

# 2020年度 日本医療大学 一般入学試験問題（前期）

必須科目

## 国語「国語」

### 問題冊子

受験番号							
2	0	5	1				

#### 答案作成上の注意

1. 国語「国語」1科目の問題冊子と解答用紙です。
2. 問題冊子は1～15頁、解答用紙は1枚です。
3. 解答は全て解答用紙に記入してください。

## 問題一 次の文章を読み、後の問い合わせに答へなさい。

あらすじ：婚約者である節子は重い結核を患っていた。ある日の午後、私（主人公）は

節子の父親が不在の病室を訪れ、彼女を庭に引っ張り出した。

突然、彼女が私の肩にかけていた自分の手の中にその顔を埋めた。私は彼女の心臓がいつよりもよりか高く打っているのに気がついた。

「疲れたの？」私はやさしく彼女に訊いた。

「いいえ」と彼女は小声に答えたが、私は A 私の肩に彼女のゆるやかな重みのかかつて来るのを感じた。

「私がこんなに弱くて、あなたに何んだかお気の毒で……」彼女はそう囁いたのを、私は聞いたというよりも、 B そんな気がしたくらいのものだった。

「お前のそういう脆弱<sup>ぜきせき</sup>なのが、そうでないより私にはもつとお前をいじしいものにさせていくのだと云つてしまが、どうして分からないのだろうなあ……」と私は（ア）もどかしそうに心のうちで彼女に呼びかけながら、しかし表面は C 何んにも聞きとれなかつたような様子をしながら、そのまま D 身動きもしないでいると、彼女は急に私からそれを反<sup>そ</sup>らせるようにして（イ）顔をもたげ、だんだん私の肩から手さえも離して行きながら、

「どうして、私、このところこんなに気が弱くなつたのかしら？」（注）こないだうちは、どんなに病氣のひどいときだつて何んとも思わなかつた癖に……」と、ごく低い声で、独り言でも言うように口<sup>バ</sup>もつた。（ア）沈黙がそんな言葉を気づかわしげに引きのはしていた。そのうち彼女が急に顔を上げて、私をじつと見つめたかと思うと、それを再び伏せながら、いくぶんか上ずつたような中音で言つた。「私、なんだか急に生きたくなつたのね……」

それから彼女は聞こえるか聞こえないくらいの小声で言い足した。「あなたのお隣<sup>お隣</sup>で……」

（ 中 略 ）

それは、私たちがはじめて出会ったもう一年前になる夏のころ、不意に私の口を衝いて出た、そしてそれから私が何といつてもなしに口ずさむことを好んでいた、

風立ちぬ、いざ生きめやも。

という詩句が、それきりずっと忘れていたのに、またひょっこりと私たちに蘇つてきたほど、——云わば人生に先立つた、人生そのものよりもっと生き生きと、もっと切ないまことに愉快な日々であった。

2 私たちはその月末に<sup>(注)2)</sup>八ヶ岳山麓の<sup>(注)3)</sup>サナトリウムに行くための準備をし出していた。私たちは、ちよつとした譲り合いになつて、そのサナトリウムの院長がときどき上京する機会を(1)捉えて、そこへ出かけるまでに一度節子の病状を診てもらつことにした。

ある日、やつとのことで郊外にある節子の家までその院長に来てもらつて、最初の診察を受けた後、「なあに大したことではないでしょう。まあ、一、二年山へ来て(2)辛抱なさるんですなあ」と病人たちに言い残して忙しそうに帰つてゆく院長を、私は駅まで見送つて行つた。私は彼から自分にだけでも、もっと正確な彼女の病態を聞かしておいてもらひたかったのだった。

「しかし、こんなことは病人には言わぬようにしました。父親にはそのうち僕からもよく話そうと思うがね」院長はそんな前置きをしながら、少し気むずかしい顔つきをして節子の容態をかなり細かに私に説明してくれた。それからそれを黙つて聞いていた私の方をじっと見て、「君もひどく顔色が悪いじゃないか。ついでに君の身体<sup>からだ</sup>も診ておいてやるんだつたな」と私を氣の毒がるようになつた。

駅から私が帰つて、再び病室にはいつてゆくと、父はそのまま寝ている病人の傍<sup>そば</sup>に居残つて、サナトリウムへ出かける日取りなどの打ち合せを彼女とし出していた。なんだか(ウ)浮かない顔をしたまま、私もその相談に加わり出した。「だが……」父はやがて何か用事でも思いついたように、立ち上がりながら、「もう少くらいい食くなつてゐるのだから、夏中だけでも行つていたら、(注)4)よからうなものがね」といかにも不審そうに言って、病室

を出でていった。

一人きりになると、私たちはどちらからともなくふつと黙り合つた。それはいかにも春らしい夕暮れであった。私はさつきからなんだか頭痛がしだしていいるような気がしていたが、それがだんだん苦しくなってきたので、そつと目立たぬように立ち上がると、ガラス扉の方に近づいて、その一方の扉を半ば開け放ちながら、それに靠れかかった。そうしてしばらくそのまま私は、自分が何を考えているのかも分からないくらいにぼんやりして、一面にうつすらと鬱の立ちこめている向こうの植え込みのあたりへ「いい匂いがするなあ、何の花のにおいだろう……」と思いながら、(エ)空虚な目をやっていた。

「何をしていらっしゃるの？」

私の背後で、病人のすこし嗄れた声がした。それが不意に私を(b)そんな一種の痺痺したような状態から(3)覚醒させた。私は彼女の方には背中を向けたまま、いかにも何か他のことでも考えていたような、取つてつけたような調子で、

「お前のことだの、山のことだの、それからそこで僕たちの暮らすつとしている生活のことだのを、考えていたのさ……」と途切れ途切れに言い出した。が、そんなトコトコを言い続けているうちに、私はなんだか本当にそんな事を今しがたまで考えていたような気がしてきた。そうだ、それから私はこんなことも考えていたようだ——。「向こうへいつたら、本当にいろいろな事が起つるだろうなあ。……しかし人生というものは、お前がいつもそうしているように、何もかもそれに任せ切つて置いた方がいいのだ。……そうすればきっと、私たちがそれを希おうなどとは思いも及ばなかつたようなものまで、私たちに与えられるかも知れないのだ。……」そんなことまで心の裡で考えながら、それには少しも自分では気がつかずに、私はかえつて(c)何んでもないよう見える此細な印象の方にすっかり気をとられていたのだ。  
だ。……

そんな庭面はまだほの明るかつたが、気がついて見ると、部屋のなかはもうすっかり薄暗くなっていた。

「明りをつけようか？」私は急に気をとりながら言つた。

「まだつけないでおいて(4)頂戴……」そう答えた彼女の声は前よりも曇っていた。

しばらく私たちは言葉もなくしていた。

「私、すこし息ぐるしいの、花のにおいが強くて……」

「じゃ、ここも締めて置こうね」

私は、ほとんど悲しげな調子でそう応じながら、扉の握りに手をかけて、それを引きかけた。

「あなた……」(d)彼女の声は今度はほとんど中性的なくらいに聞こえた。「いま、泣いていらっしゃったんでしょう？」

私はびっくりした様子で、急に彼女の方をふり向いた。

「泣いてなんかいるものか。……僕を見て(5)御覽」

彼女は寝台の中から私の方へその顔を向けようとしなかった。もう薄暗くてそれとは定かに認めがたいくらいだが、彼女は何かをじっと見つめているらしい。しかし私がそれを気づかわしそうに自分の目で追つて見るといだ空を見つめているきりだった。

「わかっているの、私にも……さつき院長さんに何か言われていらしたのが……」

私はすぐ何か答えたかったが、何んの言葉も私の口からは出て来なかつた。私はただ音を立てないようにそつと扉を締めながら再び、夕暮れかけた庭面を見入り出した。

やがて私は、私の背後に深い溜息のようなるものを聞いた。

「御免なさい」彼女はどうとう口をきいた。その声はまだ少し颤えを帶びていたが、前よりもずっと落ち着いていた。「こんな感じ気になさらないでね。……私たち、これから本当に生きられるだけ生きましようね……」

私はふりむきながら、彼女がそつと目がしらに指先をあてて、そこにそれをじっと置いているのを認めた。

四月下旬の薄曇つた朝、停車場まで父に見送られて、私たちはあたかも<sup>(注5)</sup>蜜月<sup>みづけつ</sup>の旅へでも出かけるように、父の前はさも愉しそうに、山岳地方へ向かう汽車の一等室へ乗り込んだ。汽車は徐々にプラットフォームを離れ出した。その跡に、つとめて何気なさそうにしながら、ただ背中だけ少し前屈みにして、急に年とったような様子をして立っている父だけを一人残して。

すっかりプラットフォームを離れると、私たちは窓を締めて、急に淋しくなったような顔つきをして、空いている一等室の一隅に腰を下ろした。(e) そうやつてお互いの心と心を温め合おうとしてもするように、膝と膝をぴったりとくつつけながら……

(堀辰雄『風立ちぬ』より一部文字を改変)

(注1) こないだうち：ついこの間。

(注2) ハケ岳：山梨・長野両県にまたがる山々の総称。

(注3) サナトリウム：慢性病、特に結核患者の療養を目的とする療養施設のこと。海滨・高原などの閑静で日当たりがよく空気のきれいな場所に建てられる。

(注4) よかりそなもの：よそそなもの。

(注5) 蜜月の旅：新婚旅行のこと。

**問一** 傍線部(1)～(5)の漢字の読みをひらがなで書きなさい。

- (1) 捉えて  
(2) 辛抱  
(3) 覚醒  
(4) 頂戴  
(5) 御覽

**問二** 傍線部(ア)～(エ)の語句について、その意味として最も適当なものを次の①～⑤よりそれぞれ一つ選び、記号で答えなさい。

- (ア) もじかしそうに  
① 歯がゆい様子  
② 気に入らない様子  
③ 自問自答する様子  
④ 耻ずかしそうな様子  
⑤ 優柔不斬な様子
- (イ) 顔をもたげ  
① 顔を隠す様子  
② 顔色を変える様子  
③ 視線を逸らす様子  
④ 気持ちを奮い立たせる様子  
⑤ 顔を上げる様子
- (ウ) 浮かない顔  
① 心が晴れやかでない様子  
② そわそわと落ち着きのない様子  
③ 不審そうな様子  
④ 他人の顔色をうかがう様子  
⑤ 不平不満のある様子
- (エ) 空虚な目  
① 虚勢に満ちた視線  
② 何かを追い求める視線  
③ 空想にふけっているような視線  
④ 涙に沈んだような視線  
⑤ 気力や生気に欠けた視線

**問三** 空欄 **A** ～ **D** に当てはまるものとして、最も適当なものを次の①～⑥より選び、記号で答えなさい。ただし同じ記号を一度使つてはならない。

- ① じつと ② むしろ ③ さつと ④ わざい  
⑤ ますます ⑥ やはり

**問四** 傍線部(a)「沈黙がそんな言葉を気つかわしげに引きのばしていた」とあるが、どういうことか。最も適当なものを次の①～⑤より一つ選び、記号で答えなさい。

- ① 沈黙によって相手の注意を喚起しようとするといふこと  
② 沈黙することで相手に考える余地を残しているといふこと  
③ 本心が発露されるのを沈黙が阻害しているといふこと  
④ 口にしにくいう心情を沈黙が代弁しているといふこと  
⑤ 搖るがね決心を無音によって表現しているといふこと

**問五** 傍線部(b)「そんな一種の麻痺したような状態」とあるが、どういうことか。それを具体的に示す部分をさがし、その一文の冒頭の五文字を書き抜きなさい。句読点や記号も一字として数えること。

**問六** 傍線部(c)「何んでもないよう見える些細な印象」とあるが、どういうことか。最も適当なものを次の①～⑤より一つ選び、記号で答えなさい。

- ① 目先の小事にこだわらない彼自身の落ち着きのある態度  
② 彼女の病状が深刻でないと感じられる断片的な記憶  
③ 彼女が彼自身に抱いている不变の信頼  
④ 辛い現実もきっと乗り越えられるといつ漠然とした自信  
⑤ 一人で暮らす平凡で幸せな日々へのあこがれ

**問七** 傍線部(d)「彼女の声は今度はほとんど中性的なくらいに聞こえた」とあるが、どういうことか。その説明として最も適当なものを次の①～⑤より一つ選び、記号で答えなさい。

- ① 一人の親しい関係性を感じさせる、感情豊かな声色であつたといふこと  
② 女性的な優しさも男性的な強さもない、機械的な声色であつたといふこと  
③ 夕暮れという場の雰囲気にそぐわない、大きな声であつたといふこと  
④ 悲しみや不安などを超越した、他人事のような調子であつたといふこと  
⑤ 先ほじまでの嗄れがとれ、明瞭でさわやかな声色であつたといふこと

**問八** 傍線部(e)「そうやつてお互いの心と心を温め合おうとしてもするように、膝と膝をぴつたりとくつつけながら……」とあるが、どういう心情か。その説明として最も適当なものを次の①～⑤より一つ選び、記号で答えなさい。

- ① 唯一の理解者であつた父親から離れることに対する不安な気持ち
- ② これからの一人の新しい生活への期待を確かめ合う気持ち
- ③ 先日のすれ違いを埋め合わせようとする気持ち
- ④ 先行きの不安を感じ、互いを慰め合おうとする気持ち
- ⑤ 相席の一等室で言葉の代わりに以心伝心を試みる気持ち

**問九** この文章における表現や内容と合致するものを次の①～⑤より一つ選び、記号で答えなさい。

- ① 細やかな情景描写をとおして、登場人物の心情が描き出されている
- ② 辛い現実に向き合い、逃げずに克服しようとする若い情熱が描かれている
- ③ 第三者的視点から自分の内面を観察し、人間心理の一般化を図っている
- ④ 口にできない不安を抱え、それに思い悩む主人公の心情が描かれている
- ⑤ 格式ばつた表現を多用することで、文章全体の真実性が高められている

## 問題二 次の文章を読み、後の問い合わせに答へなさい。

人間は生きてゆくが限り、必ずなか行為をしなければなりません。われわれはなにも行為しないでは一日も過げずトึができません。いや少し(1)キヨクタンにいうならば、一瞬間にたりとも、行為しないではいられないのです。

「しかしあたしはきょう一日なにもしないで、ブラブラしていた。」  
といふ人があるかもしません。だが、よく考えてみると、トのよつに「なにもしないで、ブラブラしていた」というトึが、すでに一つの行為なのです。《ア》、その人はブラブ  
ラしないで、なにか仕事をするトともできただはずだからです。ブラブラしていたといふのは、  
その人がみずから「なにもしない」という行為を行なつたのだといわねばなりません。大病  
で寝ている人でもないが限り、人間は瞬間瞬間になんらかの行為をしているのだといえましょ  
う。

トのよつに(a)人間は常に行為しなければ、生きてゆくトึができませんが、トのせい  
(2)シユウヨウなのは、人間がみずから自由によつてその行為を選ばなければならぬとい  
うトึです。人間は行為を選ぶ自由をもつています。われわれは暇さえあれば寝て暮らすト  
ともできます。また寸暇を惜しんで、勉強したり、仕事に打ち込んだりするトともできます。  
われわれは日常行なつてゐる一つ一つの行為を、すべてみずからの自由によつて決断し、選  
んでいるのです。

この点に、おそらく、他の動物と人間とのあいだの A な相違があるといえましょう。  
人間以外の動物はただ本能によつて行動しているだけで、自由によつてその行動を選んでい  
るわけではありません。どうして人間だけが、トのよつに行為をみずから選ぶ自由をもつて  
いるのかといふトとは、おそらくものはや人間の解きえない問題であるといわねばならないで  
しょう。しかしこにかく、人間が自由をもつており、それによつて行為を選択しているとい  
うトとは、否定するトのできない事実だといわねばなりません。

わたくしは必ずしも、人間が行為を選択する自由をもつてゐるトじがよしトのだとい

うわけではありません。人間は自由をもつてゐるから、他の動物にくらべてすぐれているのだといふのはありません。《イ》、わたくしが、自由をもつてゐるといつてこそ、人間の悲しい性<sup>さが</sup>なのだとさえいえるのではないかと思うのです。

(b) 人間に自由がなければ、人間はかえってほんとうに幸福であつたかもしません。だれでも一生に一度ぐらいは、青い空を、なんの苦労も知らぬげに、自由自在に飛び回つて、いる鳥になつてみたいと考えるのではないかでしょうか。鳥にも(3)ガイテキは襲うでしょう。餌をあさるのに骨を折るのもあるでしょう。しかし、本能のままに動いてる鳥は、おそらくそのために思い悩むこともありますまい。ところが、人間はすでに自由をもつてゐるのです。どんな人でも、いやおうなしに、自分で行為を決定しなければなりません。人生の苦労はすべてそこから生じている、ともいえるかもしません。

しかし、たとえそれが人間にとつて不幸であるとしても、人間が自由をもつてゐるといつてはじつしょもない事実なのです。われわれがこれに対していかに B をいつたといつて、どうがるものでもあります。われわれはただこの事實を認め、その上に立つて行為する外はありません。

フランスの哲学者<sup>注1</sup>(注)サルトルは、「(c)人間は自由の刑に処せられている」といっています。まさに、自由は人間のもつて生まれた宿命なのだ、といえましょう。人間であるかぎり、われわれにはこの宿命からのがれる道はありません。われわれはこの宿命を(4)カンジコしてゆく外はありません。

だが、人間がみずから自由によつて行為を選ばねばならないとすれば、そこにわれわれはどうしても自分の行為を選ぶための原理を考えないわけにはいきません。むしろ、われわれは行為を選ぶはあい、必ずなんらかの原理をもち、それにしたがつて行為を選んでゐるのだといつことがでまします。

暇さえあれば寝て暮らして少しも悔いを感じない人は、そういう生き方がよいのだといふ考え方によつて、その行為を選んでゐるのです。また自分の利害ばかり考えて、ひとのことを少しも思いやらずに行為している人は、自分の利益だけをはかればよいのだといふ考え方

の上に立つて、行為を行なつてゐるのです。

「つして人間は、自由によつて行為している以上、どうしても行為を選びその生き方を決定する根本的な考え方をもたないわけにはゆかないのですが、この考え方がいわゆる人生観ないし世界観といつものです。そしてこの人生観・世界観がすなわち哲学に外なりません。

もし、ういえるとするならば、(d) | 哲学は、人間であるかぎりどんな人でも必ずもつてい  
るものだといえましょ。| 哲学のひとなどまったく知らないといつてゐる人でも、実はすでに哲学をもつてゐるのです。人間は、哲学なくしては、どうしても生きていくことができないのです。行為を選ぶ自由の存するところ、哲学はおのずから生じてこないわけにはいきません。自由と哲学は離がたく結びついてゐるのです。自由というものが人間に与えられてゐる宿命であるとすれば、哲学もまた人間に負わされている宿命であるといわねばなりません。

この意味で、哲学は、われわれにとって縁遠いものであるじろか、もつとも身近なもので  
す。われわれの生活に無関係であるじろか、むしろ生活と密接に結びついてゐるもので  
す。それはわれわれの生活の(5)コンテイにあり、生活を規定するものだといわねばなりませ  
ん。どんな人でも、その人の人生観・哲学によつてその生活をしてゐるのです。

『ウ』、われわれは必ずしも自分の哲学を意識してゐるとは限りません。いやむしろ、  
われわれは多くのはあい哲学を意識しないで生活してゐるといえるでしょ。しかしそれは、  
ちようじ、めがねをかけている人が、通常のはあい、めがねを意識していないのと同じだと  
思われます。それはあまりに身近であるために、かえつて、その存在を意識しないといつ  
とに外なりません。

わたくしはさきに哲学が他の学問と違つて、その名前を聞いただけではその内容がわから  
ないといつところに、かえつて哲学がもつとも身近なものであることが示されてゐるのでは  
ないかと述べましたが、この点もやはや十分に理解できるでしょ。

哲学は人間の存するところ必ずあります。人間が生きてゆくかぎり、哲学はおのずから生  
じてきます。この点に(e) | 哲学と他の学問との相違があるのではないでしょか。

他の学問は、人間の知識がある程度まで進んだ後に、対象のもついろいろな性質にふしぎさを感じ、どうしてそういう性質が存するのかといふことを探求するときに生まれてきます。つまり、哲学以外の他の諸科学は、われわれがある一つの対象を研究しようと考えるようになつてから、生じてくるのです。それゆえ、その対象の名前が学問の名前となり、われわれは名前を聞いただけで、だいたいその学問がなにをするものかを理解することができます。ところが哲学はそうではありません。それはなにかの対象についての学問ではありません。そうではなく、人間が生きていく以上、必ず生じてきてしまう学問です。ここに哲学がきわめてあいまいな名前をもつというとの理由が存するのではないかでしょうか。

(岩崎武雄『哲学のすすめ』より一部文字を改変)

(注1) サルトル：ジヤン＝ポール・シャルル・エマール・サルトル（一九〇五—一九八〇）<sup>°</sup>。フランスの哲学者・小説家・劇作家。人間の根源的な自由を主張し、無神論的実存主義の代表作とされる『存在と無』を著した<sup>°</sup>。

**問一** 傍線部(1)～(5)について、傍線をつけたカタカナと同じ漢字を含むものを次の①～⑤よりそれぞれ一つ選び、記号で答えなさい。

(1) キヨクタン |

- ① タンセイな顔立ち  
③ 説明がハタシしている  
⑤ ダイタシに振舞う

(2) ジュウヨウ |

- ① 指示にシタガいなさい  
③ 紙がカサなっている  
⑤ スミ慣れた街を出る

(3) ガイテキ |

- ① スイテキが落ちている  
③ 間違いをシテキする  
⑤ 電車がキテキを鳴らす

(4) カンジユ |

- ① もうカンベンしてくれ  
③ リヨカンに沿まつて  
⑤ カンキヨウ汚染が心配

(5) コンティ |

- ① テイコウ勢力になる  
③ 条約をタイケツする  
⑤ 彼にはトウティ及ばない

② キヨウタン |に値する

- ④ タンキュウ心が盛ん

② ヤワラかい布団の中

- ④ この果実はまだシブい

② 私の年収にヒツテキする

- ④ テキセツな対応をとる

② 一位からカンラクした

- ④ カンニ料が入ったお菓子

② 臓器テイキヨウを受ける

- ④ テイセイ箇所を示す

**問二** 文中の **A**・**B** に入る言葉として最も適当なものを次の①～⑤よりそれぞれ一つ選び、記号で答えなさい。

**A**

- ① 本質的 ② 決定的 ③ 断片的 ④ 感覚的 ⑤ 分析的

**B**

- ① 背景 ② 苦情 ③ 冗談 ④ 仮説 ⑤ 真実

**問三** ≪ア≫と≪ウ≫に入る言葉として最も適当なものを次の①～⑤よりそれぞれ選び、記号で答えなさい。ただし、同じ記号を一度使つてはならない。

- ① むろん ② たとえば ③ むしろ ④ しかも ⑤ なぜなら

**問四** 傍線部(a)「人間は常に行為しなければ、生きてゆくことができません」とあるが、どういうことか。最も適当なものを次の①～⑤より一つ選び、記号で答えなさい。

- ① 「きょう私は何もしていなかった」と主張する人も、実際にはトイレに行ったり食事をしたりなど、生きるために必要な最低限の行為をしていること  
 ② 現代社会では一定の年齢に達すると勉強や仕事をすることが義務のようにみなされており、それをしていないければ社会の一員とはみなされないこと  
 ③ われわれは普段「私は今この行為をする」と考える手続きを意識していないが、実際には日常のすべてが自分の判断と行動の結果になつていてること  
 ④ 大病で寝ている人は生命に対してだけではなく、症状のために自分が望む行為が阻害されるという意味で、行為に対しても危機を抱えていること  
 ⑤ われわれは生活を構成するために必要な行為を繰り返すことが当たり前になつているので、自分がどんな行為をしているのかという意識が薄いこと

**問五** 傍線部(b)「人間に自由がなければ、人間はかえってほんとうに幸福であったかもしれません」とあるが、どういうことか。次の①～⑤について、本文の説明に一致していれば○、一致していないければ×をそれぞれ書きなさい

- ① 人間は空を飛ぶ鳥を自由だと思っているが、鳥もそう思うとはかぎらない  
 ② 人間は「自由」を意識したために、本能だけでは動けなくなってしまった  
 ③ 鳥にはそもそも「自由」の概念がなく、「苦労」や「幸福」を自覚していない  
 ④ 人間の幸福感は「自分はほんとうに自由なのか」と思い悩むことで減少する  
 ⑤ 人間が自分の行動を思い悩むのは「自由」という概念をもつからである

**問六** 傍線部(c)「人間は自由の刑に処せられている」とあるが、著者がこの例えによって伝えようとしていることは何か、六五字以内で説明しなさい。なお、その際には必ず「人間」を主語にして書き始め、「選択」の語を使用し、句読点や記号も一字として数えること。

**問七** 傍線部(d)「哲学は、人間であるかぎりどんな人でも必ずもつているもの」とあるが、これと同じ意味を最も端的に言い換えた表現を本文中より十五字以内で探して書き抜きなさい。なお、句読点や記号も一字として数えること。

**問八** 傍線部(e) 「哲学と他の学問との相違がある」とは、どういうことか。適當なものを次の①～⑤より一つ選び、記号で答えなさい。

- ① 生物学が「生物についての学問」というように他の学問は名前を聞いただけで内容に見当がつくが、哲学の「哲」は対象が分かりにくい言葉である
- ② 哲学以外の諸科学は、人間が対象となる一つのものに対する探求欲を抱いた段階で生じたが、哲学はそれ以前の段階にあつたときから存在する
- ③ 哲学は人間の生活と密接に結びつく最も身近な学問なのに、日常生活ではそのことは意識されず、むしろそれが科学など他の学問であると誤解されている
- ④ 科学は人間が身近なことに驚きを感じ、なぜだろうという疑問をもつたときに生まれるが、哲学は人間が生きることそのものに必要な学問である
- ⑤ 哲学以外の諸科学は人間がある対象を研究してから生じて名称が考えられているが、哲学はそれよりも古くからあるため、あえて新しい名称をつけていない



# 2020年度 日本医療大学 一般入学試験問題（前期）

必須科目

## 英 語

『コミュニケーション英語Ⅰ・コミュニケーション英語Ⅱ・英語表現Ⅰ』

### 問 題 冊 子

受 驗 番 号							
2	0	5	1				

#### 答 案 作 成 上 の 注 意

1. 英語『コミュニケーション英語Ⅰ・コミュニケーション英語Ⅱ・英語表現Ⅰ』  
1科目の問題冊子と解答用紙です。
2. 問題冊子は2～6頁、解答用紙は1枚です。
3. 解答は全て解答用紙に記入してください。



## 問題1 以下の文章を読み、問い合わせに答えなさい。

Stress affects everybody every day. It is your body's reaction to physical, chemical, emotional or environmental influences. Some stress is unavoidable and may even be (ア) for us. Stress can keep our bodies and minds strong. It gives us the push we need to react to an urgent situation. Some people say it makes them <sup>1)</sup>more productive at work and gives them more energy.

Too much stress, however, can be harmful. It may make an existing health problem worse. Or it can lead to illness if a person <sup>2)</sup>is at risk for the condition. For example, your body reacts to stressful situations by raising your blood pressure and making your heart work harder. This is especially dangerous if you already have heart or artery disease or high blood pressure. <sup>3)</sup>Stress is more likely to be harmful if you feel helpless to deal with the problem or situation that causes the stress.

Anything you see as a problem can cause stress. It can be caused by everyday situations or by major problems. Stress results when something causes your body to act as if it were under (イ). Sources of stress can be physical, such as injury or illness. Or they can be mental, such as problems with your family, job, health or finances. <sup>4)</sup>Many visits to doctors are for conditions related to stress.

The tension of stress can <sup>5)</sup>interfere with sleep or cause uncontrollable anger or sadness. A person may become more forgetful or find it harder to concentrate. Losing one's sense of humor is another (ウ) of an unhealthy amount of stress.

Stress can lead to many other health problems if people try to ease it by smoking, drinking alcohol, taking drugs, or by eating more or less than normal.

*Science in Your Life*, Asahi Press, 2003

### 問1 下線部1)について、意味として最も近いものを①～④から一つ選び、答えなさい。

- ① 仕事で消耗する。
- ② 仕事のとき想像力がわいてくる。
- ③ 仕事で他人より抜きんでる。
- ④ 仕事がはかどる。

### 問2 下線部2)の内容について、正しくないものを①～④から一つ選び、答えなさい。

- ① 投げやりな気持ちになっている。
- ② 危険に晒されている。
- ③ 切迫した状況にある。
- ④ 先が読めない状態にある。

- 問3** 下線部3)について、意味として最も近いものを①～④から一つ選び、答えなさい。
- ① ストレスは体調の悪い時に害を及ぼしやすい。
  - ② ストレスは当面の問題を処理しきれないと感じる時に生じやすい。
  - ③ ストレスは困った時に周りから助力を得られない場合に生じやすい。
  - ④ ストレスは弱い性格から生じやすい。
- 問4** 文中の空欄（ア）（イ）（ウ）に適する語を以下の中から選び、一語入れなさい。ただし同じ語は一度しか使えません。  
(method, attack, react, sign, chapter, good)
- 問5** 下線部4)の意味として最も近いものを①～④から一つ選び、答えなさい。
- ① 病院はストレスの悩みで来る患者さんが多い。
  - ② お医者さんを訪ねるとストレスを感じる患者さんが多い。
  - ③ お医者さんは患者さんとの対応でストレスを感じることが多い。
  - ④ 診療でストレスを扱っている病院が多い。
- 問6** 下線部5)の語句の言い換えとして最も適当なものを①～④から一つ選び、答えなさい。
- ① help
  - ② disturb
  - ③ improve
  - ④ sustain
- 問7** この文章のタイトルとして最も相応しいものを①～④から選び、答えなさい。
- ① Stress and Illness
  - ② Illness and Social Life
  - ③ Health and Social Life
  - ④ Stress and Drinking

**問題2** 以下の会話の空欄1～10に適する語を①～⑩から一つずつ選び、答えなさい。ただし、同じ番号は一度しか使うことができません。

A = Akiko, K = Ken

K : Here's a menu, Akiko. And remember this is on me.

A : That's very ( 1 ) of you, Ken. Wow ! So many things to choose ( 2 ).  
Is this supposed to be a breakfast menu ?

K : A lot of people have Sunday breakfast, or brunch, after they go to ( 3 ).

A : No wonder so many of them are all ( 4 ) up ! I just adore the hat that old lady is wearing.

K : We call an old lady a ( 5 ) citizen, Akiko. It sounds much ( 6 ), you know.

A : Oh, I see. It's very polite, isn't it ?

K : Now, what are you having ?

A : Let's ( 7 ). What is this Hawaiian cake ?

K : It's a large platter full of pancakes topped with sliced ham and pineapple.

A : Sounds like a combination dessert !

K : We're going for a long drive. Dinner may be ( 8 ).

A : In that ( 9 ), I'll have these Hawaiian pancakes and a glass of orange juice.

K : I think I'll have waffles with sausages and a large glass of milk. And maybe hashed potatoes on the ( 10 ).

- |        |          |        |          |           |
|--------|----------|--------|----------|-----------|
| ① see  | ② better | ③ kind | ④ senior | ⑤ side    |
| ⑥ late | ⑦ case   | ⑧ from | ⑨ church | ⑩ dressed |

**問題3** 以下の問い合わせに答えなさい。

**問1** (1)～(5)の空欄に最も適する語を①～④から一つずつ選び、答えなさい。

- (1) Neighborhood hospitals in Japan take care ( ) most illnesses and injuries.  
① after      ② in      ③ of      ④ into
- (2) I'm reading a book ( ) I borrowed from the library.  
① which      ② whose      ③ whom      ④ who
- (3) I had my bicycle ( ) in a car accident last night.  
① repaired      ② broken      ③ begotten      ④ bought
- (4) Please sit over there and ( ) your turn.  
① wait      ② run      ③ make      ④ count
- (5) Jim had changed so much that I couldn't ( ) him.  
① agree      ② meditate      ③ stare      ④ recognize

**問2** ( ) 内の語句を意味が通るように正しく並べ替えなさい。その ( ) 内で、二番目と四番目に来る語を番号で答えなさい。

- (1) I didn't know (① was ② shrine ③ so ④ the ⑤ that) old.
- (2) Be careful. The (① be ② might ③ really ④ hot ⑤ tea).
- (3) Mary still (① to ② her ③ do ④ mother ⑤ expects) everything for her.
- (4) My father told me that (① to ② had ③ I ④ do ⑤ all) was to study English.
- (5) (① see ② I ③ no ④ when ⑤ matter) him, Kenta is smiling happily.

**問3** 次の説明文の内容に合致したものを英語一語で示しなさい。ただし、与えられた文字で始まる語とする。

- (1) A (b ..... ) is a person whose business is cutting men's hair and shaving beards.
- (2) A (b ..... ) is an institution offering some financial services, such as the safekeeping of money or lending of money at interest.

**問題4** 以下の問い合わせに答えなさい。

**問1** それぞれの文について必要であれば動詞（あ）を適切な形に直し、また空欄（い）には相応しい一語を入れ、全体を完成させなさい。

- (1) If I (あ am) more hardworking, I would have (　　い　　) the entrance examination.
- (2) After he (あ finish) his homework, he went out (　　い　　) a walk.
- (3) I sometimes feel like (あ pretend) to be out to a caller whom I do (　　い　　) want to see.

**問2** 下線部の発音が他の三つと違う語を①～④から一つずつ選び、答えなさい。

- (1) ① tomb      ② ascribe      ③ brief      ④ subway
- (2) ① age      ② shade      ③ ache      ④ always
- (3) ① decide      ② ceremony      ③ center      ④ caught
- (4) ① island      ② dense      ③ smile      ④ signature

# 2020年度 日本医療大学 一般入学試験問題（前期）

選択科目

数学『数学I・数学A』

理科『生物基礎』

理科『化学基礎』

問題冊子

受験番号							
2	0	5	1				

## 答案作成上の注意

- 数学『数学I・数学A』、理科『生物基礎』、理科『化学基礎』3科目の問題冊子と解答用紙です。
- 数学『数学I・数学A』の問題冊子は1～5頁、解答用紙は1枚です。  
理科『生物基礎』の問題冊子は7～14頁、解答用紙は1枚です。  
理科『化学基礎』の問題冊子は15～18頁、解答用紙は1枚です。
- 上記3科目の中からいずれか1科目を選択し、解答してください。
- 解答は全て解答用紙に記入してください。

# 数学 I・数学 A (前期)

「数学 I・数学 A」解答にあたっての注意事項

- 1 解答は、特に指示がない限り「0 ~ 9までの整数」か「-（マイナス記号）」を記入する形式になっています。解答が  $x = 30$  のとき、問題の解答部分は  $x = \boxed{\text{ア}}\boxed{\text{イ}}$  となっています。アの解答欄には 3 を、イの解答欄には 0 を記入しなさい。  
特別な指示や選択肢がある場合は、それに従いなさい。
- 2 解答が  $x = -\frac{2}{3}$  のとき、問題の解答部分は  $x = \boxed{\text{ア}}\boxed{\text{イ}}\boxed{\text{ウ}}$  となっています。アの解答欄には -（マイナス記号）を、イの解答欄には 2、ウの解答欄には 3 を記入しなさい。
- 3 解答が  $x = -a - 2b$  のとき、問題の解答部分は  $\boxed{\text{ア}}a - \boxed{\text{イ}}b$  となっています。アの解答欄には -（マイナス記号）を、イの解答欄には 2 を記入しなさい。
- 4 解答が分数になる場合は、既約分数（それ以上約分できない分数）で答えなさい。また、2 の解答例でも示したように、分数の分母は正の数とします。
- 5 解答に根号（ルート記号）を含む場合は、根号の中は可能な限り小さな整数で表しなさい（例えば、 $2\sqrt{8} = 4\sqrt{2}$ ）。

問題 1 次の間に答えなさい。

問 1 次の式を因数分解しなさい。

$$(x + y + 1)(x + 6y + 1) + 6y^2 = \left( x + \boxed{\mathcal{P}}y + \boxed{\mathfrak{I}} \right) \left( x + \boxed{\mathfrak{U}}y + \boxed{\mathfrak{T}} \right)$$

ただし,  $\boxed{\mathfrak{A}} < \boxed{\mathfrak{U}}$  である。

問 2  $\cos 0^\circ, \cos 30^\circ, \cos 45^\circ, \cos 60^\circ, \cos 90^\circ, \cos 120^\circ, \cos 135^\circ, \cos 150^\circ, \cos 180^\circ$  の平均値と分散を求めなさい。

平均値 :  $\boxed{\mathfrak{O}}$ , 分散 :  $\frac{\boxed{\mathfrak{K}}}{\boxed{\mathfrak{G}}}$

問 3  $\frac{1}{7}$  を小数で表したとき, 小数第 155 位の数字を求めなさい。

小数第 155 位の数字 :  $\boxed{\mathfrak{K}}$

問 4  $41x - 6y = 3$  を満たす整数  $x$  と  $y$  に対し,  $|x + 2y|$  の最小値を求めなさい。

最小値 :  $\boxed{\mathfrak{K}} \boxed{\mathfrak{G}}$

**問題 2** 2 次関数  $y = -x^2 - 2(2a - 7)x - 4a^2 + 22a - 13$  のグラフを  $C$  とする。ただし  $a$  は定数である。次の間に答えなさい。

**問 1**  $C$  の頂点の座標は  $(\boxed{\text{ア}} \boxed{\text{イ}} a + \boxed{\text{ウ}}, \boxed{\text{エ}} \boxed{\text{オ}} a + \boxed{\text{カ}} \boxed{\text{キ}})$  である。

**問 2**  $C$  が  $x$  軸と接するとき,  $a = \boxed{\text{ク}}$  である。

**問 3**  $b$  を定数とする。 $C$  を  $y$  軸に関して対称移動し, さらに  $y$  軸方向に  $b$  だけ平行移動すると,  $y = -x^2 + 30x + 5$  のグラフになる。

このとき,  $a = \boxed{\text{ケ}} \boxed{\text{コ}}$ ,  $b = \boxed{\text{サ}} \boxed{\text{シ}} \boxed{\text{ス}}$  である。

**問題 3**  $\triangle ABC$ において、 $AB = 1$ ,  $AC = 3$ ,  $\angle BAC = \theta$ とし、 $\cos \theta = \frac{2}{3}$ とする。また  $\triangle ABC$  の外接円の中心を O とする。次の間に答えなさい。

問 1  $BC = \sqrt{\boxed{\text{ア}}}$  であり、 $\sin \theta = \frac{\sqrt{\boxed{\text{イ}}}}{\boxed{\text{ウ}}}$  である。

問 2  $\triangle ABC$  の面積は  $\frac{\sqrt{\boxed{\text{エ}}}}{\boxed{\text{オ}}}$  であり、円 O の半径は  $\frac{\boxed{\text{カ}}\sqrt{\boxed{\text{キ}}}\boxed{\text{ク}}}{\boxed{\text{ケ}}\boxed{\text{コ}}}$  である。

問 3 辺 AC 上に点 D を  $AD = BD$  あるようにとる。

(1)  $AD = BD = \frac{\boxed{\text{サ}}}{\boxed{\text{シ}}}$  である。

(2) 線分 OB と辺 AC の交点を E とする。 $\triangle BDE$  と  $\triangle COE$  の面積をそれぞれ  $S_1$ ,  $S_2$  とすると  $S_1 : S_2 = 5 : \boxed{\text{ス}}\boxed{\text{セ}}$  である。

**問題 4** 次の間に答えなさい。

**問 1** 4つのさいころを同時に投げる。どのさいころも目の出方は同様に確からしいとする。

(1) すべてのさいころの目が5以下である確率は  $\frac{\boxed{\text{ア}} \boxed{\text{イ}} \boxed{\text{ウ}}}{\boxed{\text{エ}} \boxed{\text{オ}} \boxed{\text{カ}} \boxed{\text{キ}}}$  である。

(2) すべてのさいころの目が4以下である確率は  $\frac{\boxed{\text{ク}} \boxed{\text{ケ}}}{\boxed{\text{コ}} \boxed{\text{サ}}}$  である。

(3) さいころの目の最大値が5である確率は  $\frac{\boxed{\text{シ}} \boxed{\text{ス}}}{\boxed{\text{セ}} \boxed{\text{ソ}} \boxed{\text{タ}}}$  である。

**問 2** IRYODAI の 7 文字すべてを使ってできる順列のうち、R が Y の左側にあり、かつ、Y が O の左側にある並べ方は  $\boxed{\text{チ}} \boxed{\text{ツ}} \boxed{\text{テ}}$  通りである。



# 生物基礎(前期)

問題1 遺伝情報の発現と細胞周期に関する次の文章(A・B)を読み、問1～問9に答えなさい。

A 真核細胞での、遺伝情報にもとづいてタンパク質が合成される過程を見ていく。まず、  
(a) 2本鎖のDNAの一部がほどけて1本鎖となる領域が生じる。1本鎖となった2本のDNA鎖のうちの一方を鑄型として、(b) 相補的な塩基配列をもつmRNA（伝令RNA）が合成される。このようにしてDNAの塩基配列をRNAに写し取る過程のことをアと呼ぶ。このアされたmRNAの連続したイ個の塩基配列が1つのアミノ酸を指定し、(c) 配列したアミノ酸は互いに結合して(d) タンパク質となる。この過程をウという。

問1 文中のア～ウに入る語句や数値として最も適当なものを、次の①～⑥から一つずつ選び、番号で答えなさい。

- ① 複製 ② 翻訳 ③ 発現 ④ 転写 ⑤ 3 ⑥ 4

問2 下線部(a)について、ほどけて1本鎖となった2本のDNA鎖をX鎖、Y鎖とする。X鎖の全塩基中のグアニンとシトシンが占める割合は合計68%であった。また、Y鎖の全塩基中のアデニンが占める割合は14%であった。このとき、次の割合はそれぞれ何%になるか、下の①～⑥から最も適当な数値をそれぞれ一つずつ選び、番号で答えなさい。  
(1) X鎖の全塩基中で、アデニンが占める割合。  
(2) X鎖とY鎖の全塩基中で、グアニンとチミンが占める割合の合計。

- ① 12% ② 16% ③ 18% ④ 34% ⑤ 42% ⑥ 50%

問3 下線部(b)について、あるDNAの塩基配列の一部を下に示す。この塩基配列を鑄型として合成されるmRNAの塩基配列について最も適当なものを、次の①～④から一つ選び、番号で答えなさい。

DNA 塩基配列      A T G G C A

- ① T A C C G T ② T U C C G T ③ U A C C G U ④ U U C C G U

問4 下線部(c)に関する次の文中的エ・オに入る数値の組み合わせとして最も適当なものを、下の①～⑥から一つ選び、番号で答えなさい。

mRNA 塩基配列      A C G G A C A C G C G A

上に示したmRNAの塩基配列の一番左の塩基Aが、アミノ酸を指定する塩基の並びの最初の塩基であるとすると、このmRNAの塩基配列によって指定されるアミノ酸の数はエ個であり、指定されるアミノ酸の種類は最大でオ種類である。

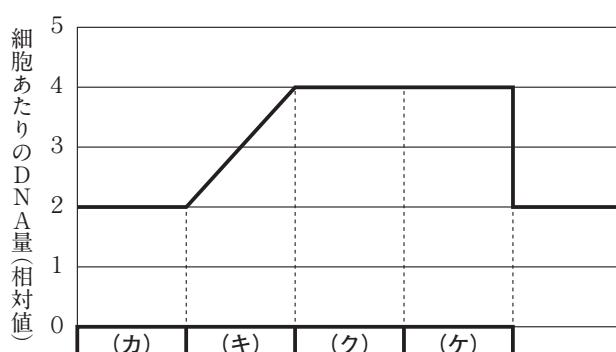
エ	オ	エ	オ
① 3	2	② 3	3
③ 4	3	④ 4	4
⑤ 6	5	⑥ 6	6

問5 下線部 (d) に関連して、次の酵素についての記述として最も適当なものを、下の①～④から一つ選び、番号で答えなさい。

- ① 一つの細胞内で行われる多くの異なる化学反応には、すべて同一の酵素がはたらく。
- ② 酵素は化学反応を触媒するたびに分解されるので、一度しか作用しない。
- ③ 細胞内での化学反応にはたらく酵素と、細胞外での化学反応にはたらく酵素がある。
- ④ 酵素には、細胞内で合成されるものと、細胞外で合成されるものがある。

B 下の図1は、体細胞分裂における細胞周期と細胞当たりのDNA量との関係を示したものである。以下の各問いに答えなさい。

<図1>



問6 図1での細胞周期の各時期 (カ)～(ケ) の名称を、次の①～④から一つずつ選び、番号で答えなさい。

- ① S期
- ② G<sub>1</sub>期
- ③ G<sub>2</sub>期
- ④ M期

問7 体細胞分裂では、細胞分裂を行う時期とそれ以外の時期である間期をくり返している。

図1で間期を示すのはどれか。最も適当なものを、次の①～⑦から一つ選び、番号で答えなさい。

- ① カのみ
- ② キのみ
- ③ クのみ
- ④ カとキ
- ⑤ キとク
- ⑥ カとキとク
- ⑦ キとクとケ

問8 細胞周期の各時期 (カ)～(ケ) の説明として適当なものを、次の①～④から一つずつ選び、番号で答えなさい。

- ① 核の中に染色体がみられるようになり、赤道面に並んだ後に両極に移動する。
- ② DNAの複製が行われる。
- ③ DNAの複製のための準備が行われる。
- ④ 細胞分裂の準備が整う。

**問9** 体細胞分裂での細胞を観察するため、発根させたタマネギを用いて実験を行った。根の先端1cm程度を切り取り、固定液に10分間程度浸した。次に、体細胞分裂を観察するための一連の処理(A, B, C)を行った。このことについて、処理を正しい順番に並べ替えたものとして最も適当なものを、次の①～⑥から一つ選び、番号で答えなさい。

<処理>

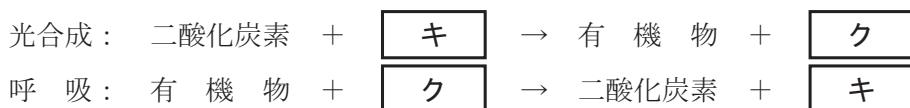
- A 約60°Cの希塩酸に20秒間浸す。
- B 先端から2mmをスライドガラス上に残し、酢酸オルセイン溶液を1～2滴加える。
- C 試料にカバーガラスをのせてろ紙でプレパラートをはさみ、ろ紙の上から指で強く押す。

- ① A→B→C
- ② A→C→B
- ③ B→A→C
- ④ C→A→B
- ⑤ B→C→A
- ⑥ C→B→A

**問題2** 細胞とエネルギーに関する次の文章を読み、問1～問4に答えなさい。

生物を構成する物質の大部分は、生体内での化学反応でつくりだされる。こうした生体内での化学反応をまとめて **ア** という。**ア** には、体内に取り入れた物質から生体の構成成分を合成する **イ** と生体内の複雑な化合物をより小さい物質に分解する **ウ** がある。エネルギーの収支からみると、**イ** ではエネルギーの **エ** が必要であり、**ウ** ではエネルギーが **オ** される。**オ** されたエネルギーは、(a) ATP合成に利用され、再び **カ** エネルギーとして蓄えられる。

**イ** の代表的なものが光合成であり、呼吸は **ウ** である。(b) 光合成と呼吸の反応における物質の変化を式で表すと次のようになる。



**問1** 文中のア～クに入る語句として最も適当なものを、次の①～⑬から一つずつ選び、番号で答えなさい。

- ① 異化
- ② 同化
- ③ 放出
- ④ 吸收
- ⑤ 代謝
- ⑥ 発現
- ⑦ 光
- ⑧ 化学
- ⑨ 運動
- ⑩ 水素
- ⑪ 酸素
- ⑫ 窒素
- ⑬ 水

**問2** 下線部(a)のATPに関する次の文中的ケ～シに入る語句として、最も適当なものを下の①～⑩から一つずつ選び、番号で答えなさい。

ATPは五炭糖である **ケ** に、核酸塩基である **コ** が1分子、**サ** が3分子結合した高エネルギー化合物である。ATPから **サ** 1分子が加水分解に

よって切断されると、ATPは **シ** となるが、このときの反応によって生じるエネルギーがさまざまな生命活動に用いられる。

- ① アデノシン
- ② グアニン
- ③ アデニン
- ④ 水素
- ⑤ リン酸
- ⑥ ADP
- ⑦ RNA
- ⑧ リボース
- ⑨ グルコース
- ⑩ デオキシリボース

**問3** 下線部(b)について、真核細胞において、光合成と呼吸が行われる細胞小器官として最も適当なものを、次の①～④から一つずつ選び、番号でそれぞれ答えなさい。

- ① 核
- ② 液胞
- ③ ミトコンドリア
- ④ 葉緑体

**問4** ミトコンドリアと葉緑体は、真核細胞のみにみられ、原核細胞には存在しない。細胞内共生説という考えでは、真核細胞に共生した原核細胞が特定の細胞小器官になったと言われている。次の細胞内共生説に関する記述として正しいものを、次の①～⑤からすべて選び、番号で答えなさい。

- ① ミトコンドリアと葉緑体は、核と同じDNAをもつ。
- ② ミトコンドリアと葉緑体は、核とは異なる独自のDNAをもつ。
- ③ ミトコンドリアと葉緑体は細胞外で自律的に分裂・増殖する。
- ④ ミトコンドリアと葉緑体はタンパク質をもっている。
- ⑤ 細菌やシアノバクテリアが原始的な真核細胞の内部に共生することからはじまった。

**問題3** 生体が外界から身を守るしくみに関する次の文章を読み、問1～問7に答えなさい。

ヒトの皮膚は、表面が角質層で覆われており、物理的に病原体などの異物の侵入を防いでいる。また体内でも、鼻や口、消化管、気管などの内壁は粘膜上皮と呼ばれ、**ア** を分泌して異物の付着を防いでいる。また気管の粘膜上皮では、**イ** が運動することによって異物を体外に送り出している。また涙や唾液にはリゾチームという物質が存在し、細菌の**ウ** を破壊し、皮膚や粘膜上皮には**エ** と呼ばれる物質が存在し、細菌の**オ** を分解するなど、化学的な防御作用を行っている。また汗などは、弱い**カ** 性を示し、消化管内では、胃液は強い**カ** 性の液体であり、細菌の増殖が抑えられている。さらに腸内ではさまざまな細菌が生息しており、これらが病原体の感染を防ぐのに役立っている。

これらの物理的・化学的防御機能をすりぬけて体の中に侵入した病原体などの異物に対しては、次に**キ** 的な防御機構が働く。まず**ク** や好中球、樹状細胞が異物を取り込んで消化する。この作用は、異物の種類に関係なく動物が産まれながらにして持っている防御機構であり自然免疫と呼ばれる。これに対して**ケ** やB細胞は、一度侵入した異物を記憶

して、次に同じ異物が侵入した場合にこれを **コ** と認識して攻撃することから獲得免疫と呼ばれる。

**問1** 文中のア～コに入る語句として最も適当なものを、次の①～⑯から一つずつ選び、番号で答えなさい。

- ① リソソーム
- ② ペプチド
- ③ 繊毛
- ④ 細胞膜
- ⑤ 細胞壁
- ⑥ 抗原
- ⑦ 抗体
- ⑧ 酸
- ⑨ アルカリ
- ⑩ ディフェンシン
- ⑪ T細胞
- ⑫ 生物
- ⑬ 血小板
- ⑭ 粘液
- ⑮ マクロファージ

**問2** ヒトの皮膚に関する記述として最も適当なものを、次の①～④から一つ選び、番号で答えなさい。

- ① 皮膚表面は深層の基底膜から細胞分裂によって角質層が押し出される。
- ② 角質層では活発な細胞分裂が行われている。
- ③ 人の皮膚表面で分泌される汗の中には、多数の免疫細胞が含まれている。
- ④ 外部からの衝撃などによって出血した場合、血液中の白血球がかたまって硬い「かさぶた」となり、内部に異物が入らない仕組みとなっている。

**問3** 免疫を利用した医療行為としてよく知られているものに、予防接種がある。予防接種に関する記述として最も適当なものを、次の①～⑯から二つ選び、番号で答えなさい。

- ① 予防接種で用いる、弱毒化または死滅した病原体や毒素をワクチンという。
- ② 予防接種を行うと、注射した病原体は骨髄で破壊される。
- ③ インフルエンザの予防注射を行うと、結核の予防にもなる。
- ④ 予防接種は、ヒトの免疫記憶の働きを利用する。
- ⑤ 予防接種は、接種後直ちに効果が現れ、目的の病気にかかることがほとんどなくなる。
- ⑥ インフルエンザの予防接種を行った後に、麻疹（はしか）の予防接種を行うと、インフルエンザの予防接種の効果は消える。

**問4** 免疫を利用した医療行為として、予防接種と並んでよく知られているものに、血清療法がある。血清療法に関する記述として最も適当なものを、次の①～⑯から二つ選び、番号で答えなさい。

- ① 血清療法は、ヒトに弱毒化または死滅した病原体や毒素を注射して行う。
- ② 血清療法は、免疫療法に比べて素早く反応する。
- ③ 血清療法は、ヒトの免疫記憶の働きを利用する。
- ④ 血清療法で患者に注射するのは、主に血清中の血小板である。
- ⑤ 毒ヘビに対する血清療法で用いられる血清は、狂犬病に対しても有効である。
- ⑥ 血清療法は、抗原抗体反応を利用している。

**問5** 免疫は我々の身体や生命を守る重要な仕組みであるが、アレルギーとして逆に身体に害を与える場合がある。アレルギーに関する記述として最も適切なものを、次の①～⑥から二つ選び、番号で答えなさい。

- ① アレルギーは我々の体を守る免疫機能の反応が鈍くなることによって起きる症状である。
- ② 花粉症はアレルギーの症状の一つである。
- ③ 食べ物に対してアレルギーのある人は、薬品に対しても必ずアレルギーがある。
- ④ アレルギーの原因物質はタンパク質であることは少ない。
- ⑤ アレルギーの原因をアレルゲンという。
- ⑥ 同じアレルギーの原因に接触することで、アレルギー反応が弱くなることをアナフラキーショックという。

**問6** 免疫が自身の身体を攻撃して害を与える例として最も適切なものを、次の①～④から一つ選び、番号で答えなさい。

- ① インフルエンザ
- ② リウマチ
- ③ う歯（虫歯）
- ④ がん

**問7** 免疫に関する病気であるAIDS（後天的免疫不全症候群）とその病原体HIV（ヒト免疫不全ウイルス）に関する記述として適切なものを、次の①～④から一つ選び、番号で答えなさい。

- ① HIVはヒトの免疫機能を必要以上に強くし、身体を攻撃する。
- ② HIVは免疫機能の中心的役割を担っているB細胞に感染して増殖する。
- ③ 免疫機能が正常な人間では通常発病しないのに、AIDSになることによって、発病することを日和見感染という。
- ④ AIDSの症状を発症した人は、がんになる可能性は低い。

**問題4** 生態系に関する次の文章を読み、問1～問7に答えなさい。

地球上には、様々な気候の地域があるが、その地域に生育する植物の集まりを植生と呼ぶ。

この植生の外観上の様相は **ア** と呼ばれる。さらにそこに生息する動物や微生物をも含めた生物のまとまりをバイオームと呼ぶ。バイオームは地球の **イ** に伴う気温の変化に沿って分布し、これを水平分布と呼ぶ。また同じ **イ** であっても、**ウ** の違いに伴う気温の変化に対応して分布し、これを垂直分布と呼ぶ。

陸上のバイオームは、そこに生息する植物に依存して成り立っているため、植物の植生を研究することは重要である。その地域に生息する植物のうち、量的な割合が高い種を、**エ** という。

ある地域にまったく植物が生えていない状態から、植生は長い時間をかけて変化していく。この変化していくことを遷移と呼ぶ。この変化は、**エ** その土地が火山の噴火で流出した溶岩に

よってできたような場合と、Bもともと植物が生息していたところが火災などによって失われた場合とでは様子が大きく異なる。Aを **オ** 遷移、Bを **カ** 遷移と区別する。

遷移の初期段階に侵入・定着する植物を **キ** と呼び、植生は次第に変化しながら、その気候に適した極相とよばれる状態で安定する。日本において樹木は、まず強い光の下で早く生育する **ク** であることが多い。この樹木による林が形成されると、地面に届く光が不足し、追って弱い光でも生育できる **ケ** が生育する。その後、構成種に大きな変化が見られない **コ** と呼ばれる植生となって安定する。

しかし、c 大きな樹木が枯れたり、自然災害などで倒れたりするとギャップとよばれる空間が生じ、林床に太陽光が差しこみ、安定した林に再び変化が生じることとなる。

**問1** 文中のア～コに入る語句として最も適当なものを、次の①～⑯から一つずつ選び、番号で答えなさい。ただし、同じものを何回選択しても良い。

- ① 相観
- ② 優占種
- ③ マングローブ
- ④ 極相林
- ⑤ 緯度
- ⑥ 経度
- ⑦ 環境形成作用
- ⑧ 陽樹
- ⑨ 陰樹
- ⑩ 先駆種
- ⑪ 増加
- ⑫ 減少
- ⑬ 標高
- ⑭ 一次
- ⑮ 二次

**問2** 地球上には様々なバイオームが分布している。次のバイオームに関する記述①～⑯から最も適当なものを二つ選び、番号で答えなさい。

- ① 隣り合うバイオームは、緩やかに変化しており、その境界は明瞭でない場合が多い。
- ② 日本は降水量が多いため、バイオームが一様である。
- ③ 日本で最も広範囲で見られるバイオームは、照葉樹林と夏緑樹林である。
- ④ 荒原のバイオームはサバンナやステップと呼ばれるが、日本には見られない。
- ⑤ 針葉樹林は、平均気温が高く、降水量が多い地域で見られる。
- ⑥ 日本は温暖であるため、森林限界は見られない。

**問3** 下線部A、Bに示した2種類の植生の変化にどのような違いが見られるか。次の①～④から一つ選び、番号で答えなさい。

- ① Aは、植物の成長を妨害するものが少ないため、植物の侵入・定着が早く、遷移がBよりも早く進む。
- ② Bは、植物の成長をうながす栄養などが多いため、植物の侵入・定着が早く、遷移がAよりも早く進む。
- ③ Aで行われる遷移は湿性遷移とも呼ばれ、植物プランクトンの増加により、土壤の栄養分が増加し、遷移の速度を速くする。
- ④ AとBでは遷移の速度には大きな違いは見られないが、同じ気候環境でも異なった極相になることが多い。

**問4** 下線部**C**に示したギャップは、その大きさによって、それにともなって生じる変化に違いがある。下記の変化の様子に関する記述として最も適当なものを次の①～⑥から二つ選び、番号で答えなさい。

- ① ギャップが小さい場合、変化が生じない。
- ② ギャップが小さい場合、弱い光でも生育できる植物が急速に成長し、ギャップを埋める。
- ③ ギャップが小さい場合、強い光で成長する植物が急速に生長し、混交林を形成する。
- ④ ギャップが大きい場合、太陽光が広く届くようになるため、草原となって安定する。
- ⑤ ギャップが大きい場合、弱い光でも生育できる植物が急速に成長し、ギャップを埋める。
- ⑥ ギャップが大きい場合、強い光で成長する植物が急速に生長し、混交林を形成する。

**問5** 次の①～④に示した植物のうち、日本における遷移の初期段階に侵入・定着することが多いものを一つ選び、番号で答えなさい。

- ① アカマツ
- ② カシ
- ③ イタドリ
- ④ ヤナギ

**問6** 生態系は陸上だけでなく、海の中にも存在する。海の生態系に関する記述として最も適当なものを、次の①～④から一つ選び、番号で答えなさい。

- ① 海における消費者は植物プランクトンである。
- ② 日本近海は海流が複雑に流れているため、一様な生態系を持っている。
- ③ 海は広いため、人間による環境破壊の影響を受けることがほとんどない。
- ④ 海の生態系でもバクテリアは分解者の役割をしている。

**問7** 生態系に関する記述として最も適当なものを、次の①～⑥から二つ選び、番号で答えなさい。

- ① 生態系において生物が非生物的環境におよぼす影響は作用と呼ばれる。
- ② 生態系において、無機物から有機物をつくる生物は生産者と呼ばれる。
- ③ 淡水中的生態系においては、二次消費者は存在しない。
- ④ 荒原は生命が存在するには非生物的環境が厳しすぎるため、生態系は存在しない。
- ⑤ 生態系において、生物が食べたり食べられたりするつながりを食物連鎖という。
- ⑥ 生態系では、外部から新たな生物が大量に侵入しても、すみやかに元のバランスに戻す働きがある。

# 化学基礎(前期)

各設問について、必要なら次の数値を用いなさい。

原子量 H=1.0, C=12.0, N=14.0, O=16.0, Cl=35.5, S=32.0, Ca=40.0

問題1 次の問1～問2に答えなさい。

問1 次の(1)～(5)についてあてはまるものを解答群①～⑤からすべて選び、答えなさい。

(1) 次の組み合わせで、互いに同素体でないものの組み合わせ

- ① 酸素とオゾン      ② 黄リンと赤リン      ③ 水銀と銀  
④ 黒鉛とダイヤモンド      ⑤ 一酸化炭素と二酸化炭素

(2) 原子の価電子数が同じもの

- ① 酸素      ② 塩素      ③ 硫黄      ④ ケイ素      ⑤ 水素

(3) ネオンと同じ電子配置になるイオンの組み合わせ

- ①  $\text{Na}^+$  と  $\text{Mg}^{2+}$       ②  $\text{Cl}^-$  と  $\text{Ca}^{2+}$       ③  $\text{O}^{2-}$  と  $\text{K}^+$       ④  $\text{S}^{2-}$  と  $\text{Na}^+$   
⑤  $\text{O}^{2-}$  と  $\text{Li}^+$

(4) 気体1molを標準状態で集めたとき、密度(g/L)が最大になるもの

- ① HCl      ②  $\text{C}_3\text{H}_8$       ③  $\text{C}_2\text{H}_6$       ④  $\text{N}_2\text{O}$       ⑤  $\text{SO}_2$

(5) 無色・無臭の気体であるもの

- ①  $\text{H}_2$       ②  $\text{Cl}_2$       ③  $\text{CO}_2$       ④  $\text{CH}_4$       ⑤  $\text{NH}_3$

問2 次の文の(ア)～(コ)に適当な語句を①～⑫から一つずつ選び、番号で答えなさい。  
また、下線部の組み合わせとして、正しいものを⑬～⑯より一つ選び、答えなさい。

原子は、中心にある(ア)と、そのまわりの負の電荷を持つた(イ)とからできており、電気的には中性となっている。この原子から(イ)が放出されると、原子は電気的に偏りを持って(ウ)と呼ばれる状態になる。この(ウ)が(エ)と電気的に引き付けあってできるような原⼦どうしの結合を(オ)という。この結合によりできた物質は、ドライアイスのような(カ)からなる物質に比べて結合力が大変強く、その融点も非常に高くなっている。

原子の(ア)の内部はさらに、正の電荷を持つ(キ)と電気的には中性である(ク)とからできている。それぞれの原子の持つ(キ)の数を(ケ)といい、この数は(イ)の数とも等しくなっていて、元素の種類によって決まった数字である。

また、(ア)の(キ)の数と(ク)の数との和は(コ)と呼ばれている。元素の中には、(キ)の数は同じでも(ク)の数が異なる原子が存在し、これらは互いに同位体と呼ばれている。

- ① 同位体      ② 質量数      ③ 陽イオン      ④ 陽子      ⑤ イオン結合  
⑥ 原子番号      ⑦ 陰イオン      ⑧ 中性子      ⑨ 分子間力      ⑩ 電子  
⑪ 同素体      ⑫ 原子核

[下線部の組み合わせ]

- ⑬ 水素と三重水素      ⑭ 酸素とオゾン  
⑮ 黄リンと赤リン      ⑯ ダイヤモンドと黒鉛

問題2 次の問1～問4に答えなさい。

問1 次の(1)～(2)に答えなさい。

(1) ある塩の水溶液を青色リトマス紙に1滴つけたら、リトマス紙が赤色に変わった。この塩として最も適当なものを、次の①～⑤のうちから一つ選び、答えなさい。

- ①  $\text{CH}_3\text{COONa}$     ②  $\text{NaNO}_3$     ③  $\text{NH}_4\text{Cl}$     ④  $\text{Na}_2\text{CO}_3$     ⑤  $\text{K}_2\text{SO}_4$

(2) 上記の塩①～⑤の水溶液を、酸性、中性、塩基性を示すものに分類した。その分類で正しい組み合わせを表の(a)～(e)より一つ選び、答えなさい。

	酸 性	中 性	塩 基 性
(a)	①	②・④	③・⑤
(b)	②	①・④	③・⑤
(c)	③・⑤	①・②	④
(d)	③	②・⑤	①・④
(e)	①・②	③・⑤	④

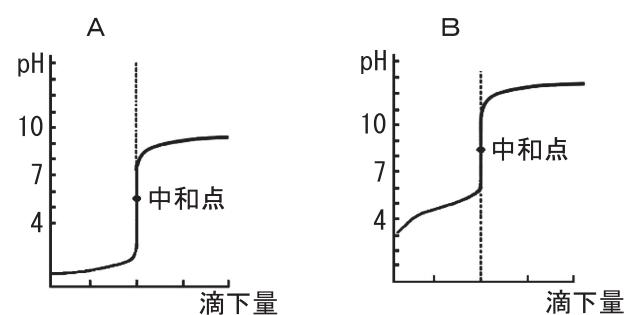
問2 次の水溶液A～Dを、pHの小さいものから順に並べるとどうなるか。もっとも適するものを下記の①～⑤の中から一つ選び、答えなさい。

A 0.01 mol/L 塩酸	B 0.01 mol/L 水酸化カリウム水溶液
C 0.01 mol/L 硫酸	D 0.01 mol/L 水酸化ナトリウム水溶液

- ①  $\text{C} = \text{A} < \text{D} = \text{B}$     ②  $\text{B} = \text{D} < \text{A} < \text{C}$     ③  $\text{C} < \text{A} < \text{B} = \text{D}$   
④  $\text{B} < \text{A} < \text{C} = \text{D}$     ⑤  $\text{C} < \text{A} < \text{D} < \text{B}$

問3 A図とB図は、酸と塩基の中和滴定したときの中和滴定曲線である。それぞれ何を用いたものか。正しい組み合わせを一つ選び、答えなさい。

- ① 塩酸と水酸化ナトリウム水溶液  
② 塩酸とアンモニア水  
③ 酢酸と水酸化ナトリウム水溶液  
④ 酢酸とアンモニア水



問4 上のA図とB図の中和滴定において最適な指示薬をそれぞれ一つ選び、答えなさい。

- ① フェノールフタレン  
② メチルオレンジ

**問題3** 次の文の（ア）～（シ）に適當な語句を①～⑩より一つずつ選び、答えなさい。（※同じ番号を何度も選んでも良い。）また、問1～問3に答えなさい。

酸化還元反応では、（ア）が相手の物質から受け取る（イ）の数と、（ウ）が相手に与える（イ）の数は等しくなっている。二酸化硫黄水溶液に硫化水素水溶液を加えたとき、二酸化硫黄は（ア）、硫化水素は（ウ）としてはたらく。



このとき、（ア）が受け取る（イ）の数と（ウ）が与える（イ）の数が等しくなるよう、式(1) × (カ) + 式(2) × (キ) を求めると、次の化学反応式が得られる。



この反応式の係数から、過不足なく反応する（ア）と（ウ）の物質量の最も簡単な整数比は、

$\text{SO}_2 : \text{H}_2\text{S} = (\text{サ}) : (\text{シ})$  となる。

- |                         |      |       |                |                 |                        |
|-------------------------|------|-------|----------------|-----------------|------------------------|
| ① 酸化剤                   | ② 電子 | ③ 還元剤 | ④ $\text{H}^+$ | ⑤ $2\text{H}^+$ | ⑥ $\text{H}_2\text{O}$ |
| ⑦ $2\text{H}_2\text{O}$ | ⑧ 1  | ⑨ 2   | ⑩ 3            |                 |                        |

**問1** 濃度不明の硫化水素水溶液10.0 mLをとり、0.0100 mol/Lの二酸化硫黄水溶液を滴下していくと、20.0 mL加えたとき、反応が終了した。この硫化水素水溶液のモル濃度はいくらか。次の①～④の中から一つ選び、答えなさい。

- ① 0.010 mol/L    ② 0.020 mol/L    ③ 0.040 mol/L    ④ 0.050 mol/L

**問2** 酸化還元反応に関する（ア）～（オ）の記述のうち、間違っているものをすべて選び、答えなさい。

- (ア) 1分子あたりで受け取る電子の数が多いほど、強い酸化剤である。
- (イ) 二酸化硫黄は反応する相手により、酸化剤としても還元剤としてもはたらく。
- (ウ) 酸化還元反応では、必ず酸素または水素の授受を行う。
- (エ) ハロゲンの単体は、どれも酸化剤としてはたらく。
- (オ) 酸化還元反応では、酸化数が増加する原子の数と酸化数が減少する原子の数は、常に等しい。

**問3** 次の（ア）～（オ）の下線をつけた原子の酸化数を答えなさい。（例：-3, +2）

- (ア) HNO<sub>2</sub>    (イ) CuSO<sub>4</sub>    (ウ) K<sub>2</sub>Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub>    (エ) CO<sub>3</sub><sup>2-</sup>    (オ) NH<sub>4</sub>Cl

**問題4** 次の文の（ア）～（コ）に適当な語句を①～⑯より一つずつ選び、答えなさい。また問1～問6に答えなさい。

原子から（ア）1個を取り去って、1価の（イ）にするのに必要なエネルギーを（ウ）という。一般に（ウ）が（エ）原子ほど（イ）になりやすい。

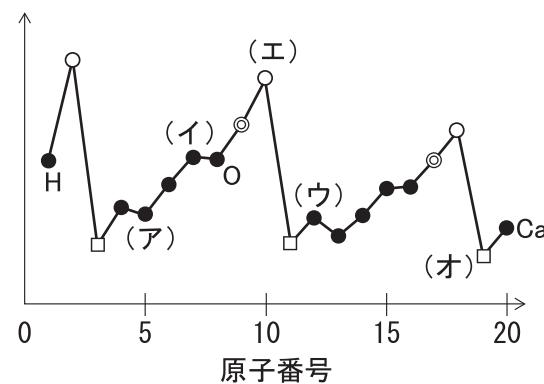
また、原子が（ア）1個を受け取って（オ）になるときに放出されるエネルギーを（カ）という。一般に、（カ）が大きい原子ほど（オ）になりやすい。

（ウ）を原子番号順に並べるとその大きさが周期的に変化していることがわかる。このように周期的に性質が変化することを（キ）という。

価電子の数が（ク）で安定な電子配置を持つ原子を（ケ）といい、（ウ）が大きく（イ）になりにくい。一方、価電子の数が1個の元素の（コ）の原子は、（ウ）が小さく、（ア）1個を放出して1価の（イ）になりやすい。

- |        |        |               |         |
|--------|--------|---------------|---------|
| ① 電子   | ② 陰イオン | ③ 第1イオン化エネルギー | ④ 大きい   |
| ⑤ 小さい  | ⑥ 中性子  | ⑦ 陽子          | ⑧ 電子親和力 |
| ⑨ 陽イオン | ⑩ 周期律  | ⑪ アルカリ金属      | ⑫ ハロゲン  |
| ⑬ 0    | ⑭ 1    | ⑮ 希ガス（貴ガス）    |         |

**問1** 右のグラフは、原子を原子番号順に並べたものである。縦軸は何の大きさを示したものか、上の①～⑯より一つ選び、答えなさい。



**問2** 図中の○・□・◎は同族元素である。名称をそれぞれ次の（a）～（d）より一つ選び、答えなさい。

- (a) ハロゲン
- (b) アルカリ金属
- (c) アルカリ土類金属
- (d) 希ガス

**問3** 図の（ア）～（オ）の原子の中で、最も陽イオンになりやすい原子を一つ選び、元素記号で答えなさい。

**問4** 図の（ア）～（オ）の原子の中で、最も陽イオンになりにくい原子を選び一つ選び、元素記号で答えなさい。

**問5** 図中のCaを0.8 gとり0.5 Lの水に入れると、激しく反応して完全に溶けた。この水溶液中のカルシウムイオンのモル濃度はいくらか。①～④から一つ選び、答えなさい。

- ① 0.01 mol/L
- ② 0.02 mol/L
- ③ 0.04 mol/L
- ④ 0.08 mol/L

**問6** この水溶液を白金線につけてバーナーの外炎に入れると炎の色が変わった。そのときの色を、①～④から一つ選び、答えなさい。

- ① 赤
- ② 黄
- ③ 橙赤
- ④ 黄緑