

# 国語

## 第一問

次の文章は、池上嘉彦『記号論への招待』の一部である。これを読んで、後の設問に答えなさい。

「なぜ詩を作るのか」という問いに対して、ある詩人は「日常のことばの記号性を打破するために」と答えている。日常のことばでは、語形と語義の間に慣習によって定められた結びつきが出来上がってしまっている。日常のことばを使っている限り、われわれはすでに多く惰性化した日常のことばの決まりの上に成り立つ日常の世界の中で、これまた惰性化した営みを繰り返すだけである。詩人の意図しているのは、この惰性に揺さぶりをかけるということである。既成の語形と語義の間の結びつきをずらしてみる。(例えば、「焰ほろのつらら」のような比喻はその一つの場合である。)そして、その新鮮なことは遣いの創り出す意味を、日常の世界を超えるための踏み台とするわけである。

新しいことば遣いも、ある表現があることを意味している(あるいは、意味しているように解せる)という限りは、やはり「記号」であることには変わらない。しかし、それは、すでに定まった内容を慣習に従って何かが表わしているというような「符号」ではない。むしろ、新しい「記号」が生み出され、その「記号」によって捉えられた新しい内容がわれわれの世界に新たな知見として加えられる。それは一つの創造的な営み——神学的な意味とは別の意味での「言語創造」の営みである。

「言語創造」と言うとか何か大変崇高なことに聞こえるが、実はこのような「言語創造」は、人間であれば誰しもが絶えず行なっていることである。朝の小鳥のさえずりに楽しい一日の予告を読みとったり、一枚の葉の落ちていく様子に天下の秋を知ったりする時、そこでは「記号」が作り出されている。人間は、すでに慣習的に定められた「記号」をあやつるばかりでなく、新しい「記号」をせっせと創り出しているのである。

現代の記号論(註1)がとりわけ関心を寄せる「記号」とは、実はむしろこのaのような「記号」なのである。こういう「記号」には、慣習としてすでに出来上がっている「符号」のような固定性はない。それらはいわばもっとなややかなものであって、「記号」ということばの適用にためらいすら感じさせる。

b 現代の記号論での議論では、「記号」ということばの代わりに「記号現象」あるいは、「記号過程」といった用語がよく使われるが、これもそのような点

①を顧慮してのことなのである。このように考える場合、いちばん基本になることは人間の「意味づけ」とでもいった行為——つまり、あるものにある意味を付したり、あるものからある意味を読みとったりする行為——である。人間が「意味あり」と認めるもの、それはすべて「記号」になるわけであり、そこには「記号現象」が生じている。この「言語創造」にも似た行為を、人間は絶えず、しかもその文化のあらゆる面で行なっている。その原型と本質を探ってみること——そこに現代の記号論は関心を向けるのである。人間の「意味づけ」する営みの仕組みと意義——その営みが人間の文化をいかに生み出し、維持し、そして組み変えていくか——現代の記号論はこういうことに関心を持っていると言いかえてもよいであろう。

ところで、人間の「意味づけ」の営み——それは日常生活のレベルでは、何よりもまず「ことば」の使用によって支えられている。もしそのようには考え難いというのであれば、それはすでに慣習として固定化したレベルでことばを捉えているからである。遡って、ことばが生まれる時点を考えてみるとよい。いちばん身近で単純な例は、日常生活における「命名」という行為である。

例えば自分が飼っている犬に「ポチ」という名前をつけるか——もちろん他の犬と区別するためである。では、どうして区別するのか——それはその犬が自分にとって他の犬とは違った特別の価値を持っているという認識があるからである。(人間に対する命名を考えてみれば、この点はずっと明らかであろう。人間には誰しも名前が与えられるが、犬はそうではない——これはもちろん大変理由のあることなのである。) 特別の名前が与えられることによって、そのものが他でもって代えることのできないものであるという意味づけが完了し、自分との関連が確認されるわけである。

名前が与えられ、確認される対象は、例えば自分の親しい人とか、大切に飼っている犬とか、その正体も素性もよく分かっているものに限られる必要はない。例えば、あるグループの人たちが自分たちの行動・運命が何か自分たち以外のものによって支配されていると思ひ、そのようなものに「ブーボー」と名前をつけたとしよう。(このような場合、名前をつけることにはばかつて単に「印」——例えば⊕——でもって代えることもあるうし、あるいは名前はあるのだがそれを言うのはタブーになっているということもあるうし。しかし、いずれにせよ、それを表わす「記号」が出来たわけである。) そして人びとは自分たちが「ブーボー」という名前をつけた対象に働きかけて(例えば、祈りや供え物を捧げることによって)、自分たちの行動や運命に対する支配が好ましいものになるよう試みるであろう。しかし、「ブーボー」そのものの正体はその間、結局はよく分からないままかも知れない。

ただ、名前を与えることによって人びとは一つの存在を想定し、自分との関連でそれを位置づけてみようとしていることだけは確かである。「ブーボー」という記号は、未知のものを捉え、自分との関連で意味づけし、自分たちの世界に取り込もうとする人間の試みの産物である。少し考えてみれば、未知のものを意味づけるといふ記号の働きは、このような「宗教的シンボル」とか、捉え難い芸術的理想を象徴するといったような場合から、未知の素粒子や惑星を想定して理論的に論じてみるというような自然科学の先端的な分野に至るまで、人間の文化的な営みに広く関わっていることが分かるはずである。

ことば(あるいは、一般に記号)による意味づけという営みを通じて、人間は自らにとって未知のもの、関わりがなかったものを自らとの関連で捉え、自らの文化の世界の中に組み込み、自らの世界をふくらませ続ける。

人間の記号による営みには、このように「創造的」と呼んでよい一面があると同時に、実はもう一つの重要な面があるということにも注意しておかなくてはならない。

再び、ことばを例にして考えてみよう。幼児がことばを習得する過程というのは、何も知らなかった自分のまわりの世界を整理し、秩序づけていく過程でもある。例えば、「ママ」ということばが「マンマ」と分化する時、母親は(自分に食べ物を与えてくれる(そして、その他にも自分にいろいろなことをしてくれる)人)として、(食べる物)とは、区別されるべき対象であるという把握が出来上がる。外国語の習得される場合も同じである。英語の話し手が日本語を学ばば、同じ(兄弟)(Brother)であっても、年上の者(アニ)と年下の者(オトウト)が言語習慣的に異なるものとして意味づけられていることを知る。

幼児も外国人も、このようにして自らの世界をだんだんとふくらませていく。そして、このような過程を通じて一つの言語の習得が完了した段階では、習得者は一つの意味づけの体系を身につけたことになる。

この過程が基本的には、すでに述べたような記号を通じての「創造的」な営みであることには疑いはない。幼児にとってはまったく未知の新しい世界を、外国人にとっては自らのものとは異質の新しい世界を、それぞれ築き上げる営みである。ただ、この場合、幼児も外国人も完全に自由に、自己の主體的な捉え方において新しい世界を創り出す立場には置かれていない。彼らの身につけるのは、習得することばの決まり(「コード」)によって支えられた既存の世界の秩序である。

「ママ」ということばを自分の母親と同年輩ぐらいの女性に区別なく適用する幼児は、周囲の人たちから注意されてそのような捉え方の許されないことを

知る。日本語を身につけようとする外国人にとっては、「アニ」と「オトウト」を区別することを拒む自由はない。一つの言語を習得することは、一つの特定の捉え方——一つの「イデオロギー」——を身につけることでもあるのである。

ひとたび身につけた意味づけの体系——それが慣習として確立すると、それは逆にそれを身につけた人を捕えて放さない「牢獄」にもなる。それを捉えた人間を、今度はそれがとりこにするのである。捕えられた人間は、その意味づけの体系の決まりに従って、ものを捉え、行動する。人間は機械のように動き、すべてが「自動化」する。何かが起こっているようで、実は何も起こっていない——そういう世界が生じてくる。

(注)

- 1 記号論Ⅱあるものの代わりの役割を果たすもの(記号)を分析対象とする学問全般の総称。言語学、哲学、美学など多領域にわたる。
- 2 イデオロギーⅡ世界や人間についての捉え方や信条が、体系を形成するに至ったもの。歴史的、社会的な立場の中で形成される。

問一 二重傍線部①・②の本文中での意味として最も適切なものを、次の各群の①～④の中からそれぞれ一つずつ選びなさい。

- ① 顧慮して
- 1
- ① 考え合わせて
  - ② 監督して
  - ③ 心配して
  - ④ 絶対視して

- ② はばかり
- 2
- ① 禁止して
  - ② 畏れ多く思って
  - ③ 嫌悪して
  - ④ 恥ずかしく思って

問二 傍線部a「このような「記号」とあるが、その具体的な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。

3

- ① 「ポチ」という名前を聞くと自然と犬が想像されるように、ある言葉とそれが指すものとの結びつきが日常に浸透したようなもの。
- ② ある詩人が生み出した「緑色の太陽」という表現のように、その表現を用いることで、新しい知見を世界に加えられるようなもの。
- ③ 算数では「+」という記号を用いて加法(足し算)を表わすように、どんな人が用いても、常に決まった意味を表わすようなもの。
- ④ 漢字の「文」に似た形の地図記号が学校を表わすように、その記号が表わす内容が、すでに慣習として定められているようなもの。

問三 傍線部 b 「現代の記号論での議論では、「記号」ということばの代わりに「記号現象」(あるいは、「記号過程」といった用語がよく使われる」とあるが、ここである「記号現象」とはどのようなことか。そ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。

4

- ① 前例のないことば遣いを生み出すことで、「意味づけ」に覆われた世界を乗り越える過程のこと。
- ② 「記号」について考えることで、人間の言語文化の原型と本質を探ろうとする営みのこと。
- ③ 才能に恵まれた詩人や芸術家だけが生み出すことのできる、崇高な「言語創造」の成果のこと。
- ④ 「記号」によって常にものごとくに意味を見出し、世界をふくらませてゆく人間の営みのこと。

問四 傍線部 c 「名前を与えることによって人びとは一つの存在を想定し、自分との関連でそれを位置づけてみようとしている」とあるが、筆者は人間の「名前を与える」行為をどのようなものと考えているか。そ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。

5

- ① 未知のものに一定の地位を与えることで、互いに利益を得られる関係を築こうとする試み。
- ② 未知のものゝの正体を暴こうとするのではなく、ありのままの姿を尊重しようとする試み。
- ③ 未知のものを自分たちの文化の世界の中に組み込み、自身の視野を広げようとする試み。
- ④ 未知のものゝの力を人間を超えた異質なものとして区別し、敬意と恐れを示そうとする試み。

問五 傍線部 d 「このような過程を通じて一つの言語の習得が完了した段階では、習得者は一つの意味づけの体系を身につけたことになる。」とあるが、この中の「一つの意味づけの体系を身につける」とは、どのようなことか。そ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。

6

- ① ある言語を習得する中で、その言語文化の持つ世界観や価値観をも自分のものとしてゆくこと。
- ② ある言語を単語一つ一つの意味に至るまで正確に理解し、自分の体に染み込ませてゆくこと。
- ③ ある言語を創造することで自身のまわりを整理し、自分独自の新しい世界を作ること。
- ④ ある言語を習得し、世界を秩序づける中で、社会のルールを守る人間性も磨いてゆくこと。

問六 傍線部 e 「それは逆にそれを身につけた人を捕えて放さない「牢獄」にもなる。」とあるが、ここである「牢獄」とはどのようなことか。その具体的な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。

7

- ① 外国人が「アニ」と「オトウト」を区別することになじめない場合があるように、言葉を身につける前の自由な世界が恋しくなって苦しむこと。
- ② 幼児が自分の母親と同年輩の女性を「ママ」と呼ぶのを注意されるように、子供ならではの柔軟な世界観を捨てるよう迫られてしまうこと。
- ③ 心の中では自分の独自の世界観をもって物事を捉えていても、言葉にして表わすときには機械のように決まり切った表現しかできなくなる。
- ④ 日本語では「アニ」と「オトウト」を区別することが当然とされるように、物事の捉え方がある言語文化の秩序によって定められてしまうこと。

問七 筆者が本文全体で主張していることは何か。それを説明した以下の文章の空欄Ⅰ・Ⅱに当てはまる最も適切な語句を、本文中からそれぞれ指定の字数で抜き出して、記述問題解答用紙に記しなさい。ただし、カギ括弧等の符号は字数に含めないこととする。

すでに慣習化し、固定された「符号」のようなことばの使い方があるのに対して、あるものを「記号」により意味づけ、そのことばを使う人の世界に加えてゆく「言語創造」の営みがある。その身近な例が命名であり、この「意味づけ」や「言語創造」は人間の 空欄Ⅰ(六字) を広く支え、世界を豊かにしている。だが同時に、人がことばを習得することは、既存の 空欄Ⅱ(五字) を身につけ、それに囚われるということでもある。

※下書き用解答欄

Ⅰ	
Ⅱ	

第 二 問

次の文章を読んで、後の設問に答えなさい。

あれは、いとこのミチコと一緒にお茶会(注1)に初めて連れて行ってもらった時だった。先生が、日本庭園の中に建つ古い茶室の外壁を指して、こう言った。

「にじり口の脇(注2)に、『刀掛け』っていうのがあるのよ。むかし、武士はそこに刀を置いてから、茶室に入ったのよ」

「はあ〜」

茶道はむかし、身分ある男たちの教養で、名のある武士たちは必ず、お茶をたしなんだ。豊臣秀吉は、利休を戦場にまで伴って、茶を点(注3)てさせたという。だけど、今のお茶会は「女の海」で、あちこちから、「まーまー」という暢気(注4)な声が上がっている。

茶道が男のものであったことが、今では信じられないほどだ。命がけの権力争いに権謀術数をめぐらし、血なまぐさい戦場を駆け巡った戦国武将たちが「お茶」なんて……。

「きつと、今の政治家が、料亭で密談するようなものだったんじゃない？」

「あー、密談かあ。そうかもね……」

あれから、二十年過ぎて、私は、四十歳になっていた。

「四十にして惑わず」なんて嘘だった。人生のいろいろな問題が押し寄せてきた。仕事の方向性。家の問題。親の老後。自分の将来……。

就職問題で焦りがつのついていた二十代、私は土曜日になるとよく、(お茶なんか、やってる場合じゃないのに)と、いらだった。けれど四十代の今は、悩みを抱えている時ほど、逆に、稽古に行きたくなっていった。

「お釜(注5)の前に座ったら、ちゃんとお釜の前にいなさい。心を『無』にして集中するのよ」

と、先生は言う。

二十年お茶をやっているにしても、私はちっとも「無」になんてなれない。頭の中が、「考え事」に占領されている。仕事が気になる。帰ったら片付けなければならぬことがある。迷い、後悔、心配……。それらが切れ目なくつながって、次から次へとわいてくる。

なんだか、二十代より三十代、三十代より四十代と、年を重ねるほど「無」とはほど遠くなる気がした。頭を休めたくとも、休めない。考えたくなくとも、考えてしまう。まるで、頭の中で二十日鼠を一匹飼っているみたいだ。そいつが、クルクルクルクルと車を回すから休めないのだ……。

茶室の中には、つねに低く静かに鳴りつつける音がある。「松風」という。お釜の内底に漆で鉄片が貼り付けてあり、鳴るように設計されているのだ。

お湯がわき始めると、「松風」が、

「し、し、し、し」

と、途切れ途切れに始まる。やがて、それが、

「し——」

と二つに連なる。湯が煮えたぎると、松風は「ヒュ——」と激しく吹きすさぶ。お茶と「松風」は、一体になっている。

いつもと同じ土曜日、早苗ちゃんが、おっとりとお点前をしていた。みんな黙って彼女の動きを見つめ、静かな稽古場の中に、「松風」だけが「し——」と鳴っていた。

私の頭の中では、二十日鼠が相変わらず、クルクルと車を回していた。きりのない考えが休みなく続く。

「し——」

「……………」

自分の中から聞こえる絶え間のないつぶやきを聞いているうちに、頭の中で、松風が鳴っているような気がした。自分の「中の声」と「外の音」が一つになって、「中」と「外」の境目がわからなくなった。

「ヒュ——」

お湯がぐらぐらと煮え、松風が吹きすさんだ。白い湯気が渦を巻いて吹き上げた。

その煮えたぎる釜の口に、早苗ちゃんは、水を一杓さした。

と、ピタッと松風が止んだ。

「——」

沈黙の数秒。頭の中が、真空になった。

何も思わない。何も考えない。頭の中に、眠りよりも深い安息の数秒が訪れた。

息をつめ、ただ気持ちいい。短い死のような安息だった。

(ああ)

そこにいる誰もが、息を止め、沈黙に身をゆだねて、自分を癒した。時が止まったかのようにだった。

(……………)

そして再び、「松風」が息を吹き返し始めた。

「し、し、し、し——」

その、わずか数秒の空白。あんなに快く深い「間」を、私は他に知らない……。

<sup>d</sup>その時、二十年前に先生から聞いたあの「刀掛け」のことを思い出した。

武士たちは、丸腰<sup>③</sup>になって、茶室のあの小さなにじり口をくぐった。長い刀を持ったままでは入れないように、茶室は設計されていたのだ。

それは、武士が重い役割から解放されて、一人の人間に戻るということでもあった。

食うか食われるか、一国の命運を担った戦国武将たちの巨大なプレッシャーは、私には想像さえつかない。どれほど豪胆な武将でも、つねに押し寄せてくる悩み、迷い、不安から、自由になる事はできなかっただろう。

(だからこそ、戦国武将は、切実に「無」を求めたんじゃないだろうか……)

この世では「無」になどなれない武士たちが、命の次にだいたいな刀をはずし、小さな「にじり口」をくぐり、一個人になって、ひたすら束の間の深い「安

息」を求めたのかもしれない。この、「松風」が止んだ数秒に訪れたような、息をつめ、ただ空白の中で自分を解き放す、深い安らぎの瞬間を……。

「し」  
低く、静かに、松風が鳴っている。

(森下典子『日は好日―「お茶」が教えてくれた15のしあわせ―』による)

(注)

- 1 お茶会⇨茶室で、お点前てんぜんという茶道の作法にのっとった抹茶を点たてるまで客をもてなす会。
- 2 にじり口⇨草庵そうあん茶室ちやしつの客の出入り口。頭を低くし、膝頭をつきながら前進して入る。
- 3 刀掛かたが⇨武士などが茶室に入る前に外した刀を置く用具。
- 4 利休せきよ⇨千利休せんりきよ(一五三二～一五九二)。戦国時代の茶人で、茶道の大成者。
- 5 四十にして惑わず⇨人は四十歳になれば、道理を知り物事に感うことがないという意。『論語』による。
- 6 お釜かま⇨茶道において、お湯をわかすための釜。
- 7 一杓いっしやく⇨茶道で用いる柄杓びしやくのひとつ。すくい分。

問一 二重傍線部①～③の本文中での意味として最も適切なものを、次の各群の①～④の中からそれぞれ一つずつ選びなさい。

- ① たしなんだ
- 8
- ① あらかじめ整えた
  - ② 心得があった
  - ③ 後世のために記録した
  - ④ 心にとどめた

- ② おっとり
- 9
- ① 控え目な様子で
  - ② 無邪気な様子で
  - ③ 落ち着いた様子で
  - ④ 集中していない様子で

- ③ 丸腰
- 10
- ① 腰を低くした状態
  - ② 礼を尽くした状態
  - ③ 意気地の無い状態
  - ④ 武器をもたない状態

問一 傍線部 a 「茶道が男のものだったことが、今では信じられないほどだ。」とあるが、なぜ筆者は「今では信じられない」と思っていたのか。その理由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。

11

- ① 今のお茶会は、「女の海」と喩たとえていいほどに、自分を含めて女性ばかりだという状況を当たり前だと思っていたから。
- ② むかしの身分ある男たちが密談する場も、今の政治家と同じように、茶室ではなく料亭だと思っていたから。
- ③ 命がけの権力争いに権謀術数をめぐらし、血なまぐさい戦場を駆け巡る戦国武将と「お茶」は相容あひまれないと思えたから。
- ④ 今のお茶会には、四百年以上前の戦国武将との結びつきを感じさせるものは何もないと思いついでいたから。

問三 傍線部b「自分の中から聞こえる絶え間のないつぶやきを聞いているうちに、頭の中で、松風が鳴っているような気がした。」とあるが、筆者はこのときどのように感じたのか。そ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。 12

- ① 「考え事」に占領されて休めたくても休めない頭の中を、「外の音」である松風が吹き抜けていったように感じた。
- ② 低く静かな「外の音」であるはずの「松風」が激しく吹きすさぶ瞬間に、頭の中のつぶやきがかき消されたのを感じた。
- ③ 「考え事」という自分の「中の声」が、「外の音」であるはずの「松風」と同化し区別がつかないように感じた。
- ④ 頭の中で二十日鼠がクルクルクルと車を回すような音の正体は、つねに鳴りつづける「松風」の音であったと感じた。

問四 傍線部c「あんなに快く深い「間」を、私は他に知らない……。」とあるが、筆者がここで「快く深い「間」と表現しているのはどのようなものを。そ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。 13

- ① ぐらぐらとお湯が煮え吹きすさんでいた「松風」が、水一杓でピタッと止む瞬間。
- ② そこにいる全員が「無」を求めて「松風」に耳をすまし、息を合わせて沈黙した数秒。
- ③ 「無」になどなれず、常に考え事に占領され続けていた頭の中に訪れた空白。
- ④ 鳴り止んだ「松風」が、再び息を吹き返すのを期待して待っている時間。

問五 傍線部d「その時、二十年前に先生から聞いたあの「刀掛け」のことを思い出した。」とあるが、ここでなぜ筆者は「刀掛け」のことを思い出しているのか。その理由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。 14

- ① 茶室が長い刀を持ったままでは入れないように設計されているのは、お茶と権力争いがそもそも無縁なものであるからだと言ったから。
- ② 小さなにじり口をくぐるような茶室では、どれほど豪胆な武将でもつねに押し寄せてくる悩みや不安から自由になどなれないと実感したから。
- ③ この世では心を「無」になどできない武士たちも、茶室では刀をはずすことによって悩みや迷いや不安から完全に自由になれると理解したから。
- ④ 茶室とは誰もが一人の人間に戻る場であって、武士も自分と同様に「松風」が止むような安らぎを求めていたと思いつたから。

問六 傍線部e「低く、静かに、松風が鳴っている。」とあるが、ここで筆者が表わそうとしているのはどのようなことか。そ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。 15

- ① お釜のお湯がわくにつれて高く強くなっていく「松風」の音は、悩み事が増えていくことを暗示しているようだということ。
- ② 日々の悩みは消えなくてもお茶は変わらず生活の傍らにあり、これからも「松風」は心に安息をもたらすだろうということ。
- ③ 年を重ねるにつれて悩み事は増えていくだろうが、お茶を続けることで「松風」が全てを解決してくれるはずだということ。
- ④ お茶の稽古を続けていくという決意はしたもの、今後も悩み事が絶えないことを「松風」は知っているようだということ。

以下の漢字に関する設問に答えなさい。

問一 次の(1)～(5)の傍線部のカタカナを漢字に直して、記述問題解答用紙に記しなさい。

- (1) 国の安全ホシヨウについて議論する。
- (2) 過去をナイセイする。
- (3) 将来のためにチヨチクする。
- (4) なんてハクジヨウな人だ。
- (5) タワムれに歌をくちずさむ。

問二 次の(1)～(5)の傍線部の漢字の読みを、ひらがな・現代かなづかいで記述問題解答用紙に記しなさい。

- (1) 法律を遵守する。
- (2) 古代史に通暁する。
- (3) 辞書の凡例を見る。
- (4) 課題の進捗状況を確認する。
- (5) パンフレットを頒布する。

以上

# 英語

I 次の英文を読んで下記の問いに答えなさい。（\*の箇所については下の注を参照のこと）

## Report: Online 'Digital Divide' Leaves Girls Behind

A new report suggests many girls across the world are not using the internet because of online abuse, <sup>(1)</sup>discrimination or other issues.

The report was produced by a non-profit group called Girl Effect. The organization carries ( a ) research and programs aimed at ( b ) young girls to education, useful products and technology. The effort was also supported by the Malala Fund, the United Nations Children's agency UNICEF and the Vodafone Americas Foundation.

The report says many girls face <sup>(2)</sup>numerous barriers to using the internet, especially on mobile devices. Girl Effect describes a situation on the internet that it says can favor boys over girls. It calls the situation a "digital divide."

"The digital gender divide is real and is creating public spaces where women, especially girls, are being left behind," said Girl Effect chief executive Jessica Posner Odede in a statement. She added that girls are often told they are "\*vulnerable, less \*competent, and unable to protect themselves online."

〈中略〉

The report is based on a public opinion study involving more than 10,000 boys and girls aged 14 to 21. A separate part questioned parents of the youth. Data was <sup>(3)</sup>collected in seven countries: Ethiopia, India, Jordan, Kenya, Nigeria, Rwanda and Tanzania. Comparative data came from Britain and the United States.

The report noted that, "Women across low- and middle-income countries are seven percent less likely ( c ) men to own a mobile phone and are 19 percent less likely to use mobile internet."

The report suggests a digital gender divide exists ( d ) governments worldwide have <sup>(A)</sup>taken steps to prevent it. A UNICEF study released earlier this year showed that in 54 countries, there is a \*median gender ratio of 71. This means that for every 100 young boys and men who use the internet, only 71 young girls and women do.

Recent studies have also shown that women experience more online abuse, persuading large numbers of girls to <sup>(4)</sup>quit social media services such as Facebook and Instagram.

The Girl Effect report found that among digitally connected youth, 12 percent more girls than boys said they feel \*self-conscious while using social media. The report also said girls are 11 percent less likely to place photos or comments online ( e ) boys of the same age.

Mitali Nikore is a gender policy specialist at research group Nikore Associates based in New Delhi. She told the Thomson Reuters Foundation that <sup>(B)</sup>girls who limit their online activity often carry this behavior with them into the workplace. This can <sup>(5)</sup>lead to difficulties for women who might hold back "in demonstrating their skills and building \*strategic connections," Nikore said.

Nikore noted she thinks several things are needed to help solve the problems girls are facing. One is to improve the availability of mobile devices for girls and young women across the world. Other possible solutions include establishing more \*digital literacy programs and efforts to end gender-based discrimination.

出典：VOA, "Report: Online 'Digital Divide' Leaves Girls Behind" 2023年10月5日  
<https://learningenglish.voanews.com/a/report-online-digital-divide-leaves-girls-behind/7289277.html>

(注) \*vulnerable 傷つきやすい      \*competent 有能である, 能力がある  
 \*median 中央値      \*self-conscious 自意識過剰の, 人目を気にする  
 \*strategic 戦略的な      \*digital literacy デジタル技術の知識と活用能力

[1] 本文の内容と合っているものを, 次の①~⑧の中から3つ選びなさい。ただし, 解答の順序は問わない。 **1** ~ **3**

- ① モバイル機器でインターネットを使用している少女たちは, 数多くの表情を使い分けている。
- ② 少女は少年よりモバイル機器でインターネットをよく利用していることが分かった。
- ③ デジタル活用については, 女性, 特に少女が遅れを取っている。
- ④ 調査報告は, 10,000人の少年少女とその親に対し, 同じ質問を行った結果である。
- ⑤ 携帯電話の普及は, 国民の所得とは関連性がない。
- ⑥ 女性がインターネット上で中傷されたことが, 少女たちがSNSの使用をやめる原因となっている。
- ⑦ 少年よりも少女の方が, より写真やコメントをアップしがちである。
- ⑧ 世界中の少女と若い女性がモバイル機器を入手しやすくすることが, 問題の一解決策となる。

[2] ( a ) ~ ( e ) の各空所に入れるのに最も適切なものを, 次の各群の①~④の中からそれぞれ1つずつ選びなさい。

(a) ① in                      ② out                      ③ with                      ④ to **4**

(b) ① link                      ② linked                      ③ linking                      ④ links **5**

(c) ① than                      ② to                      ③ as                      ④ for **6**

(d) ① although              ② as long as              ③ because              ④ despite **7**

(e) ① compared to              ② in contrast              ③ opposed to              ④ related to **8**

[3] 下線部(1)~(5)の各語(句)とほぼ同じ意味の語句として最も適切なものを, 次の各群の①~④の中からそれぞれ1つずつ選びなさい。

(1) ① criminal              ② discount              ③ disgust              ④ prejudice **9**

(2) ① tall                      ② easy                      ③ many                      ④ few **10**

(3) ① created              ② affected              ③ gathered              ④ explained **11**

(4) ① enjoy using              ② stop using              ③ try using              ④ begin using **12**

(5) ① take up              ② put off              ③ result in              ④ turn away **13**

[4] 下線部(A)の意味に最も近いものを, 次の①~④の中から1つ選びなさい。 **14**

① made several steps to increase it              ② done things to keep it from happening  
 ③ taken various actions to save it              ④ began thinking about what can be done

[5] 下線部(B)の意味に最も近いものを, 次の①~④の中から1つ選びなさい。 **15**

- ① 職場でインターネットを頻繁に使用している少女たちは, 私用では使用を制限している。
- ② 少女たちは, 自分のスマートフォンを職場に持ち込んで使っている。
- ③ インターネット上の活動を自制している少女たちには, 職場でも同様の傾向がみられる。
- ④ 少女たちは, 職場でインターネットを活用する能力が優れている。

II 各文の空所に入れるのに最も適した語(句)を、それぞれ①～④の中から1つずつ選びなさい。

1. We discussed ( ) even after the meeting.

- ① about the issue    ② the issue    ③ as to the issue    ④ on the issue

16

2. She is an artist ( ) songs are very popular worldwide.

- ① who    ② whom    ③ whose    ④ of who

17

3. I will have to drive to get some food ( ) it snows heavily tomorrow.

- ① even if    ② however    ③ but    ④ either

18

4. I don't feel like ( ) to a zoo because all the animals seem to be unhappy in their cages.

- ① to visit    ② to go    ③ going    ④ visiting

19

5. ( ) from what you said, I think that we should go to Hawaii.

- ① Seeing    ② Considering    ③ Thinking    ④ Judging

20

III 各文に一箇所ずつ誤りがあります。間違っている箇所を①～④の中から1つずつ選びなさい。

1. I would prefer go to a forest by myself to staying at home.

- ①    ②    ③    ④

21

2. Mary and I know each other since the beginning of last year.

- ①    ②    ③    ④

22

3. People who do a lot of exercise still have to be careful for what they eat.

- ①    ②    ③    ④

23

4. I kept it in a secret until the meeting was over.

- ①    ②    ③    ④

24

5. I'll see you in front the convenience store between the bank and the post office at 5:00 p.m.

- ①    ②    ③    ④

25

Ⅳ 次の1～5において、それぞれ下の①～④の語(句)を並べかえて空所を補い、文を完成させなさい。ただし、解答はそれぞれ[1]～[5]に入るものの番号を答えなさい。

1. We asked \_\_\_\_\_ [1] \_\_\_\_\_ for the damage to our car.

- ① to                    ② our                    ③ neighbor                    ④ pay

26

2. Luxury hotels provide \_\_\_\_\_ [2] \_\_\_\_\_ all the time.

- ① exceptional                    ② guests                    ③ service                    ④ with

27

3. \_\_\_\_\_ [3] \_\_\_\_\_ that he is going to show up on time.

- ① is                    ② little                    ③ possibility                    ④ there

28

4. It is often said that money \_\_\_\_\_ [4] \_\_\_\_\_ around.

- ① world                    ② makes                    ③ the                    ④ go

29

5. How long does \_\_\_\_\_ [5] \_\_\_\_\_ to the station?

- ① get                    ② it                    ③ take                    ④ to

30

Ⅴ 次のA, Bが最も自然な会話になるように、①～④からそれぞれ1つ選び、番号を答えなさい。

1. A: How often do you read?

B: (                    )

31

- ① I like to read mystery books.  
② Reading is a great way to relax on the weekend.  
③ I don't often read magazines.  
④ Whenever I have the time.

2. A: I can't wait to go on vacation next month.

B: (                    )

32

- ① No, I can't wait until next month.  
② He often goes to America on vacation.  
③ I am sure that you will have a great time in France.  
④ I had to walk home in the rain yesterday.

3. A: Where do you think I should buy a new phone?

B: (                    )

33

- ① No, I don't think you should buy one.  
② You should get a phone with a bigger battery.  
③ New phones are less expensive than older ones.  
④ You should go to the new mall. They are having a sale.

4. A: Have you ever used a website to study English?

B: (                    )

34

- ① Only once. I thought it was helpful.  
② There are many online clothes stores nowadays.  
③ I have never studied Korean.  
④ That is amazing. I want to study English too.

5. A: Who did you go to the movies with last night?

B: (        )

35

- ① I always eat popcorn when I go to the movies.
- ② I went by myself.
- ③ There is a new animation movie that I want to see.
- ④ The movie theater was very crowded last night.

# 化学基礎

必要なら計算には以下の原子量、定数を使用すること。

原子量	H: 1.0	C: 12	N: 14	O: 16	Ne: 20	Na: 23	Ar: 40
標準状態における気体 1mol の体積	22.4L						

**第1問** 次の問い(問1~問10)に答えよ。

問1 物質の状態変化を表す「昇華」という現象が起きているのはどれか。次の①~④のうちから1つ選べ。 **1**

- ① シャワーを浴びていたら、浴室内の鏡が曇った。
- ② 濡れた洗濯物を干していたら、数時間後に乾いた。
- ③ 塩化アンモニウム飽和水溶液を冷却したら、容器の底に結晶ができた。
- ④ ドライアイスを冷凍庫内で保管したが、いつのまにか無くなっていた。

問2 3種類の原子、酸素、フッ素、ナトリウムがネオン型の電子配置をとってイオンになるとき、これらのイオンの大きさを正しく並べたものを、次の①~④のうちから1つ選べ。

**2**

- ①  $O^{2-} > F^- > Na^+$
- ②  $F^- > O^{2-} > Na^+$
- ③  $Na^+ > O^{2-} > F^-$
- ④  $Na^+ > F^- > O^{2-}$

問3 次の語句とそれを説明している文章で誤っているものを、次の①~④のうちから1つ選べ。 **3**

番号	語句	説明
①	電気陰性度	原子が共有電子対を引き寄せる強さの程度を示す数値
②	分子の極性	水素結合している原子間に電荷の偏りがあることを示す語句
③	イオン化エネルギー	原子の最外殻電子から1個の電子を取り出すのに必要なエネルギー
④	電子親和力	原子が最外電子殻に1個の電子を受け取るとき放出するエネルギー

設問省略 問4

【計算余白】

設問省略 問5

問6 次の4種類の気体を同温・同圧の条件下で捕集し、それぞれの体積を比較した場合、最も大きくなるものはどれか。次の①～④のうちから1つ選べ。 **6**

- ① 2.2g の二酸化炭素      ② 1.0g の水素と 2.0g のネオンの混合気体  
③ 15g のエタン  $C_2H_6$       ④ 1.4g の一酸化炭素と 0.4g のアルゴンの混合気体

問7 0.10mol/L の NaOH 水溶液 20mL と 0.20mol/L の希硫酸 20mL を混合したとき、生成する水の物質量を、次の①～⑥のうちから1つ選べ。 **7**

- ①  $1.0 \times 10^{-3}$  mol      ②  $2.0 \times 10^{-3}$  mol      ③  $3.0 \times 10^{-3}$  mol  
④  $4.0 \times 10^{-3}$  mol      ⑤  $5.0 \times 10^{-3}$  mol      ⑥  $6.0 \times 10^{-3}$  mol

問8 pH2.0 の希塩酸 10mL を正確に計りとり、1.0L のメスフラスコに移して標線まで純水を加えた。この水溶液の pH の値として最も近いものを、次の①～⑤のうちから1つ選べ。 **8**

- ① 2      ② 3      ③ 4      ④ 5      ⑤ 6

問9 市販の強力液体洗剤(主成分は水酸化ナトリウム)の濃度を測定するため、次のような操作で中和滴定を行った。洗剤の成分には水酸化ナトリウム以外に塩基性の物質は含まないものとし、a～dの問いに答えよ。

操作1 0.050mol/Lのシュウ酸標準液を調製した。

操作2 液体洗剤を正確に10倍に薄め、試料溶液Aを調製した。これをホールピペットで10mLはかりとり、コニカルビーカーに入れ指示薬を2滴加えた。

操作3 ビュレットに入れたシュウ酸標準液を滴下したところ、12.00mL加えたところで中和点に達した。

a 操作1で、シュウ酸標準液200mLを調製するには、結晶のシュウ酸二水和物(化学式： $C_2H_2O_4 \cdot 2H_2O$  モル質量：126g/mol)が何グラム必要か。次の①～⑥のうちから1つ選べ。 **9**

① 0.126g ② 0.63g ③ 0.95g ④ 1.26g ⑤ 1.89g ⑥ 2.52g

b 操作2で、指示薬としてフェノールフタレイン液を使うはずだったが、無かったので代替の指示薬を探した。代替として適切なものはどれか。次の①～④のうちから1つ選べ。ただし( )内の数値はそれぞれの変色域を示している。 **10**

- ① チモールブルー (pH 8.0 ~ 9.6)
- ② メチルオレンジ (pH 3.1 ~ 4.4)
- ③ プロモクレゾールグリーン (pH 3.8 ~ 5.4)
- ④ メチルレッド (pH 4.2 ~ 6.2)

c 操作3の結果より試料溶液A中の水酸化ナトリウム濃度として正しいものを、次の①～⑥のうちから1つ選べ。 **11**

- ① 0.32mol/L                      ② 0.24mol/L                      ③ 0.12mol/L
- ④ 0.080mol/L                    ⑤ 0.024mol/L                    ⑥ 0.016mol/L

d 薄める前の洗剤に含まれる水酸化ナトリウムの質量パーセント濃度を求め、次の①～⑤のうちから最も近い値のものを1つ選べ。ただし、洗剤、薄めた試料ともに密度は1.0g/mLとする。 **12**

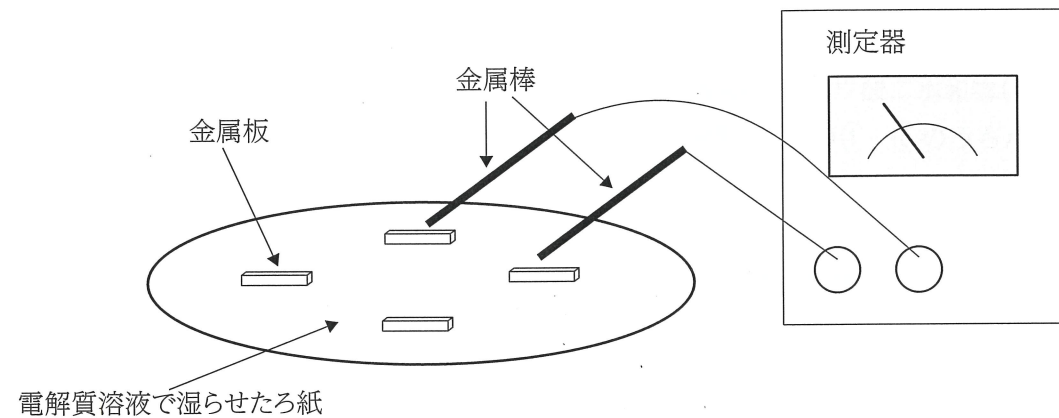
- ① 1.5%                      ② 2.4%                      ③ 3.2%                      ④ 4.8%                      ⑤ 6.0%

【計算余白】

第2問 次の金属に関する文章を読み、問1～問3に答えよ。

問1 4種類の金属板(銀, 亜鉛, 銅, マグネシウム)を, 下図のようにろ紙を敷いたガラス板の上に並べ, ろ紙を電解質溶液で湿らせてから, 電流や電圧を測定する機器(以下 測定器)につないだ2本の金属棒で2つの金属の間に流れる電流を測定した。a～cの問いに答えよ。ただし, 水素を含む金属のイオン化列は以下のものを参考にしてよい。

Li>K>Ca>Na>Mg>Al>Zn>Fe>Ni>Sn>Pb>(H<sub>2</sub>)>Cu>Hg>Ag>Pt>Au



a 測定をより正確にするために, 4枚の金属板を準備する際に行うべき操作について, 誤っているものを次の①～④のうちから1つ選べ。 13

- ① 金属板の大きさはできるだけ同じものを選んでおく。
- ② 金属板どうしの並べ方は, それぞれの距離がほぼ等しいように置く。
- ③ 金属板は希硝酸で表面を洗浄し, 試薬でぬれたまま, ろ紙上に並べる。
- ④ 金属板の表面がさびているときは, 紙やすりで磨いて光沢がある状態にしておく。

b ろ紙にしみこませる電解質溶液として最も適しているものを, 次の①～⑤のうちから1つ選べ。 14

- ① 硝酸カリウム水溶液
- ② 希硫酸
- ③ 水酸化ナトリウム水溶液
- ④ エタノール
- ⑤ 炭酸水

【計算余白】

すべての金属の組み合わせについて実験し、結果を以下の表にまとめた。

金属の組み合わせ	負極になった金属	発生した電圧(V)
① 銀と亜鉛	亜鉛	
② 銀と銅	銅	
③ 銀とマグネシウム	マグネシウム	
④ 亜鉛と銅	銅	
⑤ 亜鉛とマグネシウム	マグネシウム	
⑥ 銅とマグネシウム	マグネシウム	

c 測定器として検流計をつなぎ、どちらの金属が負極になるかを調べたとき、実験結果の記録に誤りをふくむ組み合わせを、上表の①～⑥のうちから1つ選べ。 **15**

d 測定器として電圧計をつないだとき、最も大きい電圧が発生する組み合わせを上表の①～⑥のうちから1つ選べ。 **16**

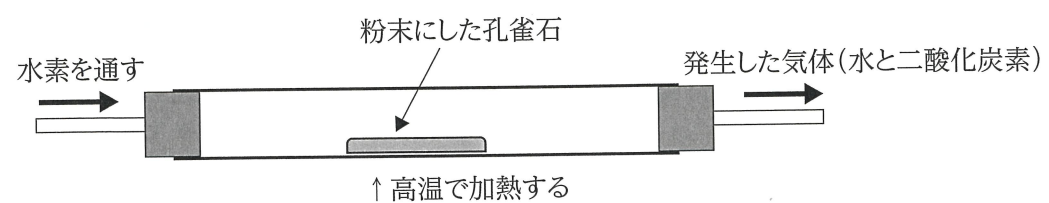
問2 4種類の金属A, B, C, Dの単体がある。下記の実験結果(1)～(3)によりこれらの金属のイオン化傾向の大小を、イオン化列のように不等号を用いて正しく示したものを、次の①～⑥のうちから1つ選べ。 **17**

- (1) 常温の水に入れるとすべて反応しなかったが、加熱するとCのみが気体を発生した。
- (2) 希硫酸に入れると、A, B, Cは水素を発生したが、Dは変化しなかった。
- (3) Aを希硝酸に溶かしてAのイオンを含む水溶液をつくり、これにBを加えると、Bの表面にAが析出した。

- |                   |                   |                   |
|-------------------|-------------------|-------------------|
| ① $A > B > C > D$ | ② $B > A > C > D$ | ③ $D > A > B > C$ |
| ④ $C > B > A > D$ | ⑤ $C > A > B > D$ | ⑥ $D > B > A > C$ |

【計算余白】

問3 銅を単体として取り出すため、天然の孔雀石(成分： $\text{Cu}_2\text{CO}_3(\text{OH})_2$  式量：220)を粉末にして以下の装置で水素により還元した。



孔雀石 11.0 g に含まれる銅をすべて還元するために必要な水素の体積は、標準状態に換算して何リットルか。次の①～⑥のうちから1つ選べ。 **18**

- |          |         |         |
|----------|---------|---------|
| ① 0.560L | ② 1.12L | ③ 2.24L |
| ④ 3.36L  | ⑤ 4.48L | ⑥ 5.60L |

【計算余白】

## 生物基礎

1 次の各問いは総合問題である。それぞれの問いに答えなさい。

問 1 酵素に関する記述として適当でないものを，次の①～⑤の中から 1 つ選びなさい。 1

- ① 反応の前後で，酵素自体は変化しない。
- ② 酵素は，化学反応を起こりやすくする。
- ③ 細胞外に分泌されてはたらく酵素もある。
- ④ 細胞内では，酵素は細胞質基質（サイトゾル）にのみ存在し，細胞小器官内には含まれない。
- ⑤ 酵素は，特定の物質（基質）のみと結合してはたらく。

問 2 光学顕微鏡で観察することができないものを，次の①～⑥の中から 1 つ選びなさい。 2

- ① インフルエンザウイルス
- ② 大腸菌
- ③ ヒトの卵
- ④ ヒトの赤血球
- ⑤ ミトコンドリア
- ⑥ ゾウリムシ

問 3 体内に病原体が侵入した後，まず起こる自然免疫に関する記述として最も適当なものを，次の①～⑤の中から 1 つ選びなさい。 3

- ① リゾチームによって，ウイルスの細胞壁が分解される。
- ② 樹状細胞がリンパ節に移動して，抗原の一部を細胞膜表面に提示する。
- ③ マクロファージが病原体を認識して細胞内に取り込み，分解する。
- ④ 抗原提示を受けたキラーT細胞が活性化して，病原体に感染した細胞を攻撃する。
- ⑤ 活性化したB細胞の一部が，記憶細胞として体内に残る。

問 4 噴火後の裸地から進行する遷移について，遷移後期に見られる特徴として適当でないものを，次の①～⑤の中から 1 つ選びなさい。 4

- ① 厚い土壌が形成されている。
- ② 林床は暗くなる。
- ③ 飛散性の高い種子がつくられる。
- ④ 植物の寿命が長い。
- ⑤ 陰生植物が，植生の大半を占める。

問5 生態系における作用の例として最も適当なものを、次の①～⑤の中から1つ選びなさい。 5

- ① 夏になり気温が上昇したことで、植物の光合成速度が上昇した。
- ② ヒトが草原に火を放つ野焼きをしたため、生育していた植物が失われた。
- ③ 肉食動物であるオオカミが、草食動物であるウサギを捕食した。
- ④ プランクトンが大量に発生することで、魚類が大量死した。
- ⑤ 森林が形成されたことで、地面付近の気温の変化が小さくなった。

問6 日本の水平分布と垂直分布に関する記述として最も適当なものを、次の①～⑤の中から1つ選びなさい。 6

- ① 水平分布において、北海道の南西には針葉樹林が広く分布する。
- ② 水平分布において、西日本の多くの地域に優占する植物はスダジイやタブノキである。
- ③ 本州中部の垂直分布において、亜高山帯の上限である森林限界以上の標高では樹木は生育しない。
- ④ 本州中部の垂直分布において、山地帯に見られる植物は、関東の沿岸付近の平地でよく観察される。
- ⑤ 本州中部の垂直分布において、丘陵帯には亜熱帯多雨林が分布する。

問7 日本における外来種と在来種の例の組合せとして最も適当なものを、次の①～⑥の中から1つ選びなさい。 7

	外来種	在来種
①	オオクチバス	ファイリマンゲース
②	オオクチバス	アマミノクロウサギ
③	アメリカザリガニ	ブルーギル
④	アメリカザリガニ	ファイリマンゲース
⑤	ホンモロコ	アライグマ
⑥	ホンモロコ	アマミノクロウサギ

2 生物の特徴について、次の A、B の文章を読み、各問いに答えなさい。

A 地球上には名前が付けられているだけでもおよそ 190 万種の生物が存在する。これらの生物はさまざまな特徴をもつ一方、単一の祖先に由来することから、(a)生物には共通の特徴も見られる。

生物の進化の道すじを系統といい、系統を樹木に近い形に描いた図を系統樹という。生物は進化に伴ってさまざまな形質を獲得しており、例えば、脊椎動物の系統樹は図 1 のように表される。

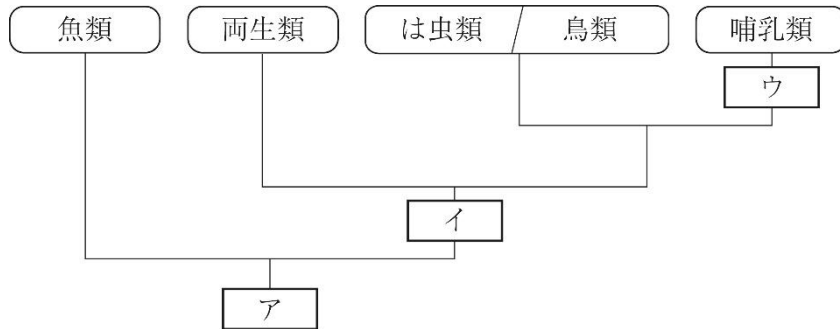


図 1

問 1 下線部 (a) について、すべての生物に見られる共通の特徴を説明した記述として最も適当なものを、次の①～⑤の中から 1 つ選びなさい。 8

- ① 生物は細胞からできており、細胞質の最外層が細胞膜である。
- ② 気温が変化しても体内の温度を一定に保つ性質が備わっている。
- ③ DNA は、核膜に囲まれて細胞内に存在している。
- ④ はたらきの異なるさまざまな細胞が集まって個体を構成している。
- ⑤ 細胞の外周は、細胞を保護する細胞壁で囲まれている。

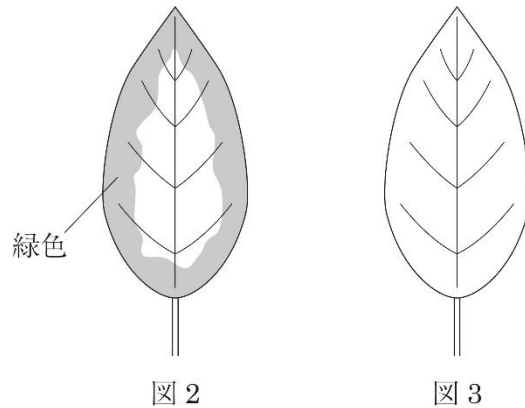
問 2 図 1 のア～ウについて、アは「脊椎骨の獲得」を示している。図 1 のイとウで獲得した形質の組合せとして最も適当なものを、次の①～⑥の中から 1 つ選びなさい。 9

	イ	ウ
①	四肢をもつ	母乳で子を育てる
②	四肢をもつ	二本足で歩行する
③	四肢をもつ	肺呼吸を行う
④	陸上に子を産む	母乳で子を育てる
⑤	陸上に子を産む	二本足で歩行する
⑥	陸上に子を産む	肺呼吸を行う

B 植物は、光エネルギーを吸収して有機物を合成する (b) 光合成を行う。一般的な植物の葉では、光合成で合成された糖は、デンプンに合成されて葉に蓄えられることが知られている。

ある植物 (植物 X) は図2のように、中心部分が白色をした葉を形成する。植物 X におけるデンプンの合成と蓄積がどのようになっているかを調べるため、以下の実験 1~4 を行った。

実験 1 図2のように、葉の周囲が緑色、中心部分が白色をした植物 X の葉を1枚切り取り、(c) エタノールに浸して数日間静置したところ、葉の周囲の緑色は消えて、図3のように葉全体が白くなった。



実験 2 よく光の当たる日なたに置いていた植物 X の葉と、あらかじめ暗所に1日静置しておいた植物 X の葉をそれぞれ1枚ずつ切り取り、実験1と同様にエタノールで数日間処理したところ、どちらの葉も図3のように葉全体が白くなった。

実験 3 実験2で処理した2枚の葉をヨウ素溶液に浸し、しばらく静置してから葉の色を確認したところ、両者の葉は図4のようになった。図の斜線で示された部分がヨウ素溶液で青紫色に染まった領域である。なお、どちらの葉もエタノール処理前は図2と同様の葉の色をしており、エタノール処理後の葉は図3と同様の色をしていたものとする。

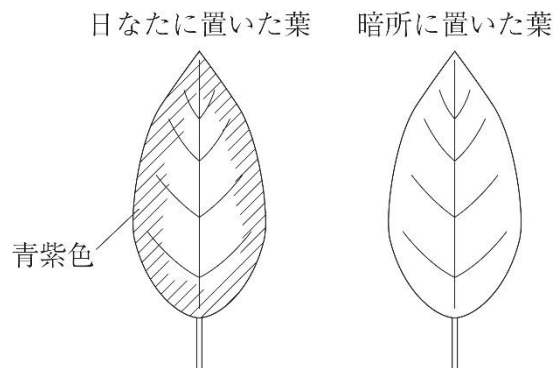


図4

実験4 植物Xの葉の1枚を、図5のように左側をアルミホイルで覆って遮光した。この植物Xを一日中光がよく当たる環境に数日間置いて、その後、図5の葉を切り取り、実験1と実験3と同様にエタノール処理、ヨウ素溶液による染色を行った。

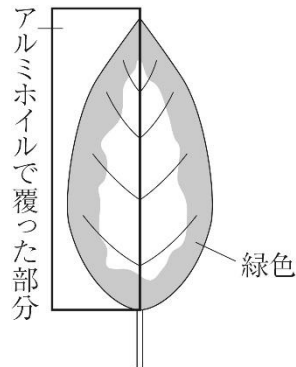


図5

問3 下線部(b)について、光合成の過程を説明した次の文中の(エ)～(カ)に入る語句の組合せとして最も適当なものを、下の①～⑧の中から1つ選びなさい。 10

文：光合成は、光エネルギーを用いて(エ)と水から有機物を合成する(オ)反応である。光エネルギーは、ATPを(カ)する反応に用いられる。

	エ	オ	カ
①	酸素	同化	合成
②	酸素	同化	分解
③	酸素	異化	合成
④	酸素	異化	分解
⑤	二酸化炭素	同化	合成
⑥	二酸化炭素	同化	分解
⑦	二酸化炭素	異化	合成
⑧	二酸化炭素	異化	分解

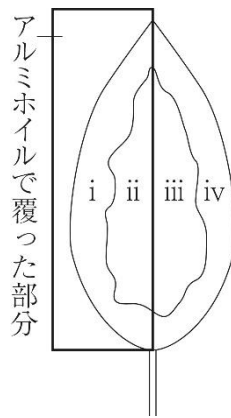
問4 下線部(c)について、実験1で葉をエタノールで処理した目的として最も適当なものを、次の①～④の中から1つ選びなさい。 11

- ① 葉の細胞どうしの結合を弱める解離を行うため。
- ② 葉の細胞の生命活動を維持する固定を行うため。
- ③ 色素で染色した際に、染色された領域を判断しやすくするため。
- ④ 葉の細胞を一層に並べて顕微鏡で観察しやすくするため。

問5 実験3において、実験結果から推測できることとして適当でないものを、次の①～⑤の中から1つ選びなさい。 12

- ① 葉の細胞の中でデンプンを合成できる細胞は、葉の外周にある細胞のみである。
- ② 葉の細胞の中で葉緑体をもつ細胞は、葉の外周にある細胞のみである。
- ③ 葉に光が当たらないと葉緑体の有無にかかわらず、デンプンを合成することができない。
- ④ 葉の中央にある細胞は光の有無にかかわらず、デンプンを合成することはできない。
- ⑤ 葉を暗所に置くと、細胞内に含まれていた葉緑体は消失する。

問6 実験4の結果として、ヨウ素溶液で染まった領域は、次の図のi～ivのどの領域か。その領域を過不足なく含むものとして最も適当なものを、下の①～⑧の中から1つ選びなさい。 13



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

3 遺伝子とそのはたらきについて、次の A, B の文章を読み、各問いに答えなさい。

A 体細胞分裂では、DNA が複製され、娘細胞に均等に分配される。分裂し終えた細胞が、再び分裂し終えるまでの周期を細胞周期といい、細胞周期は間期と分裂期からなる。間期は DNA の複製を行う S 期と、DNA 複製の準備を行う（ア）期、分裂の準備を行う（イ）期に分けられる。また、細胞によっては（ア）期で細胞分裂を停止して（ウ）期と呼ばれる休止期に入ることもある。そこで、培養細胞を用いて以下の実験を行った。

実験 細胞周期が同調している培養細胞の DNA 量を、時間の経過とともに容器全体で測定した。その結果が図 1 である。

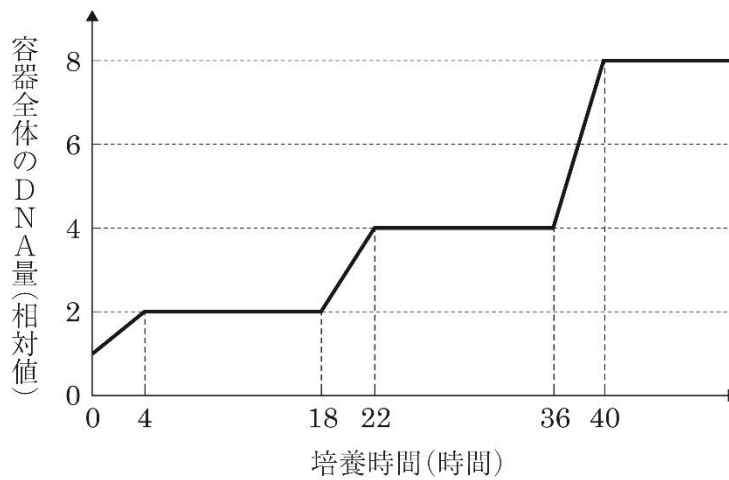


図 1

問 1 文中の（ア）～（ウ）に入る語句の組合せとして最も適当なものを、次の①～⑥の中から 1 つ選びなさい。 14

	ア	イ	ウ
①	G <sub>0</sub>	G <sub>1</sub>	G <sub>2</sub>
②	G <sub>0</sub>	G <sub>2</sub>	G <sub>1</sub>
③	G <sub>1</sub>	G <sub>0</sub>	G <sub>2</sub>
④	G <sub>1</sub>	G <sub>2</sub>	G <sub>0</sub>
⑤	G <sub>2</sub>	G <sub>0</sub>	G <sub>1</sub>
⑥	G <sub>2</sub>	G <sub>1</sub>	G <sub>0</sub>

生物\_第1回

問2 実験について、この培養細胞の細胞周期1周にかかる時間として最も適当なものを、次の①～⑤の中から1つ選びなさい。 15

- ① 4時間
- ② 14時間
- ③ 18時間
- ④ 22時間
- ⑤ 32時間

問3 実験について、培養開始40時間後の培養細胞1個あたりDNA量は、培養開始時(培養時間0時間)の培養細胞1個あたりのDNA量の何倍であるか。最も適当なものを、次の①～⑥の中から1つ選びなさい。 16

- ① 0.25倍
- ② 0.5倍
- ③ 1倍
- ④ 2倍
- ⑤ 4倍
- ⑥ 8倍

問4 実験について、培養開始76時間後の培養容器内にある細胞数は、培養開始時(培養時間0時間)の何倍であるか。最も適当なものを、次の①～⑥の中から1つ選びなさい。 17

- ① 2倍
- ② 4倍
- ③ 8倍
- ④ 16倍
- ⑤ 32倍
- ⑥ 64倍

B 遺伝子の情報をもとにタンパク質が合成される過程を遺伝子発現という。(a)DNAの情報はまず、mRNA(伝令RNA)に転写され、mRNAはタンパク質に翻訳される。翻訳時には、(b)mRNAの3つ組塩基であるコドンに、tRNA(転移RNA)の3つ組塩基であるアンチコドンが結合する。DNAとRNAに含まれる塩基は、相補的に結合することが知られており、RNA間でも同様に相補性が存在する。

問5 下線部(a)について、DNAの構造に関する記述として適当でないものを、次の①～⑤の中から1つ選びなさい。 18

- ① DNAの構成単位をヌクレオチドという。
- ② DNAの構造中には、塩基とリン酸の結合は見られない。
- ③ DNAの鎖は、糖とリン酸が交互に結合した構造をもつ。
- ④ DNAの2本のヌクレオチド鎖は、塩基間の結合で結ばれる。
- ⑤ ATPはDNAの材料(ヌクレオチド)として用いられる。

問6 下線部(b)について、mRNAのコドンの塩基配列がAGCであった場合、この塩基配列と結合するtRNAのアンチコドンの塩基配列と、この塩基配列を指定するDNAの鋳型鎖の相補鎖となる塩基配列の組合せとして最も適当なものを、次の①～⑥の中から1つ選びなさい。ただし、塩基配列はいずれも左側から示すものとする。 19

	アンチコドン	DNAの鋳型鎖の相補鎖
①	TCG	AGC
②	TCG	TCG
③	TCG	UCG
④	UCG	AGC
⑤	UCG	TCG
⑥	UCG	UCG

4 体内環境の維持について、次のA、Bの文章を読み、各問いに答えなさい。

A 動物では、皮膚などの表面を覆う細胞を除いて、からだの内部にある細胞は液体に浸された状態で存在する。この液体のことを体液といい、細胞と体液の間ではさまざまな物質の交換が行われている。ヒトの体液は、(ア)、(a)血液、リンパ液に分けられる。末梢の組織では、毛細血管から血液の液体成分である(イ)の一部がしみ出して組織の細胞を満たす(ア)となり、その多くは血管に戻るが、一部はリンパ管に流入する。リンパ管を流れるリンパ液は(ウ)で血液に合流する。

問1 文中の(ア)～(ウ)に入る語句の組合せとして最も適当なものを、次の①～⑧の中から1つ選びなさい。 20

	ア	イ	ウ
①	組織液	血しょう	鎖骨下静脈
②	組織液	血しょう	肝門脈
③	組織液	血ぺい	鎖骨下静脈
④	組織液	血ぺい	肝門脈
⑤	細胞液	血しょう	鎖骨下静脈
⑥	細胞液	血しょう	肝門脈
⑦	細胞液	血ぺい	鎖骨下静脈
⑧	細胞液	血ぺい	肝門脈

問2 下線部(a)について、ヒトの血液の有形成分に関する記述として適当でないものを、次の①～⑤の中から1つ選びなさい。 21

- ① 白血球は核をもった細胞である。
- ② 成熟した赤血球では、ヘモグロビン遺伝子の転写が常に行われている。
- ③ 血小板は、血液の凝固反応などに関わる。
- ④ 有形成分は、骨髄にある造血幹細胞に由来する。
- ⑤ 有形成分のうち、最も数が多いのは赤血球である。

B ホルモンは、<sup>(b)</sup>内分泌腺の細胞で合成されて血液中に分泌され、血液の循環によって全身に運ばれる情報伝達物質である。ホルモンは、受容体をもつ特定の細胞にのみ作用し、この細胞を標的細胞という。内分泌系の中樞は間脳の視床下部にあり、血液中のホルモン濃度はフィードバックのしくみによって、一定の範囲内に維持されている。

甲状腺から分泌される<sup>(c)</sup>チロキシンは、図1のように、間脳の視床下部から分泌される甲状腺刺激ホルモン放出ホルモンと、脳下垂体前葉から分泌される甲状腺刺激ホルモンによって分泌量が厳密に調節されている。あるマウス（マウス X～Z）では、この経路に関わる図1の内分泌腺の異なる部位のいずれか1つに異常があり、チロキシンの合成量が極端に低下している。そこで、これらのマウスを用いて、以下の実験1、2を行った。なお、マウスにおけるチロキシンの分泌の調節は、ヒトと同様であるものとする。

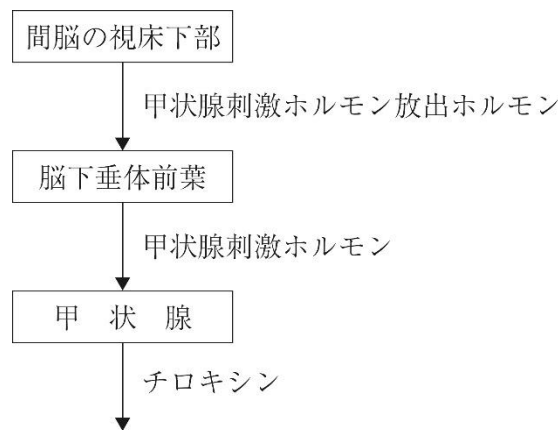


図1

実験1 マウス X～Z において、甲状腺刺激ホルモン放出ホルモンの血液中の濃度を測定した。その濃度は正常なマウスに比べて、マウス X と Y ではかなり高く、マウス Z ではかなり低かった。

実験2 マウス X～Z にそれぞれ甲状腺刺激ホルモンを注射し、一定時間後にチロキシンの血液中の濃度を測定した。チロキシンの血液中の濃度は注射前に比べて、マウス X では変化がなかったが、マウス Y と Z では大きく上昇した。

問3 下線部 (b) について、交感神経と副交感神経が分布し、これらのはたらきで血糖濃度の調節に関わるホルモンの分泌が促される内分泌腺として最も適当なものを、次の①～⑤の中から1つ選びなさい。 22

- ① 心臓
- ② 副腎
- ③ 副甲状腺
- ④ すい臓
- ⑤ ひ臓

問4 下線部(c)について、チロキシンのはたらきについての記述として最も適当なものを、次の①～④の中から1つ選びなさい。 23

- ① 腎臓での水の再吸収を促進する。
- ② 血中カルシウムイオン濃度を増加させる。
- ③ グリコーゲンの合成を促進する。
- ④ 体温を上昇させる。

問5 実験1と2の結果から、マウスX、Yはどこに異常があると考えられるか。その組合せとして最も適当なものを、次の①～⑥の中から1つ選びなさい。 24

	マウス X	マウス Y
①	間脳の視床下部	脳下垂体前葉
②	間脳の視床下部	甲状腺
③	脳下垂体前葉	間脳の視床下部
④	脳下垂体前葉	甲状腺
⑤	甲状腺	間脳の視床下部
⑥	甲状腺	脳下垂体前葉

問6 チロキシンの合成にはヨウ素が必要であり、ヨウ素の摂取が不足するとチロキシンの分泌が低下することが知られている。慢性的なヨウ素不足の状態に陥っているヒトの血液中の甲状腺刺激ホルモン濃度と甲状腺の大きさは、正常なヒトと比べてどのようなと考えられるか。その組合せとして最も適当なものを、次の①～⑥の中から1つ選びなさい。 25

	甲状腺刺激ホルモン濃度	甲状腺の大きさ
①	同じ	大きい
②	同じ	小さい
③	高い	大きい
④	高い	小さい
⑤	低い	大きい
⑥	低い	小さい