となった。この溶液をちょうど中和するのに、0.20 mol/Lの水酸化ナトリウム水溶液は75 mL必要であった。もとの水酸化カリウム水溶液のモル濃度〔mol/L〕として最も適当なものを、次の①～④のうちから一つ選べ。

- ① 0.25 mol/L
- ② 0.50 mol/L
- ③ 0.65 mol/L
- ④ 0.80 mol/L

生物基礎・生物 (100点)

注意事項

解答は、解答用紙の解答欄にマークしなさい。例えば、第2問の「問題1」と表示のある問いに対して③と解答する場合は、次の(例)のように解答番号第2問問題1の解答欄の③にマークしなさい。

(例)

解答番号		解 答 欄			
第2問	問題1	①	②	③	④

第1問 次の各問題に答えなさい。

問題1 次の文章のア～ウに当てはまる用語の組み合わせで最も適切なものを，表中の①～⑤のうちから一つ選べ。

多様な生物が共通の祖先から（ア）して生じてきたようすを，枝分かれした樹木のように示したものを（イ）という。生物が進化してきた経路とそれに基づいた生物の類縁関係を（ウ）といい，近年はDNA配列やタンパク質のアミノ酸配列などの違いをもとにこれらの推定が行われている。

	ア	イ	ウ
①	分化	血統図	血統
②	分化	系統樹	系統
③	進化	系統樹	系統
④	進化	系統樹	血統
⑤	進化	血統図	血統

問題2 「細胞が生物体をつくる基本構造である」という細胞説を，植物と動物について提唱した人物名の組み合わせで適切なものを，表中の①～⑤のうちから一つ選べ。

	植物	動物
①	フック	シュワン
②	シュライデン	シュワン
③	シュワン	シュライデン
④	シュワン	フィルヒョー
⑤	シュライデン	フック

問題3 細胞などの大きさに関して述べた次のア～オの文において、正しい文には①を、誤っている文には②を解答しなさい。

- ア ヒトの神経細胞には長さが1 m に達するものがある。
- イ インフルエンザウイルスは約 100 μm である。
- ウ ヒトの赤血球は約 8 mm である。
- エ ゴウリムシは長さ約 0.2 mm である。
- オ 細菌は直径 1 nm ほどの球形や長さ 2～4 μm 幅 0.5～1.5 nm の短い棒状のものが多い。

問題4 次のア～オの文において、正しい文には①を、誤っている文には②を解答しなさい。

- ア 植物・菌類・細菌の細胞壁は細胞の保護, 細胞の形の保持に働いている。
- イ ヒトをはじめ哺乳類を形成するすべての細胞は一つの核を有する。
- ウ 染色体は主に RNA とタンパク質からなり, それを核膜で包んだ構造である。
- エ シアノバクテリアは葉緑体を有し, 光エネルギーを吸収して光合成をおこなう。
- オ 植物細胞には液胞があり, その中は細胞液で満たされている。細胞液には, 炭水化物や無機塩類が含まれており, アントシアンなどの色素を含むものもある。

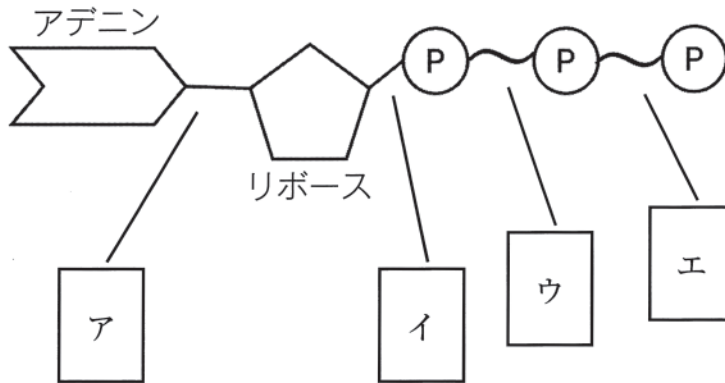
問題5 原核生物と真核生物の構造の違いを表にした。表中のア～エに適切な用語を、①～④のうちから一つ選べ。

	ア	イ	
		ウ	エ
DNA	○	○	○
細胞質基質	○	○	○
細胞壁	○	×	○
核	×	○	○
ミトコンドリア	×	○	○
葉緑体	×	×	○

一般的に存在するものは○，存在しないものは×とした

- ア ① 原核生物 ② 真核生物 ③ 動物 ④ 植物
 イ ① 原核生物 ② 真核生物 ③ 動物 ④ 植物
 ウ ① 原核生物 ② 真核生物 ③ 動物 ④ 植物
 エ ① 原核生物 ② 真核生物 ③ 動物 ④ 植物

問題6 下図のアデノシン三リン酸のどの部位に多量のエネルギーが蓄えられているか。次の①～⑦のうちから一つ選べ。



- ① ア・イ・ウ・エのすべて
- ② ア・ウ・エ
- ③ イ・ウ・エ
- ④ ア・エ
- ⑤ ウ・エ
- ⑥ アのみ
- ⑦ エのみ

問題7 次の文章において、ア～エに当てはまる用語を、①～④のうちから一つ選べ。

酵素が作用する物質を（ア）という。酵素は特定の（ア）だけに結合して作用する。これを（イ）という。例えば、デンプンは、（ウ）によってマルトースに分解され、マルトースは（エ）によってグルコースに分解される。つまり、（ウ）はデンプンだけを分解し、（エ）はマルトースだけを分解する。

- | | | | | |
|---|--------|--------|--------|--------|
| ア | ①基質 | ②気質 | ③燃焼 | ④分解 |
| イ | ①基質独自性 | ②気質特異性 | ③燃焼特異性 | ④基質特異性 |
| ウ | ①ペプシン | ②トリプシン | ③アミラーゼ | ④リパーゼ |
| エ | ①ペプシン | ②マルターゼ | ③トリプシン | ④リパーゼ |

第2問 遺伝子とそのはたらきについて、次の各問題に答えなさい。

問題1 DNAの複製について正しい文はどれか。次の①～⑤のうちから一つ選べ。

- ① DNAの複製は保存的であり、新しい二本鎖DNAは1本の親鎖（鋳型鎖）と1本の新生鎖から成る。
- ② DNAの複製は半保存的であり、新しい二本鎖DNAの一方は2本とも新生鎖から成り、もう一方は2本とも親鎖（鋳型鎖）から成る。
- ③ DNAの複製は半保存的であり、複製後の二本鎖DNAはいずれも2本の新生鎖から成る。
- ④ DNAの複製は半保存的であり、新しい二本鎖DNAは、それぞれ1本の親鎖（鋳型鎖）と1本の新生鎖から成る。
- ⑤ DNAの複製は半保存的であり、片方の鎖は鋳型にならず、もう片方の鎖だけが新しい鎖を合成する。

問題2 細胞周期におけるM期で起こる現象はどれか。次の①～⑤のうちから一つ選べ。

- ① DNAの複製
- ② 核分裂（有糸分裂）
- ③ 細胞質の成長
- ④ タンパク質の大量合成
- ⑤ DNAの損傷修復

問題3 細胞周期におけるG₁期で起こる現象はどれか。次の①～④のうちから一つ選べ。

- ① 成長と次のS期への準備を行う。
- ② DNAが二倍に複製される。
- ③ 核が分裂する。
- ④ 細胞質が分裂する。

問題4 体細胞分裂の細胞周期において、S期が終わった直後の1細胞あたりのDNA量はどうなっているか。次のア～カの文において、正しい文には①を、誤っている文には②を解答しなさい。

- ア G_0 期と同じである。
- イ G_1 期と同じである。
- ウ G_0 期の半分になっている。
- エ G_1 期の半分になっている。
- オ G_0 期の2倍になっている。
- カ G_1 期の2倍になっている。

問題5 がん細胞の特徴として正しい文を、次の①～⑤のうちから一つ選べ。

- ① チェックポイントが正常に働くため、分裂は抑制されやすい。
- ② DNAの損傷があっても細胞周期を進めてしまうことがある。
- ③ 細胞周期を止め、成長しないことが多い。
- ④ 分裂をしないため、腫瘍は形成されない。
- ⑤ 正常細胞と比べて分裂速度は必ず遅い。

第3問 ヒトの内分泌系に関する次の各問題に答えなさい。

問題1 内分泌腺に分類されるものとして正しいものを、次の①～④のうちから一つ選べ。

- ① 汗腺
- ② 脳下垂体
- ③ 皮膚
- ④ 唾液腺

問題2 次のア～エのホルモンとその主な作用の組合せとして、正しいものには①を、誤っているものには②を解答しなさい。

- ア 成長ホルモン — 骨の発育を促進する
- イ アドレナリン — 心拍を抑制する
- ウ バソプレシン — 腎臓に作用して水の再吸収を促す
- エ チロキシシン — 代謝を抑制する

問題3 血糖濃度の調節に関する説明として最も適当な文を、次の①～④のうちから一つ選べ。

- ① 血糖濃度が上昇すると、グルカゴンが分泌される。
- ② 血糖濃度が低下すると、インスリンが分泌される。
- ③ 血糖濃度が上昇すると、インスリンが分泌される。
- ④ 血糖濃度が低下すると、アドレナリンの分泌が抑制される。

問題4 次の記述のうち誤っている文を、①～④のうちから一つ選べ。

- ① ホルモンは血液を介して全身に運ばれる。
- ② アドレナリンは副腎髄質から分泌される。
- ③ 成長ホルモンは甲状腺から分泌される。
- ④ バソプレシンは脳下垂体後葉から分泌される。

問題5 神経系と内分泌系の違いに関する説明として正しい文を、次の①～④のうちから一つ選べ。

- ① 神経系はホルモンによって情報を伝えるが、内分泌系は電気信号で情報を伝える。
- ② 神経系は効果器に直接はたらきかけるが、内分泌系は血液を介して情報を伝える。
- ③ 神経系も内分泌系も、刺激に対して数日かけて反応する。
- ④ 神経系では情報がゆっくりと伝えられ、効果は持続的である。

問題6 恒常性に関する次のア～エの記述について、正しい文には①を、誤っている文には②を解答しなさい。

- ア 恒常性とは、外部環境を一定に保つための体の仕組みである。
- イ 神経系と内分泌系が協調して、体内環境を調節している。
- ウ 視床下部は、体温や水分量などの変化を感知する中枢である。
- エ 恒常性を維持するための調節はすべて自律神経によって行われる。

第4問 次の各問題に答えなさい。

問題1 炭素 (C), 水素 (H), 酸素 (O), 窒素 (N), リン (P) の元素で構成される有機物はどれか。次の①～④のうちから一つ選べ。

- ① タンパク質
- ② 核酸
- ③ 炭水化物
- ④ 脂質

問題2 次の①～⑤のうち二糖はどれか。一つ選べ。

- ① グルコース
- ② グリコーゲン
- ③ ラクトース
- ④ ガラクトース
- ⑤ アミロース

問題3 次のア～エの文において、正しい文には①を、誤った文には②を解答しなさい。

- ア 1分子のグリセリンと3分子の脂肪酸が結合したものが脂肪である。
- イ 細胞膜の主要構成成分はリン脂質であり、3分子のグリセリン、3分子の脂肪酸、3分子のリンが結合したものである。
- ウ ホルモン的一种である糖質コルチコイドは脂質である。
- エ らせん状構造をしたポリペプチドは β シート構造、平行に並んだポリペプチドは α ヘリックス構造で、ポリペプチド間は水素結合で安定化されている。

問題4 細胞骨格に関して述べた次のア～エの文において、アクチンフィラメントに関する文には①を、微小管に関する文には②を、中間径フィラメントに関する文には③を解答しなさい。

- ア 鞭毛や繊毛の中にも存在しその動きに関与する。
- イ 繊維状のタンパク質を束ねたような構造で、直径8～12 nmほどの繊維で極めて強度が高い。
- ウ アクチンという球状タンパク質が鎖状につながってできた直径7 nmほどの繊維である。
- エ α チューブリンと β チューブリンの2つの球状タンパク質が結合したものが単位となり、それらが鎖状に結合したものが13本集まってできた直径25 nmほどの中空の管である。

問題5 生体膜に関して述べた次の①～⑤の文において、誤っている文を一つ選べ。

- ① 濃度勾配に逆らって物質を輸送するナトリウムポンプはATPのエネルギーを必要とする能動輸送を行う。
- ② 筋小胞体内にはカルシウムイオン (Ca^{2+}) が蓄えられており、筋細胞に刺激が与えられると筋小胞体にあるカルシウムチャンネルが開き、細胞質基質に Ca^{2+} が放出される。
- ③ 担体(輸送体)は、アミノ酸や糖など比較的低分子で極性のある物質を運搬する。担体は運搬する分子と結合すると立体構造が変化して膜の反対側へと運ぶ。
- ④ アクアポリンは水分子のみを通すチャンネルで、濃度勾配に従って物質が輸送される受動輸送を行う。
- ⑤ アドレナリンは、標的器官の肝臓の細胞膜を通過して細胞内の受容体と結合してDNAに働きかけ遺伝子の発現を調節する。

問題6 酵素に関して述べた次の①～⑤の文において、誤っている文を一つ選べ。

- ① ミトコンドリアにはクエン酸回路ではたらく酵素や電子伝達系ではたらく酵素が存在している。
- ② リソソームはゴルジ体から形成され、内部に各種の酵素を有し、細胞内で不要となった物質や細胞外から取り込まれた物質を分解する。
- ③ 無機触媒と同様に酵素の最適温度は35～40℃であり、それより高温になると酵素の立体構造が変化し酵素は失活する。
- ④ 基質とよく似た立体構造をもつ物質が酵素の活性部位に結合することで、酵素反応を阻害することは、競争的阻害とよばれる。
- ⑤ 多くの化合物は通常状態では安定であり、化学反応により基質が生成物に変わる時はエネルギーの高い状態を乗り越える必要がある。この時に必要なエネルギーを活性化エネルギーという。酵素があると、酵素がない状態と比して活性化エネルギーは減少する。

問題7 代謝でのエネルギーの受け渡しにはATPだけでなく、酸化還元反応も重要である。生体内の酸化還元反応で、FAD（フラビンアデニンジヌクレオチド）が電子や水素を受け取り還元され、FADH₂となる場合は次のア～カのどれか。該当するものには①を、該当しないものには②を解答しなさい。

- ア 呼吸 解糖系
- イ 呼吸 クエン酸回路
- ウ 呼吸 電子伝達系
- エ アルコール発酵
- オ 光合成 光化学系
- カ 光合成 カルビン回路

第5問 発生について、次の各問題に答えなさい。

問題1 精子と卵について、次のア～オの文において、正しい文には①を、誤っている文には②を解答しなさい。

- ア 精子は運動能力が高く、卵は栄養物質を多く含む。
- イ 卵は減数分裂の最終段階で均等に細胞質を分けるが、精子は不均等に分ける。
- ウ 精子と卵はともに同じ大きさであり、受精時に大きさの差はない。
- エ 精子は核と運動器官が主な構成であり、細胞質には中心体とミトコンドリアがある。
- オ 卵は受精後に細胞質や栄養物質を使って初期発生を進める。

問題2 次のア～エの説明のうち、ウニの受精後の発生について、正しい文には①を、誤っている文には②を解答しなさい。

- ア 受精卵はすぐに分裂を始め、卵割によって細胞が小さくなる。
- イ 原腸陥入によって外胚葉・中胚葉・内胚葉が形成される。
- ウ ウニの発生では、胎盤を通して栄養を受け取る。
- エ 卵割の初期段階で細胞の大きさは変わらず、核の数だけ増える。

問題3 組織や器官の形成についての次の文を読んで、ア～エの説明のうち、正しい文には①を、誤っている文には②を解答しなさい。

「動物の発生過程では、三胚葉（外胚葉・中胚葉・内胚葉）がそれぞれ特定の組織や器官に分化する。」

- ア 中胚葉からは筋肉、骨、血管が形成される。
- イ 内胚葉からは消化管や呼吸器系の内側の細胞層が形成される。
- ウ 外胚葉からは心臓や腎臓が形成される。
- エ 中胚葉からは神経系が形成される。

第6問 ヒトの聴覚・平衡感覚に関する次の各問題に答えなさい。

問題1 ヒトの耳の構造に関する記述として正しい文を、次の①～④のうちから一つ選べ。

- ① 耳の構造はすべて外耳に含まれている。
- ② 外耳と中耳は液体で満たされている。
- ③ 中耳には聴神経が存在する。
- ④ 内耳は音の振動を電気信号に変換するはたらきをもつ。

問題2 音が伝わる経路として正しい順序を表しているものを、次の①～④のうちから一つ選べ。

- ① 鼓膜 → 耳小骨 → 外耳道 → 内耳
- ② 外耳道 → 鼓膜 → 耳小骨 → 内耳
- ③ 内耳 → 鼓膜 → 耳小骨 → 外耳道
- ④ 外耳道 → 内耳 → 鼓膜 → 耳小骨

問題3 次のア～エの構造のうち、聴覚に関与するものをすべて含む組合せとして最も適当なものを、①～④のうちから一つ選べ。

- ア 鼓膜
- イ 耳小骨
- ウ うずまき管
- エ 前庭

- ① ア・イ・ウ
- ② イ・ウ・エ
- ③ ア・ウ・エ
- ④ ア・イ・エ

問題4 次の文は聴覚に関する説明である。正しい文には①を、誤っている文には②を解答しなさい。

- ア 鼓膜は空気の振動を受けて振動する。
- イ 耳小骨は音の振動を増幅して内耳に伝える。
- ウ 蝸牛にある感覚細胞が音の情報を電気信号に変換する。
- エ 聴覚情報は視覚中枢で処理される。

問題5 平衡感覚に関する説明として正しい文を、次の①～④のうちから一つ選べ。

- ① 平衡感覚は前庭とうずまき管によって受容される。
- ② 回転運動の受容には、半規管内のリンパ液の動きが関係している。
- ③ 平衡感覚は聴覚中枢で処理される。
- ④ 平衡感覚を受容する細胞は網膜に存在する。

化学基礎・化学 (100点)

注意事項

解答は、解答用紙の解答欄にマークしなさい。例えば、第1問の「問題3」と表示のある問いに対して③と解答する場合は、次の(例)のように解答欄の③にマークしなさい。

(例)

解答番号		解 答 欄			
第1問	問題3	①	②	③	④

必要があれば、原子量と定数は次の値を使うこと。

H: 1.0 C: 12 N: 14 O: 16 Mg: 24

0℃, 1.013×10^5 Paにおける, 気体1 molの体積を22.4 Lとする。

気体は, 実在気体とことわりがない限り, 理想気体として扱うものとする。

第1問 次の文章の空欄ア～カに当てはまる語句の組合せとして最も適当なものを, 後の①～④のうちから一つ選べ。

- a 物質の三態は, 温度や圧力を変えると相互に変化し, これを **ア** という。
b **ア** では粒子の種類は変化せず **イ** を行う。
c 固体から液体への変化を **ウ** といい, 液体から固体への変化を **エ** という。
d 固体から気体への変化を **オ** といい, 気体から固体への変化を **カ** という。

	ア	イ	ウ	エ	オ	カ
①	物理変化	状態変化	液化	凝縮	昇華	凝華
②	状態変化	物理変化	融解	凝固	昇華	凝華
③	化学変化	状態変化	溶解	凝固	凝華	昇華
④	状態変化	化学変化	融解	凝縮	昇華	昇華

第2問 互いに同素体の関係にある組合せについて正しいものはどれか。すべてを選択しているものとして最も適当なものを, 後の①～④のうちから一つ選べ。

- a ダイヤモンドとフラーレン b 赤リンと黄リン
c 一酸化炭素と二酸化炭素 d 水と過酸化水素
e 酸素とオゾン f 水素と重水素

- ① aとcとe
② bとdとf
③ cとdとf
④ aとbとe

第3問 次の文章の空欄ア～エに当てはまる語句の組合せとして最も適当なものを、後の①～④のうちから一つ選べ。

多数の分子が規則正しく配列してできた結晶を **ア** という。**ア** の分子間に働く引力を **イ** といい、一般に融点が **ウ** , **エ** しやすいものが多い。

	ア	イ	ウ	エ
①	イオン結晶	クーロン力	低く	へき開
②	分子結晶	クーロン力	高く	へき開
③	イオン結晶	分子間力	高く	昇華
④	分子結晶	分子間力	低く	昇華

第4問 次の物質a～dを、0℃、 1.013×10^5 Pa の条件で気体の密度の値を大きい順に並べたとき、3番目に大きいものはどれか。最も適当なものを、後の①～④のうちから一つ選べ。

- a 酸素
- b 二酸化炭素
- c アンモニア
- d オゾン

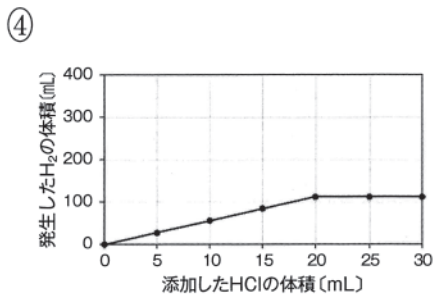
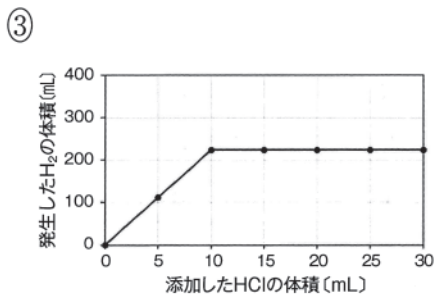
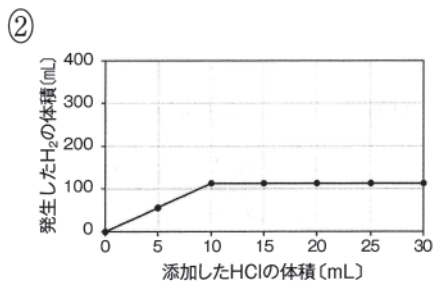
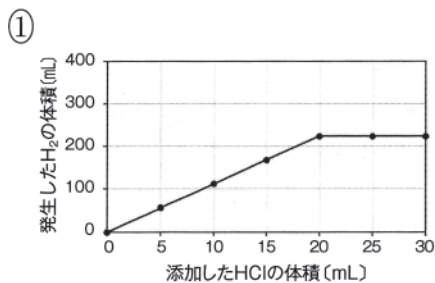
- ① a
- ② b
- ③ c
- ④ d

第5問 混合気体a～cの質量の大小関係として最も適当なものはどれか。後の①～④のうちから一つ選べ。

- a 窒素0.30 molと酸素0.50 molを混合した気体
- b 水素0.80 molと窒素0.90 molを混合した気体
- c 水素0.30 molと酸素0.80 molを混合した気体

- ① $c > a > b$
- ② $b > c > a$
- ③ $a > c > b$
- ④ $c > b > a$

第6問 マグネシウム0.24 gに1.0 mol/Lの塩酸を少量ずつ加え、発生した水素を捕集した。加えた塩酸の体積と捕集した水素の0℃、 1.013×10^5 Paにおける体積との関係を表すグラフはどれか。最も適当なものを、次の①～④のうちから一つ選べ。



第7問 次の文章を読み、後の問い（問題1・2）に答えよ。

二酸化硫黄や硫化水素は、火山ガスに含まれる。火山地帯では、式(1)の反応により、硫黄の結晶が生じていることが多い。



問題1 式(1)の係数ア～エに当てはまる数字の組合せとして最も適当なものを、次の①～④のうちから一つ選べ。ただし、係数が1の場合、空欄には便宜的に1を入れることとする。

	ア	イ	ウ	エ
①	1	2	3	2
②	2	2	3	1
③	1	1	2	1
④	2	4	3	3

問題2 二酸化硫黄および硫化水素に含まれるそれぞれの硫黄原子の酸化数の組合せとして正しいものはどれか。最も適当なものを、次の①～④のうちから一つ選べ。

	二酸化硫黄	硫化水素
①	-2	+2
②	0	0
③	+2	-1
④	+4	-2

第8問 モル濃度〔mol/L〕不明の水酸化カリウム水溶液100 mLに、0.40 mol/Lの希硫酸100 mLを加えると酸性となった。この溶液をちょうど中和するのに、0.20 mol/Lの水酸化ナトリウム水溶液は75 mL必要であった。もとの水酸化カリウム水溶液のモル濃度〔mol/L〕として最も適当なものを、次の①～④のうちから一つ選べ。

- ① 0.25 mol/L
- ② 0.50 mol/L
- ③ 0.65 mol/L
- ④ 0.80 mol/L

第9問 単体の気体が発生する操作はどれか。最も適当なものを、次の①～④のうちから一つ選べ。

- ① 炭酸水素ナトリウムを加熱する。
- ② 塩化アンモニウムと水酸化カルシウムの混合物を加熱する。
- ③ 塩素酸カリウムに酸化マンガ（IV）を触媒として加えて加熱する。
- ④ 炭酸ナトリウムに希硫酸を加える。

第10問 次の文章を読み、後の問い（問題1・2）に答えよ。

鉄は硬くて強いので建材やレールに用いられる。鉄鉱石、コークス、石灰石を溶鉱炉に入れて熱風を吹きこむと、とけた鉄が底にたまる。得られた鉄を銑鉄といい、炭素を約4%含み、ア。銑鉄を転炉に入れて酸素を吹きこみ、炭素含有量を減らした鉄を鋼という。鋼は、イ。テルミット反応（テルミット法で用いられる反応）は、激しい反応で、多量の熱を発生し、融解した鉄を生じるため、鉄の溶接などに用いられる。

問題1 空欄ア・イに当てはまる語句の組合せとして最も適当なものを、次の①～④のうちから一つ選べ。

	ア	イ
①	硬くてもろい	硬くてねばり強い
②	硬くてもろい	柔らかくてねばり強い
③	柔らかくてもろい	硬くてねばり強い
④	柔らかくてもろい	柔らかくてねばり強い

問題2 次の反応式でテルミット反応はどれか。最も適当なものを、次の①～④のうちから一つ選べ。

- ① $\text{Fe}_2\text{O}_3 + 3\text{H}_2 \rightarrow 2\text{Fe} + 3\text{H}_2\text{O}$
- ② $\text{Fe}_2\text{O}_3 + 2\text{Al} \rightarrow 2\text{Fe} + \text{Al}_2\text{O}_3$
- ③ $\text{Fe}_2\text{O}_3 + 3\text{CO} \rightarrow 2\text{Fe} + 3\text{CO}_2$
- ④ $\text{Fe}_2\text{O}_3 + 3\text{Mg} \rightarrow 2\text{Fe} + 3\text{MgO}$

第11問 炭化水素に関する記述について、正しいものはどれか。すべてを選択しているものとして最も適当なものを、後の①～④のうちから一つ選べ。

- ア メタンは、光を当てると、付加反応により、ハロゲン元素の単体と反応する。
- イ メタンは、実験室では、酢酸ナトリウムの無水物を、水酸化ナトリウムとともに加熱して発生させる。
- ウ エチレンは、付加反応を起こしやすく、臭素水（赤褐色）に通すと臭素水の色が消える。
- エ エチレンは、実験室では濃硝酸を160～170℃に加熱しながら、エタノールを加えて発生させる。

- ① ア, イ
- ② イ, ウ
- ③ ウ, エ
- ④ イ, エ

第12問 ある化合物1.0 molを完全燃焼したところ、酸素4.5 molを消費し、二酸化炭素3.0 mol, 水4.0 molを生じた。この化合物の分子式として最も適当なものを、次の①～④のうちから一つ選べ。

- ① C_3H_6O
- ② $C_3H_6O_2$
- ③ C_3H_8O
- ④ $C_3H_8O_2$

第13問 次の条件ア～ウをすべて満たす炭化水素がある。この炭化水素1.0 molを完全燃焼させたとき、消費される酸素は何molか。最も適当なものを、後の①～④のうちから一つ選べ。

ア 鎖式炭化水素である。

イ 二重結合を2つもち、のこりはすべて単結合である。

ウ 水素原子の数は炭素原子の数より5個多い。

① 7.0

② 8.5

③ 10

④ 11.5

第14問 アルデヒドに関する記述a～dについて、空欄ア～エに当てはまる語句の組合せとして最も適当なものを、後の①～④のうちから一つ選べ。

- a ホルムアルデヒドは刺激臭のある ア の気体で、水によく溶ける。
- b ホルムアルデヒドは白金や銅を触媒として、イ を空気中で酸化すると得られる。
- c アルデヒドを還元すると、ウ アルコールを生じる。
- d アルデヒドをフェーリング液とともに加熱すると赤色の エ の沈殿が見られる。

	ア	イ	ウ	エ
①	無色	メタノール	第一級	酸化銅 (I)
②	褐色	エタノール	第一級	酸化鉄 (III)
③	褐色	メタノール	第二級	酸化鉄 (III)
④	無色	エタノール	第二級	酸化銅 (I)

第15問 油脂に関する記述について、正しいものはどれか。すべてを選択しているものとして最も適当なものを、後の①～④のうちから一つ選べ。

- ア 油脂は高級脂肪酸とグリセリンから生じたエーテルである。
- イ 飽和脂肪酸を多く含む油脂は、常温で液体である。
- ウ 油脂を構成する脂肪酸の炭素数は、自然界には16と18のものが最も多い。
- エ 硬化油は液体の油脂を還元して作られる。

- ① ア, イ
- ② イ, ウ
- ③ ウ, エ
- ④ ア, ウ

第16問 芳香族化合物に関する記述について、空欄ア～エに当てはまる語句の組合せとして最も適当なものを、後の①～④のうちから一つ選べ。

ベンゼンに濃硫酸を加えて加熱すると、ア が得られる。ア に室温で水酸化ナトリウム水溶液を加えると イ が生じる。イ を高温で融解した水酸化ナトリウムと反応させると ウ になる。ウ の水溶液に二酸化炭素を通じると エ が得られる。

	ア	イ	ウ	エ
①	ベンゼンスルホン酸	ベンゼンスルホン酸 ナトリウム	フェノール	安息香酸
②	クロロベンゼン	ナトリウム フェノキシド	ナトリウム フェノキシド	安息香酸
③	クロロベンゼン	ナトリウム フェノキシド	フェノール	フェノール
④	ベンゼンスルホン酸	ベンゼンスルホン酸 ナトリウム	ナトリウム フェノキシド	フェノール

第17問 サリチル酸の性質・反応に関する記述a～cについて、空欄ア～エに当てはまる語句の組合せとして最も適当なものを、後の①～④のうちから一つ選べ。

- a サリチル酸に と濃硫酸を作用させると、 ができる。
- b サリチル酸に を作用させると、 ができる。
- c に塩化鉄（Ⅲ） FeCl_3 水溶液を加えても呈色しない。

	ア	イ	ウ	エ
①	無水酢酸	アセチルサリチル酸	メタノール	サリチル酸メチル
②	メタノール	サリチル酸メチル	無水酢酸	アセチルサリチル酸
③	メタノール	アセチルサリチル酸	無水酢酸	サリチル酸メチル
④	無水酢酸	サリチル酸メチル	メタノール	アセチルサリチル酸