

2024

入学試験問題集



明治国際医療大学
Meiji University of Integrative Medicine

2024 一般入試

英 語
国 語
数 学
理 科

小論文 (C日程のみ)

1 次の英文を読んで設問に答えなさい。

I like the Japanese language. Sure, it's one of the more difficult ones native English speakers to learn, but there are things about it that are very efficient.

(I) For example, the workplace greeting "Otsukaresama desu" doesn't exist in English, but it's a nice way to show respect to people who put in hard work. However, as useful as many Japanese expressions are, sometimes my students get too focused how to translate them directly into English. And it's this reliance on direct translation that can make life difficult for people trying to learn another language.

Direct translation is useful for a lot of words, but many phrases just can't be translated this way. The worst is a word-for-word translation of expressions – something you still find on many online translators. You can see this in translated English menus and signs, where someone didn't bother or couldn't afford to ask a professional to have the language checked.

The other day, a student was trying to explain a word to me by "fall ball" repeatedly. (II) I can usually work out what my students are trying to say but this time I could not find it. A fall ball? Like, a formal social dance during ?

Eventually, I figured out he was trying to explain *otoshidama*, which literally sounds like "fall ball." Instead directly translating it, he should have tried to associate the Japanese word *otoshidama* English words like "money," "New Year's Day," "give" or "children." That would have led to the English translation "New Year's money."

(Samantha Loong 'Word Association,')

The Japan Times ST, 12 January 2018. 一部改訂・省略)

- 1) 本文中の空所 ~ に入る最も適当な前置詞を下の ① ~ ⑤ より選び、その番号を「マークシート解答用紙」の解答記入欄にマークしなさい。同じ語を二度使用しないこと。

① on	② for	③ with	④ in	⑤ of
------	-------	--------	------	------

2) 本文中の空所【カ】～【ク】に入る最も適切な語を下の①～⑤より選び、その番号を「マークシート解答用紙」の解答記入欄にマークしなさい。

【カ】 ① surely ② badly ③ peacefully ④ currently ⑤ exactly

【キ】 ① visiting ② saying ③ coming ④ going ⑤ waiting

【ク】 ① winter ② summer ③ spring ④ autumn ⑤ four seasons

3) 下線部 (I) と (II) を日本語に直し、「記述用解答用紙」の解答欄に記述しなさい。

2 次の1)～5)の日本語とほぼ同じ意味になるように、それぞれ下の①～⑥の語を並べかえて空所を補い、最も適切な英文を完成させなさい。解答は、(ア)～(コ)に入る語の番号のみを「マークシート解答用紙」の解答記入欄にマークしなさい。(文頭にくる単語の頭文字も小文字で表記している。)

1) あのことについてあなたのお兄さんに尋ねるべきだった。

I _____ (ア) _____ _____ (イ) _____ something about that.

① ought	② your	③ have
④ brother	⑤ to	⑥ asked

2) お客様をいかに満足させるかということを優先的に考えております。

_____ (ウ) _____ _____ (エ) _____ considered as our first priority.

① has	② satisfy	③ how
④ been	⑤ to	⑥ customers

3) その会社は、新しい車をテストするために時間を費やすだろう。

The company _____ (オ) _____ _____ (カ) _____ car.

① will	② new	③ testing
④ spend	⑤ time	⑥ the

4) できる場所ならどこに駐車しても構いません。

You may _____ (キ) _____ _____ (ク) _____.

① park	② car	③ you
④ your	⑤ can	⑥ wherever

5) 神が存在するかないかは、私にとってどうでもよい。

It _____ (ケ) _____ _____ (コ) _____ God exists or not.

① me	② no	③ difference
④ whether	⑤ makes	⑥ to

次の文章を読んで、後の問いに答えなさい。問1～問8の解答は、別紙「マークシート解答用紙」の解答記入欄の **1** にマークし、問9～問11の解答は別紙「記述用解答用紙」に記入しなさい。

3月あたりから、じわりじわり会議や会合のかたちが元に戻りつつある。マスクはしたままだし、^{いま}未だ恐る恐るではあるが、重症カンジヤ¹が減っているというところで、わたしもまた論拠²を確かめることもしないまま、なんとなく世の中の勢いに従ってきた。

リモートで話すときの、あの **ア** **ウ** が解除され、じつに久しぶりに **エ** **オ** のやりとりもできるようになった。大のおとながちよつとはしやぎすぎかなと、思わないでもない。

旅の客足も戻りつつある。どこかへ移動するだけなら、最短距離で行けばいい。新幹線で行くにも1人で行けば、乗車中も仕事ができ **イ** **ロ** にはある。が、旅の**ヨロコビ**はそこにはない。だれかと道中を楽しむ。ある目的があつて何時までに何かを済ませる、そんな日常の業務から解き放たれて、どうでもいいようなおしゃべりをだらだら続ける。それを愉^{たの}しむのだ。だからあまりに早く着くと **ウ** **エ** 。

対面での会話は楽しいだけでなく、その内容も **エ** **オ** 。

「このあいだこんなこと耳にしたんだけど」
「話はちよつと変わりますが」というふうには、話に **ハズミ** がつき、³ どんどん逸^それてゆく。飛んでゆく。これが **問3** **会話の気圧を変える**。知性がふだんとはちよつと違ったはたらき方をしはじめる。

そうした雑談ともいえる会話が知性のはたらきを変えるとはどういうことか。「雑」なのはどうでもいい。「その他」だからではないのか。

ちやぶちやぶ返し

以前、「万葉集」について書かれた文章にふれて、とても驚いたことがある。「万葉集」は「雑」から始まるというのだ。(**コ**) (**ク**) 「その他」から始まるという意味ではない。

「あ」

中国の古い辞書によれば、「雑」は「五采相^あい合うなり」(五色の彩りが一つになる)とか「最なり」(第一のもの)とかを意味すると、その国文学者・中西進はズイヒツ⁴「美しきカオス」(「潮」2017年12月号)のなかで書いていた。「万葉集」のその雑歌も華やかな開始をさすというわけだ。

「こ」

すぐに思い浮かんだのが正月の雑煮。たしかに大晦日おみそかに準備しておいた、とっておきの馳走ちそうだ。中国の雑技団のその「雑技」も、雑な見せ物ではなく、次々と繰り出される華麗な技芸をいう。

「う」

雑談は（サ）、落とし所、つまり結論や着地点があらかじめ定められていないし、どう展開するかの予想もつかない談話である。それどころか、ときに、せっかく収斂bしかけている話をぶち壊しもする。ちやぶ台をひっくり返して、ごちゃごちゃに散らかすようなものだ。（シ）それは、あえてふたたびごった煮にするともいえる。それは当然、話のゼンテイ5そのものを問いなおすことにつながるからだ。

「え」

支配にあらう

そういう意味では、せっかくの議論の盛り上がりcに水を差すものでもある。議論が盛り上がっているときというのは、往々dにして、言葉がうわずっているときである。言葉が現実から離れて、（ズ）空中滑走をしているときである。話を逸らす、飛ばすというのは、そうした言葉のうわずりを抑える意味もあるといえる。

それに雑談は、思いがけないコンテクト注1を挿し込むことで、議論をいったんサスペンディッドの状態に置きなおす。一見関係のなさそうな補助線を引くことで、話題をいっそうタカク6的なものにするのだ。そう

してそこに、それまでだれも思いつかなかったような発想が突然、降り落ちてくる。話の新しい絵柄が浮き立ってくる。

「雑」は「最なり」を意味したのだったが、それは通常の基準では測れないということ、通常の分類に収まりきらないということでもある。7 「雑」が大事なのは、このように分類を相対化するからである。既成の

分類システムにうまく収容できないものとして、当の分類システムの不十分さをあらわにするからである。

分類するとは、ものごとを言葉（あるいは概念）で区分けすることであり、そのようにしてものごとを「知る」ことはつまりそれを「領る」7Aこと、支配することでもある。そしてそれへの抗いとして

雑談はある。

問11 このことはそのまま企業や団体の組織についてもいえよう。リーダーや上司注2にどこか雑なところがないと

うまく回らない。まわりの者が自由に意見を言える、そうした余地というか余白がたっぷりあってこそ、

その組織はジュウナン8で確かなものとなる。

注1 コンテキスト (Context)

「文脈」

注2 サスペンディッド (suspended)

「保留」

問1 ≪ ≫部 [ア] [エ] に入るべき言葉をそれぞれ ① [ウ] ④ より選びマークしなさい。

[ア] ① 煩わしき

② 気楽さ

③ 率直さ

④ もどかしさ

[イ] ① 安らか

② 効率的

③ 殺風景

④ 情緒的

[ウ] ① 逆に困る

② 時間を持て余す

③ 助かる

④ どうするか悩む

[エ] ① いつも興味深い

② 主題からつい離れてゆく

③ ためになることが多い

④ ときにわずらわしい

問2 二重線部 a ～ d の意味として最適なものをそれぞれ ① [ウ] ④ より選びマークしなさい。

[オ] a 「ちようちようはつし 丁々発止」

① 相手の意見を聞こうともしないさま

② 互いに考えを受け止め合うさま

③ 丁寧に話し合うさま

④ 激しく議論を戦わせ合うさま

[カ] b 「しゆうれん 収斂」

① 整理すること

② 始まること

③ まとまること

④ やり遂げること

問6 太線部「補助線を引く」とあるが、それによりどのような効果が期待できるか。その説明として最も適当なものを①～④より選びマークしなさい。

ソ

- ① それまで見えていなかった条件や事象に気づかせる
- ② それまでの文脈を否定しリセットさせる
- ③ それまでの方向性に根拠を与えて補強する
- ④ それまでまとまっていなかったことを結論へと誘導する

問7 太線部「それ」のAとBの指示内容として最適なものを①～④よりそれぞれ選びマークしなさい。ただし、同じ語を使用して良い。

タ

A

チ

B

共通の選択肢

- ① ものごと
- ② ものごとを言葉で区別すること
- ③ ものごとを「知る」こと
- ④ ものごとを支配すること

問8 「雑談」の効用について筆者はどのように述べているか。その説明として最適なものを①～④より選びマークしなさい。

ツ

- ① 上ずった議論を抑制することで、通常の基準では測れない分類システムをととのえていくことができる。
- ② それまでにはない新しい視点に気づかせて問い直すことで、思いもかけない展開や発想を生むことができる。
- ③ どうでもいような話をすることで話題が広がり、普段とは違った人間関係を構築することができる。
- ④ 話を振り出しに戻して保留することで、いろんな人の意見を取り入れて議論をどこまでも続けることができる。

問9 破線部「分類を相対化する」を言い換えている語句を、本文より二十字以内で抜き出して答えなさい。

問 10 傍線部 1 ～ 8 のカタカナを漢字に直し、必要ならば送り仮名をつけなさい。漢字は読みを答えなさい。

問 11 波線部「リーダーや上司にどこか雑なところがないとうまく回らない」と筆者が考える理由を述べた次の一文の空欄を埋めなさい。ただし、あとの語をすべて使い、二十字以上三〇字以内で答えること。

雑なところがないリーダーや上司は、「 二十字～三〇字 」からである。

使用する語

部下 ・ 組織 ・ 硬直

次の に適する数値を求め、「マークシート解答用紙」の解答記入欄にマークしなさい。

1

(1) $x - \frac{1}{x} = 1$ のとき、 $x^2 + \frac{1}{x^2} = \boxed{\text{ア}}$

$x > 0$ のとき、 $x + \frac{1}{x} = \sqrt{\boxed{\text{イ}}}$ 、 $x^3 + \frac{1}{x^3} = \boxed{\text{ウ}}\sqrt{\boxed{\text{エ}}}$

(2) x の 4 次式 $P = x^4 + 4x^3 + 2x^2 - 4x - 3$ を $A = x^2 + 2x$ で表すと

$$P = A^2 - \boxed{\text{オ}}A - \boxed{\text{カ}}$$

よって、4 次方程式 $P = 0$ の解は $x = -\boxed{\text{キ}}$ 、 $\pm\boxed{\text{ク}}$ である。

(3) $\triangle ABC$ において $\sin A : \sin B : \sin C = 5 : 6 : 7$ とする。

このとき $\cos C = \frac{\boxed{\text{ケ}}}{\boxed{\text{コ}}}$ 、 $\sin C = \frac{\boxed{\text{サ}}\sqrt{\boxed{\text{シ}}}}{\boxed{\text{ス}}}$

$AB = 14$ のとき、 $\triangle ABC$ の面積は $\boxed{\text{セソ}}\sqrt{\boxed{\text{タ}}}$ である。

(4) 0 以上 200 以下の整数の集合を全体集合 U とし、 U の部分集合 A, B を

$$A = \{3x + 1 \mid x \text{ は整数}\}, B = \{4y - 1 \mid y \text{ は整数}\} \text{ とする。}$$

$n(A)$ は集合 A の要素の個数を表す。このとき

$$n(A) = \boxed{\text{チツ}}, n(B) = \boxed{\text{テト}}, n(A \cap B) = \boxed{\text{ナニ}}, n(A \cup B) = \boxed{\text{ヌネノ}}$$

2 一辺の長さ 3 の正三角形 $\triangle ABC$ について、点 D は辺 BC を $2 : 1$ に内分し、点 E は線分 AD の中点である。

(1) 直線 CE と辺 AB との交点を点 F とするとき、 $\triangle ABD$ において、

$$\text{メネラウスの定理より } AF : FB = \boxed{\text{ア}} : \boxed{\text{イ}}$$

$$\text{よって、} AF = \frac{\boxed{\text{ウ}}}{\boxed{\text{エ}}} \text{ である。}$$

(2) 直線 BE と辺 CA との交点を点 G とするとき、

$$\triangle ABC \text{ において、} CG : GA = \boxed{\text{オ}} : \boxed{\text{カ}}$$

$$\text{よって、} \triangle BCG \text{ の面積は } \frac{\boxed{\text{キク}} \sqrt{\boxed{\text{ケ}}}}{\boxed{\text{コサ}}} \text{ である。}$$

(3) $\triangle BCG$ において、 $BE : EG = \boxed{\text{シ}} : \boxed{\text{ス}}$

$$\text{よって、} \triangle BCE \text{ の面積は } \frac{\boxed{\text{セ}} \sqrt{\boxed{\text{ソ}}}}{\boxed{\text{タ}}} \text{ である。}$$

3 一辺の長さ 8 の正方形 $ABCD$ の边上を動く 2 点 P, Q がある。点 P は頂上 A を出発して、毎秒 1 の速さで $A \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow D$ と動いていく。点 Q は頂上 B を出発して、毎秒 2 の速さで $B \rightarrow C \rightarrow D \rightarrow A$ と動いていく。2 点 P, Q が同時に出発する。 x 秒後の $\triangle PQD$ の面積について

(1) $0 \leq x \leq 4$ のとき、

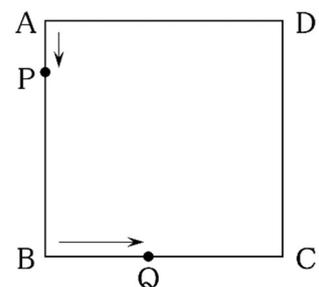
$$\triangle PQD \text{ の面積は } \boxed{\text{ア}}x^2 - \boxed{\text{イ}}x + \boxed{\text{ウエ}} \text{ である。}$$

$\triangle PQD$ の面積が 29 となるのは $x = \boxed{\text{オ}}, \boxed{\text{カ}}$ である。(ただし $\boxed{\text{オ}} < \boxed{\text{カ}}$ とする。)

$\triangle PQD$ の面積は $x = \boxed{\text{キ}}$ で最小値 $\boxed{\text{クケ}}$ となり、最大値は $\boxed{\text{コサ}}$ である。

(2) $4 \leq x \leq 8$ のとき、

$$\triangle PQD \text{ の面積は } -\boxed{\text{シ}}x + \boxed{\text{スセ}} \text{ である。}$$



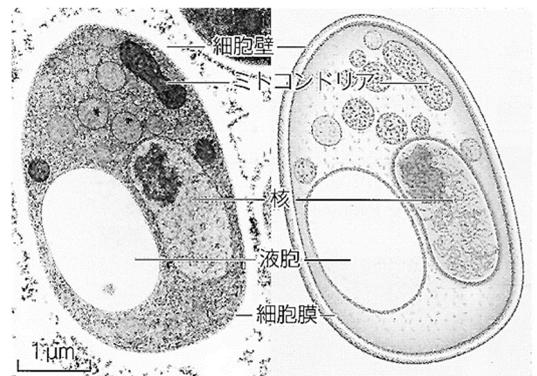
生物基礎

1 次の各問に答えなさい。最も適当な選択肢を選び、その番号を「マークシート解答用紙」の解答記入欄にマークしなさい。

問1 右図はアルコール発酵に欠かせない微生物の顕微鏡写真（図の左側）とその模式図（右側）である。

I この微生物の名称を ①～⑧ から一つ選びなさい。

- ① 大腸菌
- ② SARS-CoV-2 (COVID-19 のウイルス)
- ③ インフルエンザウイルス
- ④ 酵母菌
- ⑤ 乳酸菌
- ⑥ タバコモザイクウイルス
- ⑦ ミドリムシ
- ⑧ ゾウリムシ



II この顕微鏡写真に関する記述の中から最も適当なものを一つ選びなさい。

- ① この顕微鏡写真（図の左側）は光学顕微鏡で観察されたものである。
- ② この微生物は大きな液胞をもっているため動物に分類される。
- ③ この微生物は原核生物に分類される。
- ④ この微生物は独立栄養生物と考えられる。
- ⑤ この微生物は酸素を使って呼吸基質からエネルギーを取り出すことができる。
- ⑥ この微生物の最も外側はリン脂質でできている。

III この微生物にはミトコンドリアがある。アメリカのマーグリスらはミトコンドリアの祖先はもともと小さな細菌だったものがこの微生物に侵入し、共生することでミトコンドリアが形成されたと考えた。これに関する記述として誤っているものを一つ選びなさい。

- ① ミトコンドリアには独自の DNA が存在している。
- ② ミトコンドリアは内膜と外膜という二重の膜を持つ。内膜はこの微生物の細胞膜と構造や構成がよく似ており、外膜は小さな細菌の膜とよく似ている。
- ③ ミトコンドリアは細胞内で独自に分裂して増えることができる。
- ④ マーグリスらが提唱した考えは細胞内共生説とよばれる。

問2 合成や分解といったA生体内で行われる化学反応の過程を代謝という。代謝には簡単な物質から複雑な物質を合成する同化と、複雑な物質を簡単な物質に分解する異化がある。生体内で行われる代謝はB酵素によって促進されている。代謝によって取り出されたエネルギーはCATPに蓄えられ、必要に応じて生命活動に利用される。

I 下線部 A に関する記述として誤っているものを一つ選びなさい。 エ

- ① 同化はエネルギーを吸収する反応であり、異化はエネルギーを放出する反応である。
- ② 動物の体内では異化が行われ、同化は行われない。
- ③ 炭酸同化をする生物は、有機物の炭素源として二酸化炭素を利用する。
- ④ 従属栄養生物の体内で獲得されたエネルギーは物質の合成など、様々な生命活動に利用される。
- ⑤ 従属栄養生物はグルコースのような比較的複雑な有機物の形の炭素を利用することができる。

II 下線部 B に関する記述として誤っているものを一つ選びなさい。 オ

- ① 酵素は活性化エネルギーを低下させることで触媒としてはたらく。
- ② 酵素は細胞外へ取り出すとはたらきを示さなくなる。
- ③ 酵素は特定の化学反応を促進するので酵素には多くの種類がある。
- ④ 酵素には最大限に作用が発揮できる温度がある。この性質は酵素がタンパク質からできているからである。
- ⑤ 酵素の反応速度は、基質の濃度が低い場合、基質濃度を高くすると増加するが、基質濃度をさらに高くしても反応速度が上がらない限界がある。

III 下線部 C に関する記述 a ~ d のうち、正しいものが二つある。その組み合わせを一つ選びなさい。 カ

- a ATP はリン酸とデオキシリボースと塩基のアデニンが結合した物質である。
- b ATP の正式名称はアデノシン三リン酸である。
- c ATP には高エネルギーリン酸結合が2箇所あり、酵素によって1つのリン酸がとれると多量のエネルギーが放出される。
- d ATP はあらゆる細胞に含まれ、細胞を構成する質量順では水、タンパク質について多く含まれる。

- ① a・b ② b・c ③ c・d ④ d・a ⑤ a・c ⑥ b・d

問3 キイロシヨウジヨウバエの幼虫の唾腺細胞には、通常の体細胞に見られる染色体に比べて100倍～150倍も大きい巨大な染色体が見られる。この染色体では、全体に D 横じま模様があり、その一部が E 大きく膨らんだ部分が観察される。F 幼虫からさなぎになるにつれて巨大な染色体の膨らんだ部分の大きさや染色体上の位置は変化する。

I 下線部 D と下線部 E に当てはまる用語の組み合わせとして最も適当なものを1つ選びなさい。 キ

	D	E
①	遺伝子	バフ
②	遺伝子	ヒストン
③	ゲノム	バフ
④	ゲノム	ヒストン

II 下線部 E に関連して、膨らんでいる部分で盛んに行われている過程を一つ選びなさい。 ク

- ① 転写 ② 同化 ③ 代謝 ④ 翻訳 ⑤ 発現 ⑥ 複製

III 下線部 F に関する記述として 誤っているもの を一つ選びなさい。 ケ

- ① 幼虫とさなぎの巨大な染色体の横じま模様のパターンを比べたとき、パターンは幼虫とさなぎでは異なる。
- ② 幼虫とさなぎの巨大な染色体上の膨らむ位置や膨らみの大きさは変化する。この現象は個体が変わっても変わらない。
- ③ 幼虫とさなぎの巨大な染色体上の膨らむ位置や膨らみの大きさは変化していたことから、幼虫とさなぎでははたらく遺伝子の種類が変化していると考えられる。
- ④ 幼虫とさなぎの巨大な染色体をピロニン・メチルグリーン染色液で染色すると、下線部 J は青緑色に、下線部 K は赤桃色に染色される。

問5 脊椎動物には自然免疫では抑えられなかった異物を特異的に攻撃する獲得免疫がある。獲得免疫には、細胞性免疫と体液性免疫がある。また、一度感染した病原体の情報を記憶する仕組みがヒトには備わっており、同じ病原体が再び侵入してきても発病しにくくなる。また、膨大な種類の抗原に対して、多様な抗体が生み出される仕組みは免疫学上の大きな謎とされていたが、1976年、日本人の研究者によってその謎は解明された。

I 下線部 J に関連して、健康なヒトにおける細胞性免疫の仕組みに関する次の文章中の (A) ~ (C) に入る語の組み合わせとしてもっとも適当なものを一つ選びなさい。 ス

細胞性免疫では (A) の抗原提示を (B) や (C) が認識し、それぞれを活性化して増殖する。増殖した (B) は血液やリンパ液にのって全身を巡る。感染した細胞は抗原の情報を提示するようになるため、(B) は感染した細胞を特異的に捉え、細胞ごと破壊する。また、(A) から抗原提示を認識した (C) はマクロファージを活性化する。

	(A)	(B)	(C)
①	NK 細胞	好中球	ヘルパーT 細胞
②	NK 細胞	好中球	B 細胞
③	NK 細胞	キラーT 細胞	ヘルパーT 細胞
④	NK 細胞	キラーT 細胞	B 細胞
⑤	樹状細胞	好中球	ヘルパーT 細胞
⑥	樹状細胞	好中球	B 細胞
⑦	樹状細胞	キラーT 細胞	ヘルパーT 細胞
⑧	樹状細胞	キラーT 細胞	B 細胞

II 下線部 K に関連して、次の (D) ~ (F) のうち、記憶細胞の機能を有するものを過不足なく含むものを一つ選びなさい。 セ

	(D) キラーT 細胞	(E) ヘルパーT 細胞	(F) B 細胞
① (D)	② (E)	③ (F)	④ (D)・(E)
⑤ (E)・(F)	⑥ (F)・(D)	⑦ (D)・(E)・(F)	

III 他人の臓器を移植すると細胞性免疫が働いて、移植された臓器を抗原として認識し、攻撃して排除しようとする。この現象の名称として最も適当なものを一つ選びなさい。 ソ

- | | | |
|--------|--------|------------|
| ① 二次応答 | ② 免疫不全 | ③ 炎症 |
| ④ 拒絶反応 | ⑤ 免疫寛容 | ⑥ アナフィラキシー |

IV 下線部 L に関連した研究者名を一つ選びなさい。 タ

- | | | | |
|--------|---------|--------|-------|
| ① 利根川進 | ② 北里柴三郎 | ③ 審良静男 | ④ 下村脩 |
|--------|---------|--------|-------|

化学基礎に続く。

化学基礎

2 次の各問に答えなさい。最も適当な選択肢を選び、その番号を「マークシート解答用紙」の解答記入欄にマークしなさい。

問1 下の表は様々な分離・精製法と原理をまとめたものである。

分離・精製法名	原理
A	ろ紙の目と粒子の大きさの大小
B	温度などによる溶解度の変化
C	沸点の違い
D	溶媒に対する溶解度の違い
E	昇華性の有無
F	ろ紙などへの吸着力の違い

I 分離・精製法名 A はろ過である。B、C の分離・精製法名の組み合わせを一つ選びなさい。

ア

	B	C
①	再結晶	蒸留・分留
②	蒸留・分留	抽出
③	抽出	昇華
④	昇華	再結晶
⑤	再結晶	抽出
⑥	蒸留・分留	昇華

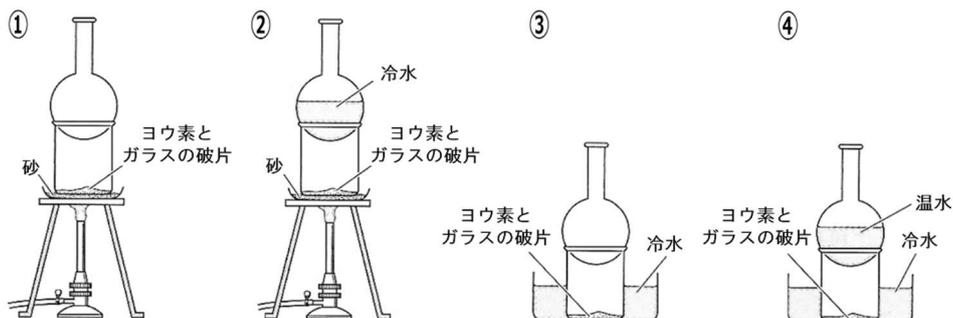
II 葉から葉緑素を分離したい。最も適当な分離・精製法を一つ選びなさい。

イ

- ① 分離・精製法 A ② 分離・精製法 B ③ 分離・精製法 C
 ④ 分離・精製法 D ⑤ 分離・精製法 E

III ガラスの破片が混じったヨウ素から、ガラスの破片を取り除いてできるだけ多くのヨウ素をフラスコの底面に集める方法として、最も適当なものを一つ選びなさい。

ウ



問2 下の表は元素の周期表の第2、第3周期を示したものである。

族 \ 周期	1	2	13	14	15	16	17	18
2	Li	Be	B	(あ)	(い)	O	F	Ne
3	Na	Mg	Al	Si	(う)	S	Cl	Ar

I 表の (あ) ~ (う) に入る元素名の組み合わせで適当なものを一つ選びなさい。

	(あ)	(い)	(う)
①	窒素	リン	炭素
②	窒素	炭素	リン
③	リン	窒素	炭素
④	リン	炭素	窒素
⑤	炭素	リン	窒素
⑥	炭素	窒素	リン

II 塩素原子 Cl から生じる安定なイオンの電子配置と同じ電子配置の元素を一つ選びなさい。

- ① F ② Ne ③ Na ④ Mg ⑤ Ar

III 次の原子のうち、陰性が最大の原子はどれか。最も適当なものを一つ選びなさい。

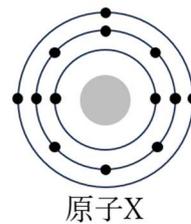
- ① Li ② Be ③ F ④ Ne
 ⑤ Na ⑥ Mg ⑦ Cl ⑧ Ar

IV 次のうち、イオン半径が最も大きいものを一つ選びなさい。

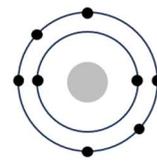
- ① O^{2-} ② F^{-} ③ Na^{+} ④ Mg^{2+}

問3 化学結合はイオン結合、共有結合、金属結合に分けることができる。

I 右図はある原子Xと原子Yの電子配置図である。原子Xと原子Yがイオン結合するとき、陽イオンと陰イオンの比として最も適当なものを一つ選びなさい。ただし、中心の灰丸(●)は原子核を、その外側の同心円は電子殻を、円周上の黒丸(●)は電子をそれぞれ表している。



原子X



原子Y

陽イオン : 陰イオン

- | | | | |
|---|---|---|---|
| ① | 1 | : | 1 |
| ② | 1 | : | 2 |
| ③ | 1 | : | 3 |
| ④ | 2 | : | 1 |
| ⑤ | 2 | : | 3 |

II 分子に関する記述として誤っているものを一つ選びなさい。

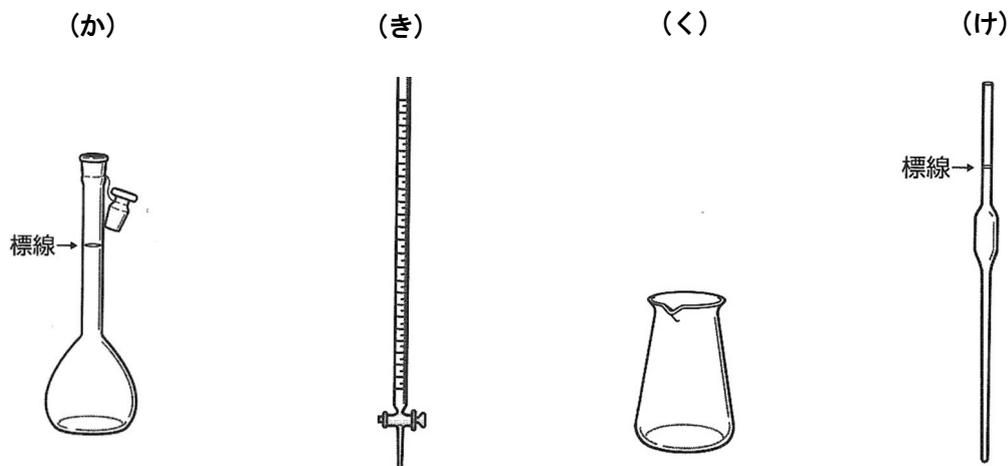
- ① H₂中の水素原子Hの電子配置はHeと同じである。
- ② Cl₂は共有電子対を1組持っている。
- ③ CO₂は二重結合を持っている。
- ④ NH₃は正四面体形の構造をしている。
- ⑤ HClは極性分子なので水に溶けやすい。

III 金属結合に関する記述として誤っているものを一つ選びなさい。

- ① 室温において、Auの電気伝導性が金属の中で最も大きい。
- ② 自由電子の共有による金属原子どうしの結合を金属結合という。
- ③ 金属にはたたくとうすく広がる性質や引っ張ると伸びる性質がある。
- ④ 金属の融点と沸点は、高いものから低いものまでさまざまである。
- ⑤ 金属は金属光沢とよばれる特有の光沢をもつ。

問4 水酸化ナトリウム水溶液の正確な濃度を求めるため、シュウ酸二水和物 $(\text{COOH})_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ で中和滴定した。

I 中和滴定には以下の器具 (か) ~ (け) を用いる。この中で、器具が純水でぬれているとき、使用する溶液で内部を2~3回洗浄すれば使ってよいものはどれか。最も適当なものを一つ選びなさい。



① (か)・(き)

② (き)・(く)

③ (く)・(け)

④ (け)・(か)

⑤ (か)・(く)

⑥ (き)・(け)

II 使用する指示薬として最も適当なものを一つ選びなさい。

① メチルオレンジ

② フェノールフタレイン

③ メチルレッド

④ プロモチモールブルー

III 濃度未知の水酸化ナトリウム 20 mL を過不足なく中和するのに、0.05 mol/L のシュウ酸水溶液 10 mL を要した。この水酸化ナトリウムのモル濃度として最も適当なものを一つ選びなさい。

① 0.01 mol/L

② 0.05 mol/L

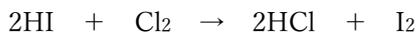
③ 0.1 mol/L

④ 0.5 mol/L

問5 物質の燃焼や電池などで起こる化学変化は、酸素や水素の授受や電子の移動と捉えることができる。これに関する問いに答えなさい。

I (さ) ~ (す) の文章の正誤の組み合わせとして最も適当なものを一つ選びなさい。 セ

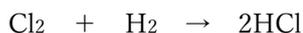
(さ) 下線を引いた物質は反応後酸化されている



(し) 下線を引いた物質は還元剤としてはたらいっている。



(す) 下の化学反応は酸化還元反応である。



	(さ)	(し)	(す)
①	○	○	○
②	○	○	×
③	○	×	○
④	○	×	×
⑤	×	○	○
⑥	×	○	×
⑦	×	×	○
⑧	×	×	×

II 濃度未知の KMnO_4 水溶液 10.0 mL に、硫酸酸性のもとで 0.500 mol/L の $(\text{COOH})_2$ 水溶液 10.0 mL を加えると、過不足なく反応した。なお、反応する物質量の比は $\text{KMnO}_4 : (\text{COOH})_2 = 2 : 5$ である。 KMnO_4 の濃度として最も適当なものを一つ選びなさい。 ソ

- | | | |
|----------------|---------------|---------------|
| ① 0.0200 mol/L | ② 0.125 mol/L | ③ 0.200 mol/L |
| ④ 1.25 mol/L | ⑤ 2.00 mol/L | ⑥ 12.5 mol/L |

III 金属に関する記述として、誤っているものを一つ選びなさい。 サ

- ① イオン化傾向の大きいアルカリ金属の単体は常温で水と激しく反応し、水素を発生する。
- ② AgNO_3 水溶液に Cu を入れると、 Cu が溶け出して、 Ag が析出する。これにより、 Cu は Ag よりイオン化傾向が大きいといえる。
- ③ 2種類の金属を電解質溶液に浸し、導線で結ぶと電池ができる。イオン化傾向の小さい金属を負極に、イオン化傾向の大きい金属を正極に用いる。
- ④ H_2 よりイオン化傾向が小さい Cu は、塩酸や希硫酸とは反応しないが硝酸など酸化力の強い酸とは反応する。

小論文問題

2024年3月9日

次の文章を読んで、以下の設問に答えなさい。

子どもは未来の担い手だ。少子化対策はもちろん大切だが、子どもがすくすくと育っていける環境づくりも車の両輪として急がなければならない。

児童虐待やいじめ、貧困など、子どもをめぐる深刻な問題は後を絶たない。子ども施策を充実させる司令塔として、政府は4月にこども家庭庁を発足させた。子どもを性犯罪から守るための仕組みの検討などにも取り組むという。人材や予算の確保を含め、役割と責任は重い。

子どもの成長には、良好な育ちの場を地域に整えることも大切だ。親が働いているかにかかわらず保育所などを柔軟に利用できるようにすることや、職員配置の改善に政府が取り組む方針なのは、評価できる。親の育児不安の軽減にも役立つだろう。放課後の子どもの居場所づくりも急務だ。

大事なのは、関係する省庁や現場を担う自治体との連携を深めることだ。こども家庭庁発足後も、幼稚園は文部科学省に残り、幼保一元化^注)はできていない。親の働き方の面では、厚生労働省との連携がカギを握る。縦割りをどこまで打破し、子ども施策を政府全体の最優先課題にしていけるか。6月の骨太の方針や秋に閣議決定する「こども大綱」が試金石となる。

4月には「こども基本法」も施行された。「子どもの権利条約」に対応するもので、個人として尊重されることや、意見をいう機会が確保されることなどを盛り込んでいる。こども家庭庁にとっても子どもの意見を聞き政策に反映することは大きな柱だ。

これを社会全体に根付かせることが欠かせない。意見は言っても生かされない、そもそも親や学校などにはなにも言えない、では問題だろう。

日本では「子どもは親のもの」「子育ては家族の責任」という意識がなお根深い。子どもをひとりの人間として尊重し、成長を社会全体で支えることが求められている。「こどもまんなか社会」の真価が問われている。

〔日本経済新聞「社説」2023年5月4日〕

注：異なる基準で運営されている幼稚園と保育園を一元化し、教育水準の均等化とサービスの効率化を目指す政策

問1) 下線部「子どもがすくすくと育っていける環境づくり」とは具体的にどのようなことを指しているのか、本文に記されたことをもとにその内容を簡潔に200字以内で記しなさい。

問2) 二重下線部『日本では「子どもは親のもの」「子育ては家族の責任」という意識がなお根深い。』とあるが、このような認識について、日本社会における現状を踏まえつつ自らの意見を600字以内で述べなさい。

次の に適する数値を求め、「マークシート解答用紙」の解答記入欄にマークしなさい。

1

(1) $x = \sqrt{2} - 1$ のとき、 $x^2 + \frac{1}{x^2} = \boxed{\text{ア}}$ 、 $x^3 + x^2 - 3x + 4 = \boxed{\text{イ}}$ である。

(2) 240 と 360 の正の約数で共通な約数の数は **ウエ** 個で、その和は **オカキ** である。

240 の正の約数で 360 の約数でない数は **ク** 個である。

(3) $0^\circ \leq \theta \leq 90^\circ$ において、 $\sin \theta \cos \theta = \frac{7}{18}$ のとき $\sin \theta + \cos \theta = \frac{\boxed{\text{ケ}}}{\boxed{\text{コ}}}$
 $\frac{1}{\sin \theta}$ 、 $\frac{1}{\cos \theta}$ を解とする x の 2 次方程式は $7x^2 - \boxed{\text{サシ}}x + \boxed{\text{スセ}} = 0$ である。

2 m を定数とするとき、2次方程式 $x^2 + 2mx + m + 2 = 0$ と、
 $y = x^2 + 2mx + m + 2$ のグラフについて

(1) 方程式の判別式 $4m^2 - \boxed{\text{ア}}m - \boxed{\text{イ}}$
これが正のとき、 $m < -\boxed{\text{ウ}}$ 、 $m > \boxed{\text{エ}}$
グラフの軸の方程式は $x = -\boxed{\text{オ}}m$

(2) 方程式が正と負の実数解を持つためには $m < -\boxed{\text{カ}}$

(3) 方程式が異なる正の実数解を持つためには $-\boxed{\text{キ}} < m < -\boxed{\text{ク}}$

(4) 方程式が 0 と 2 の間に異なる正の実数解を持つためには $-\frac{\boxed{\text{ケ}}}{\boxed{\text{コ}}} < m < -\boxed{\text{サ}}$

3 M 大学のオープンキャンパスに高校生 20 名が参加した。高校生のために
ペットボトルの緑茶 10 本、ジュース 6 本、紅茶 4 本を用意した。参加した高
校生に必ずひとり 1 本のお茶を渡す。このオープンキャンパスに参加した特定
の高校生 2 人、A 君、B 君について

(1) 2 人とも緑茶をもらった確率は $\frac{\boxed{\text{ア}}}{\boxed{\text{イウ}}}$

(2) 1 人がジュースで、もう 1 人が紅茶をもらった確率は $\frac{\boxed{\text{エオ}}}{\boxed{\text{カキ}}}$

(3) 2 人が違う飲み物をもらった確率は $\frac{\boxed{\text{クケ}}}{\boxed{\text{コサ}}}$

2024 一般入試

解答例

1 1)

ア ②

イ ①

ウ ④

エ ⑤

オ ③

2)

カ ②

キ ②

ク ④

3) (解答例)

(I)

たとえば、「お疲れ様です」という職場の挨拶は英語には存在しませんが、一生懸命働いた人に敬意を表すためには素晴らしい表現（方法）です。

(II)

私はたいてい、生徒が何を言おうとしているのか理解できるのですが、今回は理解することができませんでした。

2

ア ⑤

イ ②

ウ ⑤

エ ①

オ ④

カ ⑥

キ ④

ク ③

ケ ②

コ ①

1

- 問1 ア④、イ②、ウ①、エ②
 問2 オ④、カ③、キ②、ク③
 問3 ケ②
 問4 コ④、サ③、シ②、ス①
 問5 セ③
 問6 ソ①
 問7 タ①、チ④
 問8 ツ②
 問9

(当の) 分類システムの不十分さをあらわにする

問10 (送り仮名がない、又は間違いは減点。)

1	2	3	4
患者	ろんきよ	弾み	随筆
5	6	7	8
前提	多角	きせい	柔軟

問11 (解答例)

雑なところがないリーダーや上司は、

部下を支配しようとするので、硬直した組織となってしまう (27字)

部下の自由な意見を許さず、組織を硬直化させてしまう (25字)

からである。 等

(採点基準) *三つの語すべてを使っていなければ不可。字数不足・超過は不可。

*「部下を支配する」という視点のないものは不可。

*前後の文とのつながりが悪いものは減点。

*誤字・脱字・文章の係り受けの不備は減点。

1

(1) $x^2 + \frac{1}{x^2} = 3$, $x + \frac{1}{x} = \sqrt{5}$, $x^3 + \frac{1}{x^3} = 2\sqrt{5}$

(2) $P = A^2 - 2A - 3$, $x = -3, \pm 1$

(3) $\cos C = \frac{1}{5}$, $\sin C = \frac{2\sqrt{6}}{5}$, $\triangle ABC$ の面積は $24\sqrt{6}$

(4) $n(A) = 67$, $n(B) = 50$, $n(A \cap B) = 17$, $n(A \cup B) = 100$

2

(1) $AF : FB = 1 : 3$, $AF = \frac{3}{4}$

(2) $CG : GA = 3 : 2$, $\triangle BCG$ の面積は $\frac{27\sqrt{3}}{20}$

(3) $BE : EG = 5 : 1$, $\triangle BCE$ の面積は $\frac{9\sqrt{3}}{8}$

3

(1) $\triangle PQD$ の面積は $x^2 - 4x + 32$, $x = 1, 3$

$\triangle PQD$ の面積は $x = 2$, 最小値 28, 最大値 32

(2) $\triangle PQD$ の面積は $-8x + 64$

1 生物基礎

ア ④

イ ⑤

ウ ②

エ ②

オ ②

カ ②

キ ①

ク ①

ケ ①

コ ⑤

サ ②

シ ④

ス ⑦

セ ⑦

ソ ④

タ ①

2 化学基礎

ア ①

イ ④

ウ ②

エ ⑥

オ ⑤

カ ③

キ ①

ク ⑤

ケ ④

コ ①

サ ⑥

シ ②

ス ②

セ ③

ソ ③

タ ③

1

(1) $x^2 + \frac{1}{x^2} = 6$ 、 $x^3 + x^2 - 3x + 4 = 3$

(2) 約数の数は 16 個、その和は 360

4 個

(3) $\sin \theta + \cos \theta = \frac{4}{3}$

$$7x^2 - 24x + 18 = 0$$

2

(1) $4m^2 - 4m - 8$

$$m < -1, m > 2$$

$$x = -m$$

(2) $m < -2$

(3) $-2 < m < -1$

(4) $-\frac{6}{5} < m < -1$

3

(1) $\frac{9}{38}$

(2) $\frac{12}{95}$

(3) $\frac{62}{95}$