

令和8年度 入 学 試 験 問 題 （ 二 次 ）

理 科

（時間 30 分）

[注意事項]

1. 試験開始の合図まで中を開けてはいけません。
2. 受験番号・氏名を解答用紙に記入しなさい。
3. 試験問題は 4 題あります。問題がぬけていたり、
印刷がはつきりしない場合は申し出なさい。
4. 解答は解答用紙に記入しなさい。
5. 解答用紙だけを提出しなさい。

1

日本では、明治18年にメートル条約に加盟するまで日本独自の単位を用いて、様々な場面で使用してきました。これらの単位は日常に溶けこんでおり、「一里塚^{いち り づか}」、「一反木綿^{いったん も めん}」、「加賀百万石^{こく}」などの言葉として、現代にも残っています。

長さの単位に「里」というものがあります。これは約1時間歩いた距離^{きょり}を指します。もちろん、地形や道路の様子などで歩く距離が変わるため、ばらつきがありましたが、時代の中で一定に定められました。これらについて次の問いに答えなさい。

(1) 長さの単位はどれですか。下の**1**～**5**の中から1つえらび番号で答えなさい。

1 斤^{きん} **2** 斗^と **3** 合 **4** 寸 **5** 貫^{かん}

(2) 「里」より小さい単位は「町（丁）」といいます。明治時代に入り、政府が1200 mを11町と決めました。1町は約何 m ですか。小数第一位を四捨五入して整数で答えなさい。

(3) 「町」は、時代や地方によって長さが異なりました。鎌倉時代、関東地方では1里＝6町でした。鎌倉の地名に「七里ヶ浜」があります。これは、砂浜が七里も続いていることからつけられたとされています。7里は約何 km ですか。(2)の答えを用いて、小数第二位を四捨五入して小数第一位まで答えなさい。

(4) 長さの単位は他にもあり、「町」より小さい単位として「尺」があります。「尺」は、明治時代に1 m の $\frac{10}{33}$ の長さと定められました。花火の三尺玉の「三尺」は、花火の直径を表しています。三尺玉の直径は約何 cm ですか。小数第一位を四捨五入して整数で答えなさい。

(5) 1町は約何尺ですか。割り切れない場合は、小数第一位を四捨五入して整数で答えなさい。

(6) 「町」と「尺」の間に「間^{けん}」という単位があります。1間＝6尺です。また、1坪^{つぼ}は一辺が1間の正方形の土地の広さのことをいいます。1坪は約何 m² ですか。小数第一位を四捨五入して整数で答えなさい。

2

図1のような装置で、炭素棒 A・B を浸して 10 % 塩化銅水溶液 50 cm³ に電流を流したところ、-極（陰極）と + 極（陽極）に変化が起こりました。次の問いに答えなさい。ただし、塩化銅水溶液の色は青色です。図2は図1の装置の拡大図です。



図1

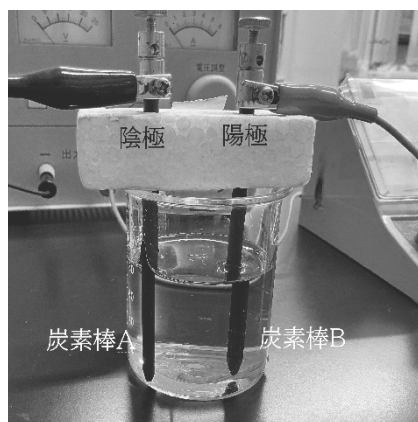


図2

- (1) 電流を流す前の塩化銅水溶液に溶けている塩化銅は何 g ですか。
この水溶液 1 cm³ の重さは 1.05 g です。小数第二位まで答えなさい。
- (2) 炭素棒 A に赤色の固体が付着しました。この固体は何ですか。**漢字**で答えなさい。
- (3) 図1で電源装置の + 極（正極）と - 極（負極）につないである導線を逆にして電流を流すと、固体が付着するのは、炭素棒 A と B のどちらですか。下の **1**～**2** の中から 1 つえらび番号で答えなさい。

1 炭素棒 A **2** 炭素棒 B
- (4) 炭素棒 B からは刺激臭のある気体が発生しました。この気体は何ですか。**漢字**で答えなさい。

(5) (4) の気体の性質としてあてはまるものを、下の **1**～**4** の中から**すべて**えらび番号の小さい方から順に書きなさい。

- 1** 爆発^{ばくはつ}的に燃焼する **2** 空気より 1 cm^3 あたりの重さ (g) が大きい
3 毒性がある **4** 無色である

(6) この水溶液に電流を流して、各極に固体や気体を発生させると、この水溶液の青色はどのように変化しますか。下の **1**～**3** の中から 1 つえらび番号で答えなさい。

- 1** こくなる **2** うすくなる **3** 変わらない

(7) 流す電流の大きさや電流を流す時間を変えて、同様な実験をおこなったところ、陰極に付着する固体の重さは表 1 のようになりました。

電流の大きさ	流す時間	陰極に付着した固体の重さ
0.16 A	5分	0.016 g
0.16 A	10分	0.032 g
0.24 A	5分	0.024 g

表 1

- ① 0.24 A の電流を20分流したとき、陰極に付着する固体の重さは何gですか。小数第三位まで答えなさい。
- ② 0.36 A の電流を15分流したとき、陰極に付着する固体の重さは何gですか。小数第三位まで答えなさい。

3

生き物は進化の過程でそれぞれの環境^{かんきょう}に適応していきました。生き物の進化について、次の問いに答えなさい。

- (1) 昆虫^{こんちゅう}の足の形は、それぞれの生活や住む環境に適したものになっています。次の昆虫と足の組み合わせのうち、間違^{まちが}っているものを下の1～4の中から1つえらび番号で答えなさい。

1

カブトムシ

2

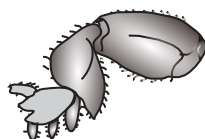
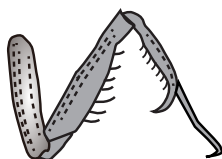
ゲンゴロウ

3

ハエ

4

ケラ



- (2) 昆虫には、羽が2対のものと、1対のもの、羽をもたないものがあります。下の1～5の生き物を各グループに分け、それぞれ番号の小さい方から順に答えなさい。ただし、羽が2対のものは解答用紙の①に、1対のものは解答用紙の②に、羽がないものは解答用紙の③に答えを書きなさい。

1 ノミ

2 トンボ

3 クワガタムシ

4 ハエ

5 カ

- (3) 昆虫には、成長^{とちゅう}の途中でさなぎになる完全変態をするものと、さなぎにならずに成長する不完全変態のものがあります。下の1～5の生き物のうち、完全変態するものはどれですか。すべてえらび番号の小さい方から順に答えなさい。

1 カイコガ

2 セミ

3 カマキリ

4 アゲハ

5 トンボ

- (4) 形やはたらきが違^{ちが}っていても、同じつくりから進化した部分を「相同器官」といいます。また、もともと違う部分から進化してきた、つくりやはたらきの似た部分を「相似器官」といいます。下の1～4のうち相同器官を1つえらび番号で答えなさい。

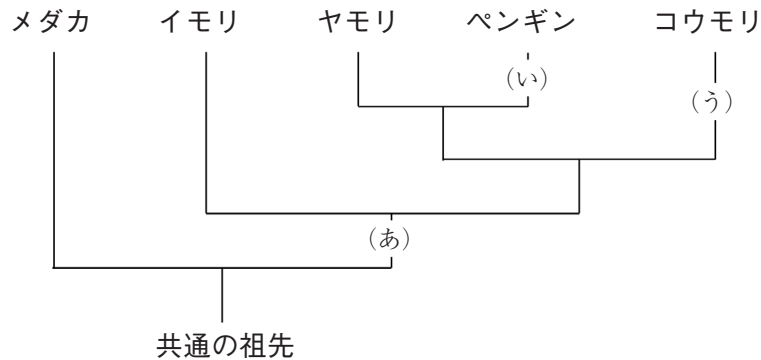
1 魚の胸びれとヒトのうで

2 サツマイモのイモとジャガイモのイモ

3 コウモリの翼^{つばさ}ととんぼの羽

4 イルカの背びれと魚の背びれ

生き物の進化の道すじをえがいたものに、系統樹^{けいとうじゅ}とよばれるものがあります。系統樹は共通の祖先からそれぞれの生き物にわかれたようすを図で表したものです。例えば、メダカ、イモリ、ヤモリ、ペンギン、コウモリの5種類の生き物の系統樹をかくと図のようになります。



(5) 図の(あ)～(う)にはそれぞれの生き物に進化する過程で、ある特徴^{とくちょう}を獲得^{かくとく}したことを示しています。それぞれに当てはまる特徴を下の**1**～**5**の中から1つずつえらび番号で答えなさい。

- | | | |
|----------------|----------------------|--------------------------------------|
| 1 背骨がある | 2 卵を産む | 3 母胎内 ^{ぼたいない} で子を育てる |
| 4 羽毛をもつ | 5 肺で呼吸する時期がある | |

(6) 系統樹にある共通の祖先がもつ特徴を(5)の**1**～**5**の中から1つえらび番号で答えなさい。

(7) 次の(A)～(D)の4種類の植物の系統樹として正しいものはどれですか。下の1～4の中から1つえらび番号で答えなさい。



(A) ワラビ



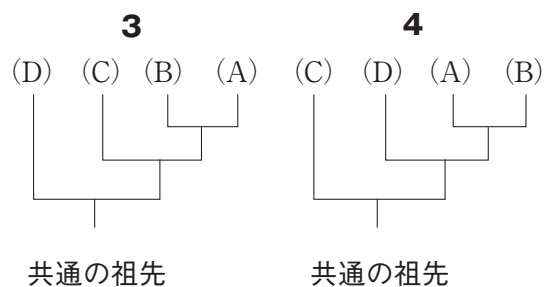
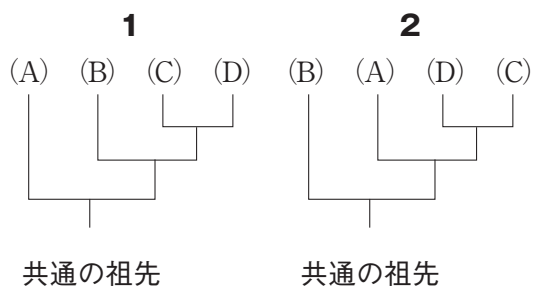
(B) ミズゴケ



(C) タンポポ



(D) イチョウ



4

次の問いに答えなさい。

- (1) 図1のように、水平な地面に垂直に棒を立て、1日の棒の影の先端が通った跡を記録します。図2のア～ウは、神奈川県で、春分、夏至、冬至のいずれかの日にそれぞれ記録されたものです。イとウの日に、赤道上で同じ実験を行った場合の記録として正しいものはどれですか。図1下の**1**～**6**の中から1つえらび番号で答えなさい。

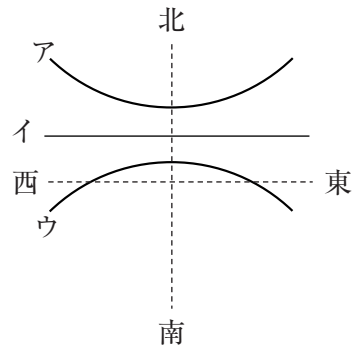
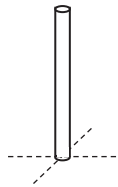
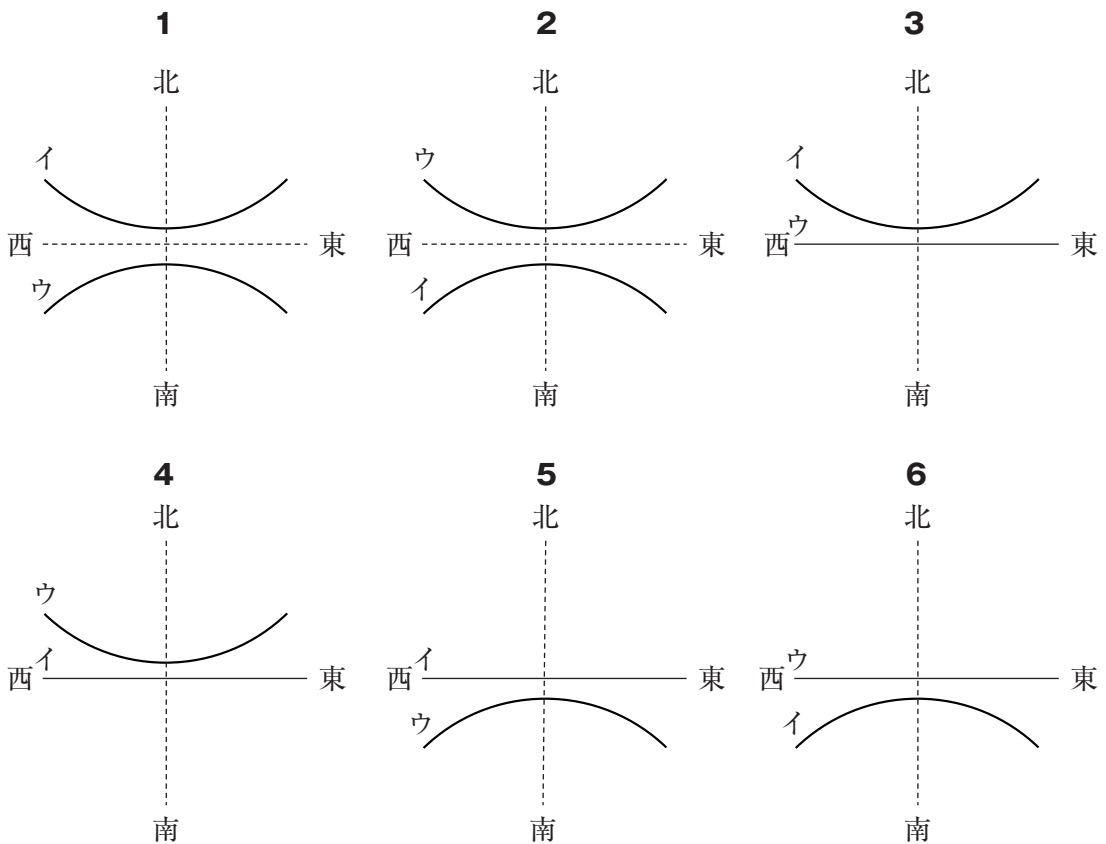


図2



(2) 下の A ～ D は、それぞれ太陽系の惑星^{わくせい}について説明した文です。それぞれの文章はどの惑星の説明ですか。組み合わせとして正しいものを、右の 1 ～ 9 の中から 1 つえらび番号で答えなさい。

A 巨大ガス惑星の 1 つである。この惑星の平均密度は、惑星の中で最小である。外層は水素とヘリウムが主な成分で、外層大気は帯状の構造をもつ。北極を中心にして、一辺が地球の直径ほどの大きさの六角形の模様が見られる。2023 年時点で 86 個の衛星が確認されており、最も大きいものをタイタンという。この惑星の大きな特徴^{とくちょう}は、立派な環^{かん}を持っていることである。

B この惑星の大部分が水、アンモニア、メタンの氷からできており、外層は水素とヘリウムを主な成分とする大気である。氷の部分が多いため、巨大氷惑星と呼ばれる惑星の 1 つである。自転軸^{じく}が公転面に対して約 100° 傾いており、ほぼ横倒^{よこたお}しの状態で自転している。自転軸が横倒しになっている原因として、惑星が作られた後に、巨大天体^{しょうとつ}の衝突を受けたという説がある。

C この惑星は、太陽系内最大の惑星である。この惑星をおおう雲は、東西方向に帯状の構造をつくっており、その中にだ円形のうず構造が見られる。この構造の最大のものは大赤斑^{だいせきはん}とよばれ、数百年以上にわたって存在していると考えられている。2022 年時点で 80 個の衛星が確認されており、それとは別に惑星の周囲に環も観測されている。

D この惑星は地球よりも太陽に近いので、地球から観測すると、太陽から大きくはなれることはない。日の出前もしくは日の入り直後に観測され、太陽、月に次いで明るく見える。この惑星は厚い二酸化炭素の大気がとりまいており、硫酸^{りゅうさん}の雲が存在している。直径は地球とほぼ等しいが、自転軸が約 180 度かたむいているため、地球とは逆の自転をしている。

(すべて天文学辞典より抜粋^{ぼつすい})

	A	B	C	D
1	火 星	天王星	土 星	金 星
2	火 星	天王星	木 星	水 星
3	火 星	海王星	土 星	金 星
4	木 星	海王星	火 星	水 星
5	木 星	天王星	土 星	金 星
6	木 星	天王星	火 星	水 星
7	土 星	海王星	木 星	金 星
8	土 星	海王星	火 星	水 星
9	土 星	天王星	木 星	金 星

- (3) 地球温暖化と降雪の関係を考える時には、次の3点を考慮^{こうりょ}する必要がある。それは、①気温が上昇しても0℃以下であれば雨ではなく雪として降ること、②気温が上がるほど空気中に含まれうる^{ふく} [ア] 量は増えること、③地球温暖化が進行すると日本海の海面水温も上がるため、[イ] の吹き出しの際によりたくさんの [ア] が [ウ] に供給されることである。日本海側で大雪が降るのは、強い [イ] の吹き出しがあったときや、冬の季節風が大陸側で白頭山^{ちやうせん}（朝鮮半島北部）などの山を迂回^{うかい}したのち日本海で合流する、「日本海寒帯気団収束帯（JPCZ）」が発生したとき等である。このとき、地球温暖化が進行した状況では、よりたくさんの [ア] が日本海から [ウ] に供給されるとともに (③)、[ウ] も、より多くの [ア] を蓄^{たくわ}えることができる (②)。したがって、沿岸域など気温が0℃を超えている地域では大雨が降るが、気温が低い内陸部や山地では大雪として降ることになるのである (①)。

(気象庁ホームページより引用)

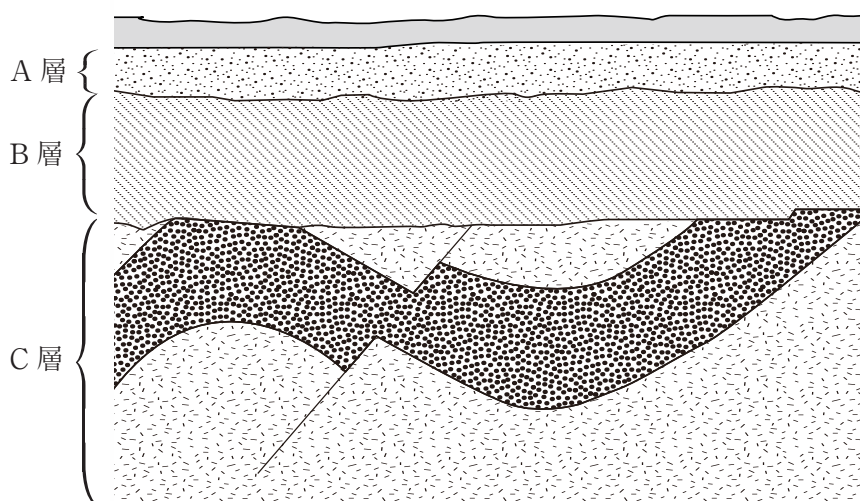
[ア] ・ [イ] ・ [ウ] に入ることばを、下の**1**～**8**の中からそれぞれ1つずつえらび番号で答えなさい。

- | | | | |
|--------------|-------------|---------------|---------------|
| 1 暖気 | 2 寒気 | 3 低気圧 | 4 高気圧 |
| 5 水蒸気 | 6 大気 | 7 温暖前線 | 8 寒冷前線 |

(4) 化石についての正しい説明を、下の**1～5**の中から**すべて**えらび番号の小さい方から順に答えなさい。

- 1** 生き物の足跡や巣穴が化石として残っていることがある
- 2** 貝の化石は海岸でのみ見つけることができる
- 3** アンモナイトの化石はナウマンゾウと同じ時期の化石である
- 4** アンモナイトの化石はその場所が暖かく浅い海だったことを示す
- 5** 三葉虫の化石はビカリアの化石よりも古い地層から見つかる

(5) 地層を示した下図のB層を一部掘り出し、うすい塩酸をかけると二酸化炭素が発生しました。B層に含まれる^ほ堆積岩を**ひらがな**で答えなさい。



(6) (5) の図のC層において、しん食、しゅう曲、断層の3つを起こった順に並べるとどうなりますか。下の**1～6**から1つえらび番号で答えなさい。

- | | |
|--------------------------|--------------------------|
| 1 しん食 → 断層 → しゅう曲 | 2 しん食 → しゅう曲 → 断層 |
| 3 しゅう曲 → 断層 → しん食 | 4 しゅう曲 → しん食 → 断層 |
| 5 断層 → しゅう曲 → しん食 | 6 断層 → しん食 → しゅう曲 |