

学校法人 仙台育英学園 秀光中学校
2023年度 入学者選考試験問題（教科型）

社 会 ・ 理 科

社会（第1問～第3問）
理科（第1問～第4問）

注意

- ・試験開始の合図があるまで、問題用紙を開いてはいけません。
- ・この問題冊子は、社会12ページ・理科9ページ、合計21ページあります。
- ・答えはすべて問題の指示にしたがって、解答用紙に記入しなさい。

社会

第1問 次の文章は中学生の兄と小学生の妹との会話を示したものである。これを読んで、あとの問いに答えなさい。

妹：お兄ちゃんの中学校では室内で野菜を育てているって聞いたけど、本当なの？

兄：そうだよ。「植物工場」と言って自動で管理する栽培方法なんだ。「植物工場」では、栽培はもちろんのこと、洗浄から袋づめまですべての作業が一つの教室で完結するんだよ。

妹：すごいね。でも、野菜は外で育てたほうが元気に美味しく育つ気がするけど…。

兄：たしかに自然の中で育てるのもひとつの方法かもしれないけど、「植物工場」だと天候や病害虫^{びょうかいちゅう}の発生に左右されずに作物を安定的に供給できるというメリットがあるんだ。近年、気候変動や①自然災害も多いことから、注目されている栽培方法なんだよ。

妹：なるほど。今ちょうど学校で②日本の農業について勉強しているんだけど、その中で③日本の食料自給率が低いって話を聞いたよ。その問題も解決できるのかな？

兄：現段階ではまだそこまでいかないかもしれないけど、④SDGsで提唱されている食の安全確保という意味で果たす役割は大きいと思うよ。また、日本では食料自給率だけでなく、⑤エネルギーも諸外国からの輸入に頼っていることが問題として取り上げられることも多いよ。このこともSDGsに関連しているね。

妹：SDGsについては私も学校で調べたよ。SDGsって国際連合が採択した「2030年までに持続可能でより良い世界を目指す国際目標」のことだよな。

兄：そのとおり。よく勉強しているね。グローバル社会の中で、各国が協力して持続可能な未来を築いていく必要があるんだ。

妹：各国が協力したら、すぐに解決できそうな気がするんだけど…。

兄：国家間には、歴史的背景による対立や⑥領土問題等、⑦各国の関係性によって様々な問題を抱えているから、すぐに理想通りには進まないんだ。だからこそ、こうした目標を掲げて取り組んでいくことに大きな意味があるんだと思うよ。

妹：そうなんだ。私ももう少し世界のことについて調べてみるよ。

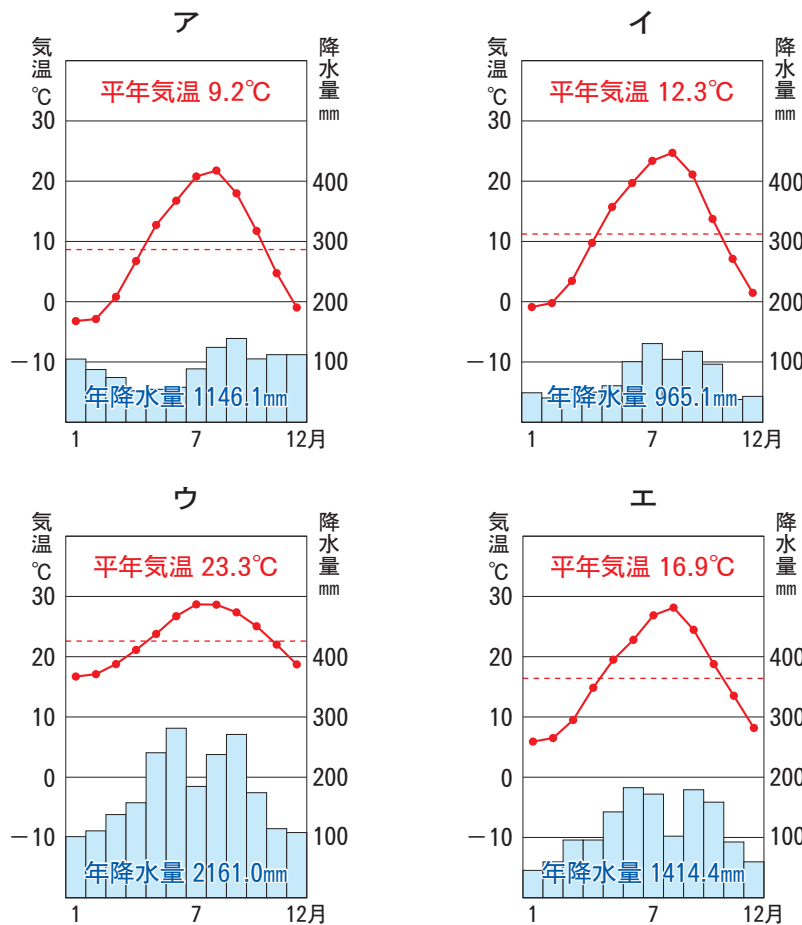
問1 下線部①について、冷害の原因になる東北地方の太平洋側特有の初夏から夏に吹く冷たくしめった北東風を何というか、**ひらがな3文字**で答えなさい。

問2 下線部②について、以下の2つの問いに答えなさい。

(i) 日本の農業の説明として**適当でないもの**を、以下のア～エからひとつ選び記号で答えなさい。

- ア 農家の多くは小規模な家族経営であり、1人あたりの耕地面積も日本はアメリカやフランスなどの諸外国に比べるとせまくなっている。
- イ 米の生産は都道府県別にみると、新潟県や北海道のほか、秋田県をはじめとする東北地方の各県で生産量が多い。
- ウ 大都市周辺で近郊農業が盛んな理由は、大消費地が近くにあり、安い輸送費で新鮮な野菜をすぐに届けることができるからである。
- エ 都道府県別の生産でみると2019年の統計で、りんごは青森県、さくらんぼは山形県、ももは宮城県、ぶどうは山梨県がそれぞれ1位である。

(ii) 次のア～エは、たまねぎ・レタス・みかん・さとうきびの生産量が最も多い都道府県の県庁所在地における雨温図をそれぞれ示したものである。みかんの生産量が最も多い都道府県の雨温図として適当なものを、以下のア～エからひとつ選び記号で答えなさい。



(2022年『理科年表』より作成)

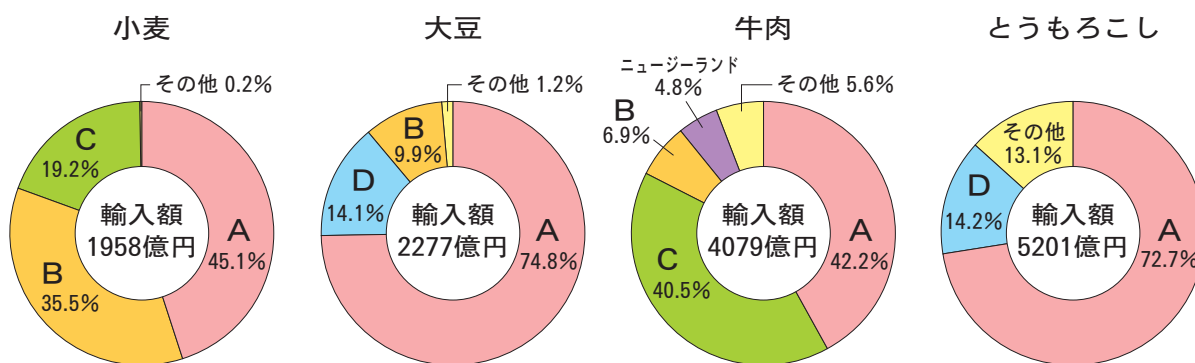
(答えはすべて解答用紙に記入しなさい)

問3 下線部③について、以下の2つの問いに答えなさい。

(i) 1960年以降、日本は食料の多くを輸入に頼るようになってきたが、その理由として適当でないものを、以下のア～エからひとつ選び記号で答えなさい。

- ア 日本人の食生活が欧米化したため。
- イ 地震や台風などの自然災害により、耕作されない土地が増加したため。
- ウ アメリカなどから、貿易の自由化を求められたため。
- エ 外国から輸入したほうが、価格を安く抑えられる農産物が増えたため。

(ii) 次のグラフは、2021年における小麦・大豆・牛肉・とうもろこしの国別輸入割合を示したものである。A～Dに当てはまる国の組み合わせとして適当なものを、以下のア～エからひとつ選び記号で答えなさい。



(農林水産省『農林水産物輸出入概況2021年』より作成)

	A	B	C	D
ア	アメリカ	オーストラリア	カナダ	ブラジル
イ	オーストラリア	アメリカ	ブラジル	カナダ
ウ	アメリカ	カナダ	オーストラリア	ブラジル
エ	オーストラリア	ブラジル	アメリカ	カナダ

問4 下線部④について、以下の2つの問いに答えなさい。

(i) SDGsの17の目標として適当でないものを、以下のア～エからひとつ選び記号で答えなさい。

- ア 平和と公正をすべての人に
- イ すべての人に健康と福祉を
- ウ 持続可能な宇宙開発を
- エ 気候変動に具体的な対策を

- (ii) 世界経済フォーラムが2021年3月、各国における男女格差を測るジェンダーギャップ指数（Gender Gap Index：GGI）を発表した。この指数（スコア）は、0が完全不平等、1が完全平等を示し、資料2に示された「経済」「政治」「教育」「健康」の4つの分野別スコアから算出されたものである。SDGsの目標5「ジェンダー平等を実現しよう」に関連して、資料1・2から読み取ることのできることをして適当でないものを、以下のア～エからひとつ選び記号で答えなさい。

資料1

ジェンダーギャップ指数（2021）上位国及び主な国の順位

順位	国名	スコア	前年のスコア	前年の順位
1	アイスランド	0.892	0.877	1
2	フィンランド	0.861	0.832	3
3	ノルウェー	0.849	0.842	2
79	タイ	0.71	0.708	75
87	ベトナム	0.701	0.7	87
101	インドネシア	0.688	0.7	85
102	韓国	0.687	0.672	108
107	中国	0.682	0.676	106
120	日本	0.656	0.652	121

資料2

ジェンダーギャップ指数（2021）日本の分野別スコア

分野	スコア	前年のスコア
経済	0.604	0.598
政治	0.061	0.049
教育	0.983	0.983
健康	0.973	0.979

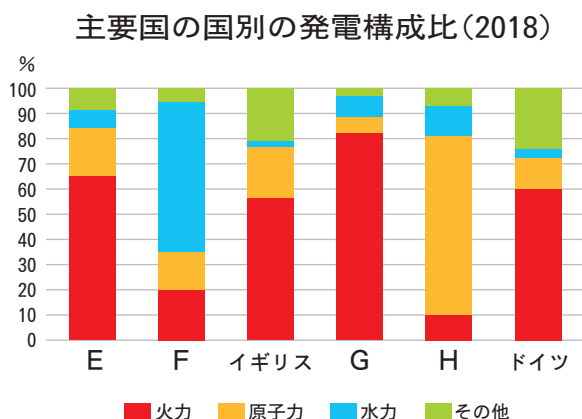
（資料1・2ともに『The Global Gender Gap Report 2021』より作成）

- ア アイスランドやフィンランドなど、^{ほくおう}北欧の国々のジェンダーギャップ指数（スコア）は前年と比べて上がっており、安定して高い順位に位置している。
- イ 中国のジェンダーギャップ指数（スコア）は前年と比べて上がっているものの、順位をみると、韓国などがスコアを伸ばした影響をうけて下がっている。
- ウ 日本のジェンダーギャップ指数（スコア）は前年と比べて上がっているものの、順位をみると、韓国や中国などのアジア諸国より低いものとなっている。
- エ 日本のジェンダーギャップ指数（スコア）が前年と比べて上がったのは、分野別スコアにおいて、健康分野でのスコアが上がったことが一つの要因である。

（答えはすべて解答用紙に記入しなさい）

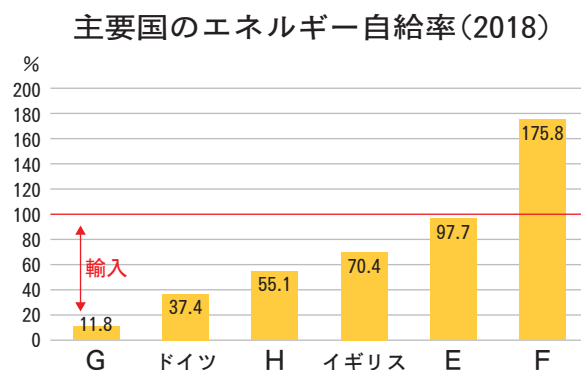
問5 下線部⑤について、資料3・4を読み取り、E～Hに当てはまる国の組み合わせとして適当なものを、以下のア～エからひとつ選び記号で答えなさい。

資料3



(2021-22年『世界国勢図会』より作成)

資料4



(資源エネルギー庁『日本のエネルギー2020』より作成)

	E	F	G	H
ア	アメリカ	カナダ	フランス	日本
イ	カナダ	アメリカ	日本	フランス
ウ	フランス	日本	アメリカ	カナダ
エ	アメリカ	カナダ	日本	フランス

問6 下線部⑥について、韓国が領有権を主張している島根県の島を何というか、漢字2文字で答えなさい。

問7 下線部⑦について、日本と他国との関係性を述べた文として適当でないものを、以下のア～エからひとつ選び記号で答えなさい。

- ア 日本の輸入総額に占める割合が最大の国は、1950年代後半から長くアメリカであったが、2002年より中国となった。
- イ 2017年7月に国連で採択された核兵器禁止条約に、核保有国をはじめ日本も現時点で不参加を表明している。
- ウ 日本は、アジア太平洋地域で関税をなくした自由な貿易を目指す環太平洋経済連携協定(TPP)を2017年1月に締結した。
- エ 2022年5月、日本・アメリカ・オーストラリア・インドの4か国の枠組みであるクアッドの首脳会合がアメリカの首都ワシントンで行われた。

第2問 次の図1は、日本の歴史について学ぶことができる博物館の館内図である。入り口から入ったあとは、展示スペースの番号順に展示物を見ていくことになる。それぞれの展示スペースのテーマは館内図の下に記されたとおりである。これをみて、あとの問いに答えなさい。

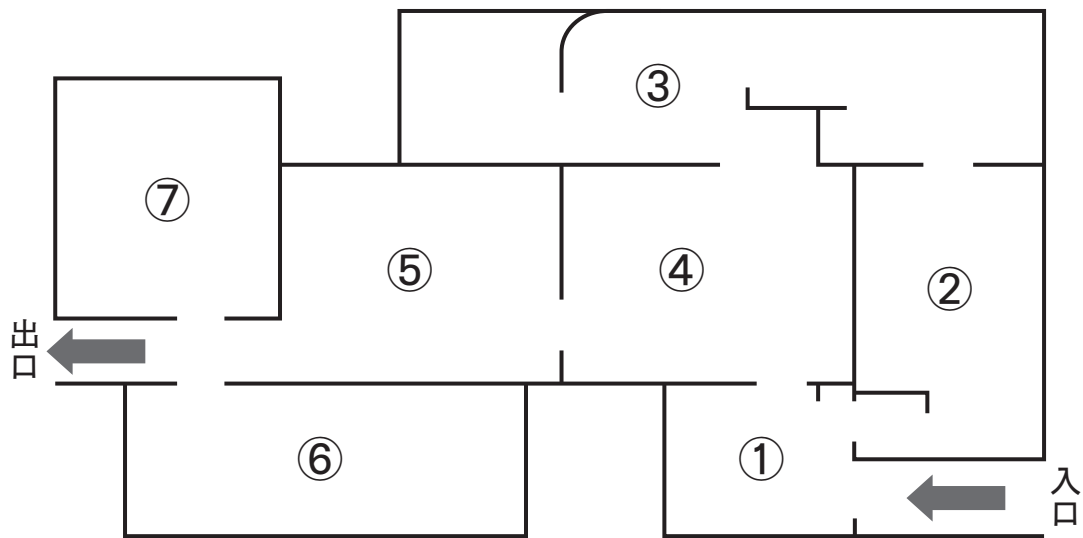


図1

- 展示スペース①／縄文から古墳へ
- 展示スペース②／天皇中心の国づくり・貴族のくらし
- 展示スペース③／武士の世の中
- 展示スペース④／江戸幕府と政治の安定
- 展示スペース⑤／明治時代と世界
- 展示スペース⑥／特集「世界で活やくした日本人」
- 展示スペース⑦／長く続いた戦争と人々の暮らし

問1 次の資料は、展示スペース①に設置されている説明パネルの一部を抜き出したものである。（A）に当てはまる遺跡名として適当なものを、漢字4文字で答えなさい。

・・・代表的な遺跡として、令和3年7月27日に「北海道・北東北の縄文遺跡群」の一部として世界遺産登録が決定した、青森県青森市の（A）遺跡があります。

・・・今から約5500年前の人々は、野生の動物や木の実、山菜、魚や貝などを手に入れて生活していたと考えられています。・・・

問2 展示スペース②で国風文化について学んだ太郎さんは、日本独自の文化が発展した背景を次のようにまとめた。（B）に当てはまる用語として適当なものを、漢字3文字で答えなさい。

「大陸との交流はその後も続いたが、894年に（B）の派遣が停止された影響が大きいと考えられる」

（答えはすべて解答用紙に記入しなさい）

問3 次の資料は、展示スペース③でパネル展示されている、ある人物の演説（現代語訳）の一部を抜き出したものである。この内容について説明した文として**適当でないもの**を、以下のア～エからひとつ選び記号で答えなさい。

・・・今は亡き頼朝どのが平氏をほろぼして幕府を開いてから、皆の地位も上がり、領地も増えた。そのご恩は、山よりも高く、海よりも深い。ご恩に感謝して報いようという志がどうして浅いことがあろうか。・・・名誉を大切にする武士ならば、早く秀康・胤義^{ひでやす たねよし}*1らをうちとり、三代将軍^{あと}*2の跡を守るべきである。・・・

*1 ^{ひでやす たねよし}秀康・胤義・・・藤原秀康と三浦胤義のこと。いずれも朝廷に味方し、幕府に敵対した武士。

*2 三代将軍・・・頼朝・頼家・実朝の源氏三代の将軍。

ア 平清盛を中心とした平氏は朝廷で強い権力をもっていたが、不満をもった武士たちをまとめあげた源頼朝によって壇ノ浦の戦いでほろぼされた。

イ この演説をおこなった人物は源頼朝の妻・北条政子であり、夫であった頼朝の家来になった武士（御家人）たちに団結をうったえたものである。

ウ 鎌倉幕府の将軍と御家人たちとの関係は、領地を中心とした「ご恩と奉公」の関係によって支えられていた。

エ 演説にみられる「秀康・胤義^{ひでやす たねよし}ら」とは、朝廷による応仁の乱で幕府をたおそうとした西国の武士たちのことである。

問4 展示スペース④の最後に展示されている次の図2は、何を描いたものか。「何年にだれが何を決めた」のかを明らかにしながら、**30字以内**で簡潔に説明しなさい。^{かんけつ}句読点や数字も1字として数えるものとする。



図2

問5 展示スペース⑤に関連して、明治時代の代表的な文学作品とその作者の組合せとして適当なものを、以下のア～エからひとつ選び記号で答えなさい。

	文学作品	作者
ア	『ころ』	福沢諭吉
イ	『舞姫』 まいひめ	夏目漱石
ウ	『たけくらべ』	樋口一葉
エ	『人間失格』	芥川龍之介

問6 展示スペース⑦に関連して、戦後の日本のあゆみに関する説明として適当でないものを、以下のア～エからひとつ選び記号で答えなさい。

- ア 沖縄はサンフランシスコ平和条約を結んだ後もアメリカに占領されたままだったが、のちに返還され2022年に本土復帰50周年を迎えた。
- イ 1964年にはアジアで初となる東京オリンピックが開かれ、日本の復興を世界に伝えることができた。2021年には再び東京でオリンピックが開かれた。
- ウ ソビエト連邦とは1956年に国交を回復させ、1978年に平和友好条約が結ばれて北方領土問題が解決した。
- エ アイヌの伝統文化を守るため、2008年には「アイヌ民族を先住民族とすることを求める決議」が国会で可決され、2020年には国立アイヌ民族博物館が開館した。

問7 次の4枚のパネルは、この博物館を見学した小学生が感想をまとめたものである。本来の順路とは異なるかたちで見学をしたと思われる学生のパネルを、以下のア～エからひとつ選び記号で答えなさい。

- | | |
|--|---|
| <p>ア</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; min-height: 100px;"> <p>入場してすぐのスペースで見た土器がきれいでした。早く徳川家光について知りたかったのですが、次のスペースでは法隆寺のレプリカを見ました。</p> </div> | <p>イ</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; min-height: 100px;"> <p>太平洋戦争でたくさんの人々が亡くなったことを知りました。そのスペースを出て正面にあるスペースで、最後に新渡戸稲造や野口英世について知りました。</p> </div> |
| <p>ウ</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; min-height: 100px;"> <p>特集では世界で活やくした日本人について学びました。明治期を通じた日本の成長を実感できただけに、最後の展示スペースでは特攻隊員の日記に心が痛みました。</p> </div> | <p>エ</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; min-height: 100px;"> <p>貴族の時代から武士の時代への移り変わりを、二つの展示スペースで学ぶことができました。それらは次の江戸時代のスペースでも役立ちました。</p> </div> |

(答えはすべて解答用紙に記入しなさい)

第3問 次の文章はリオンとレオナの会話を示したものである。これを読んで、あとの問いに答えなさい。

リオン：2022年7月には参議院議員選挙があったね。国会議員は①日本国憲法の改正や法律の制定に関わる人たちだから、きちんと責任をもって選ばないといけないね。調べてみると、通常国会では毎年100～150くらいの法律案が提出されて話し合われているみたいだよ。

レオナ：国会では国民の生活にかかわる法律や、②税金の使い方としての予算などを多数決で決めているんだよね。予算は内閣で作成されるはずだけど、法律案も内閣から提出されるんだったかな？

リオン：うーん、半分正解だね。③法律案を作成するのは内閣だけでなく、国会議員も作成するんだ。それらを法律として成立させるのが国会の重要な役目だよ。

レオナ：主権者である国民が選んだ代表者によって構成され、重要な役割をもっているからこそ、国会が国権の最高機関とされているんだね。

リオン：その通りだよ。そして、国会と内閣、④裁判所が三権分立のもとで権力の暴走を防ぐとともに、お互いに補い合っているんだ。

レオナ：ところで、最近はいろいろな物の値段が上がっているよね。3年前の参議院議員選挙時点では1ドル107円くらいだった円ドル相場が、今回の参議院議員選挙時点では1ドル136円くらいだったから、円（ X ）が進んでいることになるね。

リオン：そうだね。⑤ロシアによるウクライナ^{しんこう}侵攻などもあり、世界経済は大きな影響を受けたね。でも円（ X ）は、日本にとって（ Y ）の際に有利だよ。

レオナ：政治や経済など様々に変化する時代だからこそ、一つ一つ政治・外交で対応していく必要があるよね。実際に日本においても、⑥様々な政策や制度が決まったり、見直されたりしているね。何か問題に直面した際には、その都度改善していく必要があることがわかったよ。

問1 下線部①に関連して、以下の2つの問いに答えなさい。

(i) 日本国憲法の公布を記念して制定された国民の祝日として適当なものを、以下のア～エからひとつ選び記号で答えなさい。

ア 昭和の日 イ 文化の日 ウ 憲法記念日 エ 建国記念の日

(ii) 日本国憲法の三つの原則のうち、二度と戦争をしないことを誓ったものは何か、漢字4文字で答えなさい。

問2 下線部②について、税金に関する次の2つの説明Ⅰ・Ⅱの正誤の組み合わせとして適当なものを、以下のア～エからひとつ選び記号で答えなさい。

- Ⅰ 税金を納めること（納税）は、日本国民の義務である。
Ⅱ 税金の一部は、道路や公園、河川の整備などに使われている。

	Ⅰ	Ⅱ
ア	正	正
イ	正	誤
ウ	誤	正
エ	誤	誤

問3 下線部③に関連して、次の資料1から読み取ることでできることとして適当なものを、以下のア～エからひとつ選び記号で答えなさい。

資料1

通常国会	内閣による 法律案の 提出件数	内閣が提出 した法律案 の成立件数	議員による 法律案の 提出件数	議員が提出 した法律案 の成立件数
2021年度	63	61	82	21
2020年度	59	55	57	8
2019年度	57	54	70	14

（内閣法制局HPより作成）

- ア 2020年度の通常国会においては、2021年度と比べて議員が提出した法律案の成立割合が高かった。
イ 2021年度の通常国会においては、議員が提出した法律案の成立割合が、内閣が提出した法律案の成立割合の3分の1以下であった。
ウ 2019年～2021年度の3か年では、内閣によって提出された法律案の方が、議員によって提出された法律案に比べて成立割合が低い。
エ 2019年～2021年度の3か年で、議員による法律案の提出件数が、内閣による法律案の提出件数よりも少なくなったことはない。

（答えはすべて解答用紙に記入しなさい）

問4 下線部④に関連して、裁判所に関する説明として**適当でないもの**を、以下のア～エからひとつ選び記号で答えなさい。

- ア 地方裁判所の数が最も多い都道府県は東京都であり、日本には合計47の地方裁判所が設置されている。
- イ 令和4年4月から裁判員になることのできる年齢が「20歳以上」から「18歳以上」に引き下げられた。
- ウ 裁判で勝ち負けを決めるのではなく、話し合いによって合意をはかり、問題の解決を図る「調停^{ちやうてい}」制度は令和4年10月に100周年を迎える。
- エ 第一審の判決の内容に不服がある場合に備え、控訴^{こうそ}・上告^{じやうこく}を経て、最大で3回まで裁判を受けることのできる「三審制^{さんしんせい}」が採用されている。

問5 会話文中の（ X ）・（ Y ）に当てはまる語句の組み合わせとして**適当なもの**を、以下のア～エからひとつ選び記号で答えなさい。

	X	Y
ア	高	輸出
イ	高	輸入
ウ	安	輸出
エ	安	輸入

問6 下線部⑤に関連して、2022年2月以来のウクライナをめぐる国際社会の動きとして**適当でないもの**を、以下のア～エからひとつ選び記号で答えなさい。

- ア 国際連合では、総会において、ウクライナの主権^{しゅけん}を尊重^{そんちやう}し、ロシアに対して軍を退^ひくよう求める決議が繰り返し採択^{さいたく}されたが、大きな効果はなかった。
- イ 国際連合の機関であるUNICEF（国連児童基金）などに加え、国境なき医師団などのNGO（非政府組織^{エヌジーオー}）が、支援活動をおこなっている。
- ウ 日本では、2022年3月に、ウクライナのゼレンスキー大統領による国会演説がオンライン形式でおこなわれた。
- エ 日本では、2022年10月までに合計で5,000人を超える人々が、ウクライナからの「難民」として国に認定され、入国を認められた。

問7 下線部⑥に関連して、2021年～2022年に日本で行われたことの説明として適切なものを、以下のア～エからひとつ選び記号で答えなさい。

- ア コロナウイルスの流行が続く中、質の高いオンライン授業等を行うためであれば、一切の著作物を自由に使用してよいという法改正がなされた。
- イ 民法の改正によって成年年齢が18歳に引き下げられたことを受け、選挙権年齢を18歳以上に引き下げる法改正がなされた。
- ウ 家族のあり方の多様化や女性の社会進出などが進む中、希望すれば、夫婦で別の氏（「姓」や「名字」）を名乗ることができるという法改正がなされた。
- エ 育児や介護をしながらはたらく人が増えていることを受け、育児・介護休業法が改正されて、育児休業の分割取得などが可能となった。

（答えはすべて解答用紙に記入しなさい）

次のページより理科の問題です。



理科問題へ進む

理科

第1問 次の各問いに答えなさい。

問1 地震^{じしん}や火山について、次の（１）～（３）の問いに答えなさい。

（１）次の文の①～④にあてはまる言葉の正しい組み合わせを、次のア～エから一つ選び、記号で答えなさい。

地震が発生した所を（ ① ）といい、①の真上の地表の地点を（ ② ）という。地震の規模^{きぼ}は、（ ③ ）という値で示し、各地点でのゆれの大きさを（ ④ ）という。

	①	②	③	④
ア	震央	震源	震度	マグニチュード
イ	震央	震源	マグニチュード	震度
ウ	震源	震央	震度	マグニチュード
エ	震源	震央	マグニチュード	震度

（２）2007年から本格的に運用が開始された、「地震が起きたとき、各地のゆれの到達時刻や大きさを予想し、できる限りすばやく知らせる情報」のことを何というか。

（３）日本は火山の多い国です。7月には、鹿児島県の桜島が大規模な噴火をし、大量の火山灰を降らせました。火山のはたらきでできた地層^{とくちよう}の特徴について、次のア～カから正しいものをすべて選び、記号で答えなさい。

ア 地層の中に、ごつごつした角ばった石や小さなあながたくさんあいた石が混じっていることがある。

イ 地層の中に、ごつごつした角ばった石や小さなあながたくさんあいた石が混じっていることはない。

ウ 火山灰のつぶは、丸みがある。

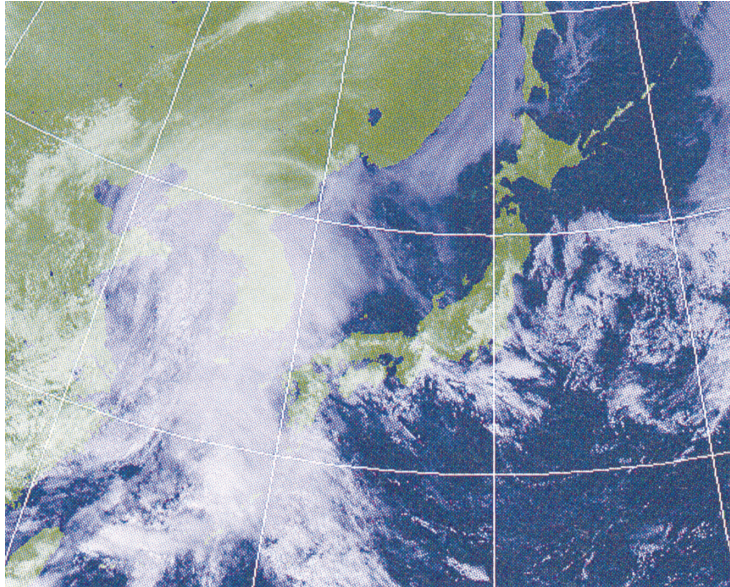
エ 火山灰のつぶは、角ばっている。

オ 火山灰と溶岩が積み重なって、層のようになっていることがある。

カ 火山灰と溶岩が積み重なって、層のようになっていることはない。

問2 天気の様子について、次の(1)～(3)の問いに答えなさい。

- (1) 下の図は、春のある日の雲の画像である。日本付近にある雲は、このあと次のア～エのどちらに動くと考えられるか。一つ選び、記号で答えなさい。



ア 東 イ 西 ウ 南 エ 北

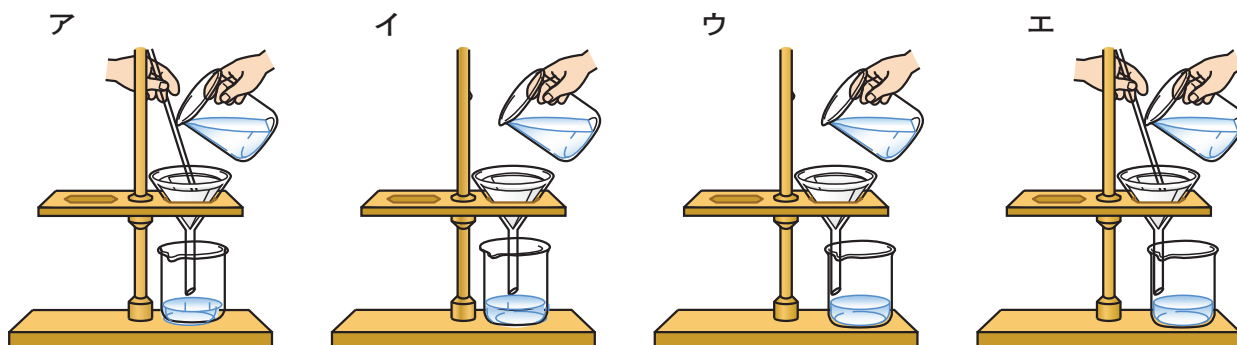
- (2) 夏のある日、高く広がる雲が出ていました。この雲が出ると、雨の降る地域は広くないが、短い時間にたくさんの雨が降ることがあります。この雲の名前を書きなさい。
- (3) 近年、大雨による災害を伝えるニュースが多く報道されています。(2)の雲が、線状に次々発生して同じ地域に長時間強い雨を降らせたり、台風に伴う雲が大雨を降らせたりすることもあります。大雨に備えて避難する場合、どのようなことに注意して避難すればよいか、簡潔に書きなさい。

(答えはすべて解答用紙に記入しなさい)

第2問 次の各問いに答えなさい。

問1 20℃で100 gの水の入ったビーカーにミョウバンを入れてとかしました。よくかき混ぜましたがビーカーの底にミョウバンが残りました。次の(1)～(2)の問いに答えなさい。

(1) とけ残ったミョウバンや食塩を取り出す方法にろ過があります。正しい方法はどれですか。次のア～エから一つ選び、記号で答えなさい。



(2) とけ残ったミョウバンをとかす方法を2つ書きなさい。

問2 右の図のような集気びんに酸素を入れて、その中に火のついたろうそくをすばやく入れてふたをしました。ろうそくは激しく燃えました。次の(1)～(3)の問いに答えなさい。



(1) 中に入れた酸素の性質としてあてはまるものはどれですか。次のア～エからすべて選び、記号で答えなさい。

- ア 無色でにおいがしない。
- イ 鼻をさすようなにおいがする。
- ウ 水にとけやすい。
- エ 空気中にふくまれる割合がもっとも大きい。

(2) ろうそくが激しく燃えたあと集気びんに石灰水を入れると白くにごりました。このことから、集気びんの中に何という気体できましたか。

(3) 激しく燃えた集気びんを観察すると内側がくもっていました。(2)の気体以外に新たにできた物質は何ですか。

第3問 次の各問いに答えなさい。

問1 種子の発芽の条件について調べるために、以下のようにインゲンマメの種子を条件を変えて実験を行いました。次の(1)～(2)の問いに答えなさい。

実験1：インゲンマメの種子の発芽と温度、水、空気の関係

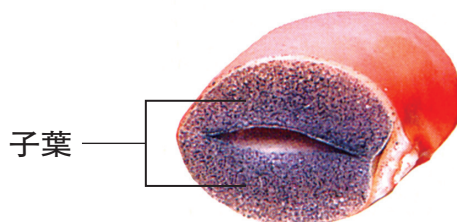
	温度	水	空気	結果
A	5℃	○	○	発芽しない
B	25℃	○	○	発芽した
C	25℃	×	○	発芽しない
D	25℃	○	×	発芽しない

※○：ある ×ない

(1) 実験1の結果からわかる、インゲンマメの発芽の条件として正しいものはどれですか。次のア～エの中から一つ選び、記号で答えなさい。

- ア 発芽には、温度が25℃、水が必要で、空気は必要ない。
- イ 発芽には、温度が25℃、空気が必要で、水は必要ない。
- ウ 発芽には、水、空気が必要で、温度が5℃でも発芽できる。
- エ 発芽には、温度が25℃、水、空気、全て必要である。

(2) インゲンマメの種子をヨウ素液にひたすと、種子の中の子葉が青むらさき色に変化しました。この結果から、子葉には何が含まれているといえますか。



発芽する前の種子

(答えはすべて解答用紙に記入しなさい)

理科

問2 ポリエチレンのふくろに息を吹き込み、ふくろの中の空気とまわりの空気にふくまれる酸素と体積の割合を酸素センサーで調べました。実験結果は以下の通りです。次の(1)～(3)の問いに答えなさい。



はき出した空気



吸う空気
(まわりの空気)

(1) 実験結果より、はき出した空気の酸素は、まわりの空気の酸素よりも何%減っていましたか。

(2) はき出した空気に二酸化炭素が含まれていることをたしかめるために適切なものはどれですか。次のア～エの中から一つ選び、記号で答えなさい。

- ア 石灰水
- イ 食塩水
- ウ 塩酸
- エ 炭酸水

(3) ヒトの呼吸についての説明として正しいものはどれですか。次のア～エの中から一つ選び、記号で答えなさい。

- ア 鼻や口から入った空気は、食道を通過して左右の肺に入る。
- イ 肺にはリンパ管が通っていて、空気中の酸素の一部がリンパ管に取り入れられる。
- ウ 心臓は、肺から受けとった酸素が少ない血液を全身へ送る。
- エ 二酸化炭素を多くふくんだ空気は鼻や口からはき出される。

問3 メダカの生活について、次の(1)～(2)の問いに答えなさい。

(1) 下の図は、メダカのメスがたまご(卵)をうみ、オスが精子をだすところの写真と、実際の卵の写真です。卵と精子が結びつくことを何といいますか。



(2) 野生のメダカは、以前は身近な生き物でしたが、現在ではあまり見られなくなってしまいました。野生のメダカが減ってしまった原因として間違っているものはどれですか。次のア～エの中から一つ選び、記号で答えなさい。

- ア 外来生物が増えたことで、メダカを食べる生物が増えた。
- イ 生活はいい水や工業はいい水などによって水がよごれてしまった。
- ウ 都市の開発によって、流れがゆるやかな川が減ってしまった。
- エ 地域の住民が、ホタルを救おうと河川をきれいにした。



野生のメダカ



(答えはすべて解答用紙に記入しなさい)

第4問 次の□内の【情報】を元に各問いに答えなさい。

【情報】

〔1〕お風呂に入ったり、水泳でプールに入ったりしたときに、体が軽く感じたり浮いたりすることがあります。

そこで、3種類の金属のかたまりA、B、Cの重さを、ばねばかりを使って、下の図の【1】，【2】の方法ではかってみました。すると、下の表のような結果になりました。

【1】そのままはかる

【2】金属のかたまりを水の中に入れてはかる



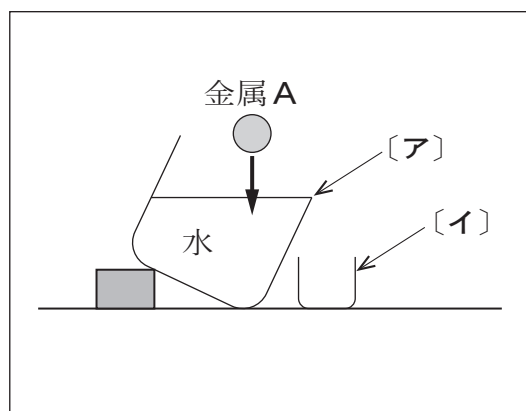
重さをはかった結果		金属のかたまり		
		A	B	C
重さのはかりかた	【1】	50g	80g	120g
	【2】	40g	60g	80g

〔2〕水の重さは1 cm³あたり1 g（グラム）とします。

※以下の問題では、「金属のかたまり」を「金属」とだけ表現します。

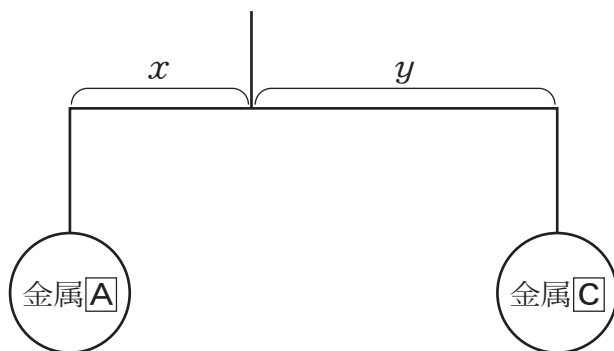
問1 右の図のように、水の入ったビーカーを傾けて、ビーカーのふちの〔ア〕から水がこぼれそうになるぎりぎりのところで止めて置きました。

このビーカーの水の中に、金属A（50 g）を静かに入れて沈めたところ、〔ア〕から小さなビーカー〔イ〕に水がこぼれました。ビーカー〔イ〕に入った水の重さをはかると、ちょうど10 gでした。金属Aの体積を答えなさい。

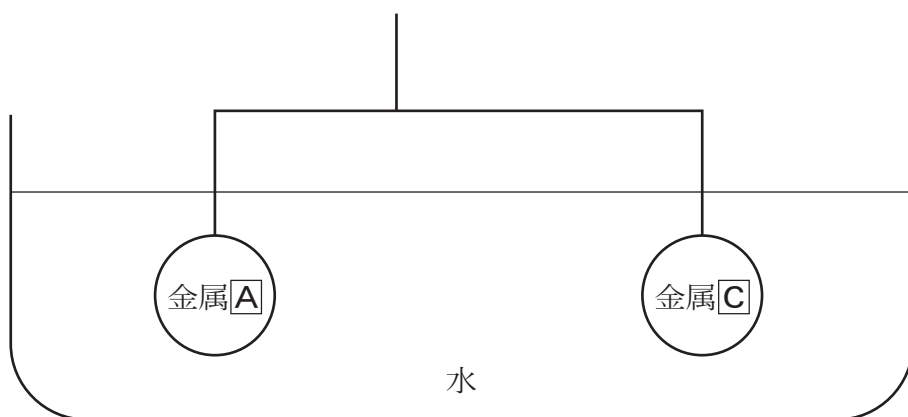


問2 問1を参考にして、金属Bの体積を答えなさい。

問3 金属A、金属Cと同じ材料で、体積が等しくなるように作った2つの金属A（200 g）と金属C（120 g）があります。下の図はこの2つの金属A、Cがつり合うように支点の位置を調節したてんびんの様子です。



- (1) 支点から金属Aがつり下げられているところまでの長さ x を12cmとしたとき、支点から金属Cがつり下げられているところまでの長さ y は何cmか答えなさい。
- (2) このてんびんを下の図のように大きな水そうに入れたら、つり合いはどうなりますか。次のア～ウの中から一つ選び、記号で答えなさい。



- ア 金属Aの方が上がる
イ つり合いは変わらない
ウ 金属Cの方が上がる

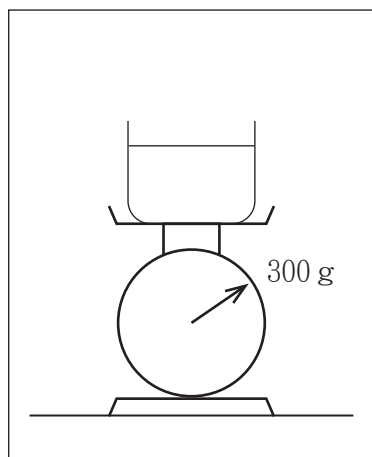
問4 3種類の金属A、B、Cを等しい重さになるように大きさを調節したとき、最も体積が大きくなるのはA、B、Cのどれか答えなさい。

(答えはすべて解答用紙に記入しなさい)

問5 下の〔図1〕のように、台ばかりに水を入れたビーカーをのせて重さをはかったところ、ちょうど300 gでした。

次に、〔図2〕のように、このビーカーの水の中に金属B（80 g）を静かに入れました。このとき、はかりの目盛りは何 g を示すか答えなさい。

〔図1〕



〔図2〕

