

2026年度 第5回（10月）北辰テスト対策 予想問題

理科（制限時間 40分・100点満点）

1 次の問1～問8に答えなさい。（24点）

問1 （3点） 気温 20 °C、露点 10 °C の空気があります。20 °C の飽和水蒸気量を 17.3 g/m³、10 °C の飽和水蒸気量を 9.4 g/m³ とするとき、この空気の湿度に最も近いものを、次のア～エの中から一つ選び、その記号を答えなさい。

ア 34 % イ 46 % ウ 54 % エ 65 %

問2 （3点） 北半球にある台風の中心付近の風のふき方を述べた文として最も適切なものを、次のア～エの中から一つ選び、その記号を答えなさい。

ア 中心から外側に向かって、時計回りにふき出す。

イ 中心から外側に向かって、反時計回りにふき出す。

ウ 中心に向かって、時計回りにふきこむ。

エ 中心に向かって、反時計回りにふきこむ。

問3 （3点） 血管とその中を流れる血液の組合せとして最も適切なものを、次のア～エの中から一つ選び、その記号を答えなさい。

ア 肺動脈 — 動脈血 イ 肺動脈 — 静脈血 ウ 肺静脈 — 静脈血 エ 大動脈 — 静脈血

問4 （3点） 植物の根から吸収された水や、水にとけた養分が通る管を何といいますか。その名称を書きなさい。

問5 （3点） 質量 54.0 g、体積 20.0 cm³ の金属の密度について、次のようにまとめました。文中の□にあてはまる数字を、それぞれ0～9の中から一つずつ選び、その数字を答えなさい。

密度 = □. □ g/cm³

問6 （3点） 液体の水が水蒸気になるときの、質量と体積の変化について述べた文として最も適切なものを、次のア～エの中から一つ選び、その記号を答えなさい。

ア 質量は変わらず、体積は非常に大きくなる。

イ 質量は変わらず、体積は小さくなる。

ウ 質量は大きくなり、体積も大きくなる。

エ 質量は小さくなり、体積は変わらない。

問7 （3点） コイルに電流を流したときにできる磁界について述べた文として最も適切なものを、次のア～エの中から一つ選び、その記号を答えなさい。

ア 電流を大きくすると、磁界は弱くなる。

イ 電流の向きを逆にしても、磁界の向きは変わらない。

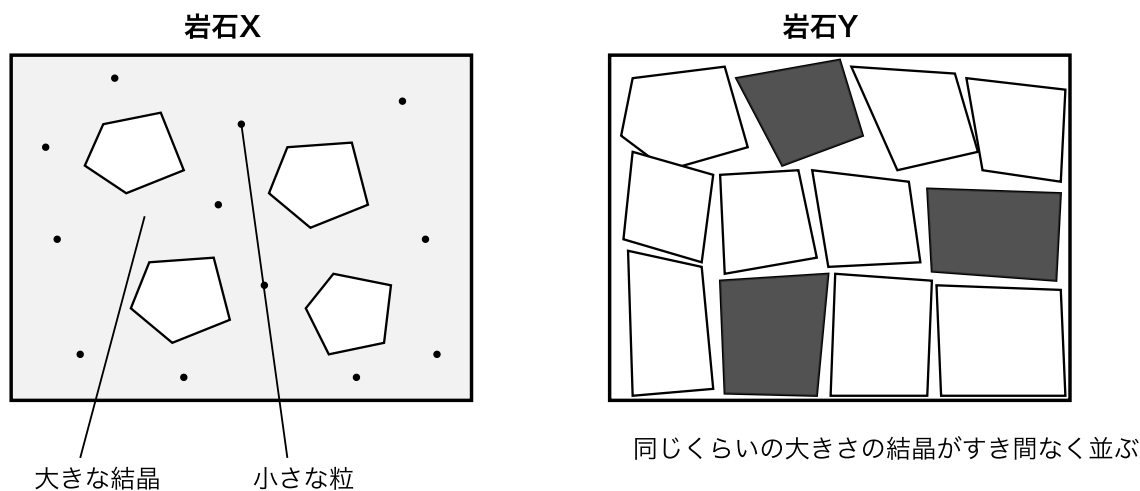
ウ コイルの巻数を多くすると、磁界は強くなる。

エ コイルの中に鉄しんを入れると、磁界は弱くなる。

問8 （3点） 音源が 1 秒間に振動する回数を何といいますか。その名称を書きなさい。

2 Sさんは、2種類の火成岩X、Yを観察し、そのつくりを図1のようにスケッチしました。また、火山灰にふくまれる鉱物を観察しました。問1～問5に答えなさい。(19点)

図1: 岩石X、Yのスケッチ。Xは大きな結晶のまわりを小さな粒が埋めている。Yは同じくらいの大きさの結晶がすき間なく並んでいる。



問1 (3点) 岩石Xのつくりで、大きな結晶になっている部分を何といいますか。その名称を書きなさい。

問2 (4点) 岩石Yのつくりと、そのようなつくりになった理由の組合せとして最も適切なものを、次のア～エの中から一つ選び、その記号を答えなさい。

- ア 斑状組織 — マグマが地表付近で急に冷えて固まった。
- イ 斑状組織 — マグマが地下深くでゆっくり冷えて固まった。
- ウ 等粒状組織 — マグマが地表付近で急に冷えて固まった。
- エ 等粒状組織 — マグマが地下深くでゆっくり冷えて固まった。

問3 (4点) マグマのねばりけが強い火山の特徴を述べた文として最も適切なものを、次のア～エの中から一つ選び、その記号を答えなさい。

- ア 傾斜がゆるやかな形になり、溶岩は黒っぽく、おだやかに噴火することが多い。
- イ 傾斜がゆるやかな形になり、溶岩は白っぽく、激しく噴火することが多い。
- ウ 盛り上がった形になり、溶岩は黒っぽく、おだやかに噴火することが多い。
- エ 盛り上がった形になり、溶岩は白っぽく、激しく噴火することが多い。

問4 (4点) 火山灰にふくまれる鉱物のうち、無色鉱物の組合せとして最も適切なものを、次のア～エの中から一つ選び、その記号を答えなさい。

- ア 石英と長石 イ 石英と黒雲母 ウ 長石と角閃石 エ 輝石とカンラン石

問5 (4点) 岩石Xの石基の部分は、大きな結晶になっていません。その理由を、「マグマ」ということばを使って簡潔に書きなさい。

3 Nさんは、エンドウの種子の形が親から子へどのように伝わるかを調べ、資料1・資料2にまとめました。問1～問5に答えなさい。(19点)

【資料1】エンドウの種子の形の遺伝

エンドウの種子の形には「丸」と「しわ」があり、1つの種子には、どちらか一方の形質しか現れない。種子を

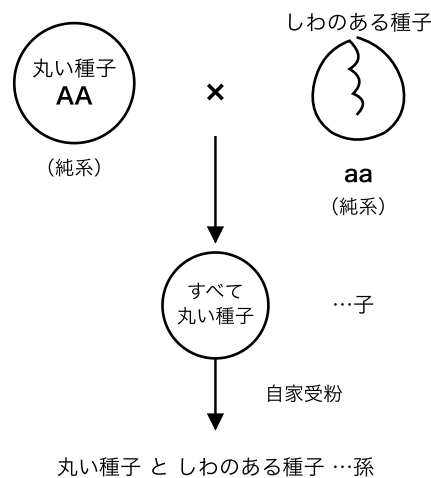
丸くする遺伝子をA、しわにする遺伝子をaとする。

1. 丸い種子をつくる純系 (AA) としわのある種子をつくる純系 (aa) をかけ合わせたところ、子は**すべて丸い種子**になった。
2. 1でできた子を育てて自家受粉させたところ、**孫には丸い種子としわのある種子の両方**ができた。

【資料2】ジャガイモのふえ方

ジャガイモは、種子でふえることのほかに、いもから芽が出て新しい個体に育つことでもふえることができる。農家では、品質のそろったジャガイモをつくるために、いもから育てる方法が使われている。

図1: 丸い種子の純系 (AA) としわのある種子の純系 (aa) をかけ合わせると、子はすべて丸い種子になった。子を自家受粉させると、孫には丸い種子としわのある種子の両方ができた。



問1 (3点) エンドウの種子の「丸」と「しわ」のように、どちらか一方しか現れない2つの形質どうしを何といますか。その名称を書きなさい。

問2 (4点) 生殖細胞がつくられるときに行われる特別な細胞分裂の名称と、この分裂によってできた生殖細胞の染色体の数の組合せとして最も適切なものを、次のア～エの中から一つ選び、その記号を答えなさい。

- ア 減数分裂・もとの細胞の半分になる
- イ 減数分裂・もとの細胞の2倍になる
- ウ 体細胞分裂・もとの細胞の半分になる
- エ 体細胞分裂・もとの細胞と変わらない

問3 (4点) 資料1の2でできた孫のうち、**丸い種子**がもつ遺伝子の組み合わせをすべてあげたものとして最も適切なものを、次のア～エの中から一つ選び、その記号を答えなさい。

- ア AAのみ イ Aaのみ ウ AAとAa エ AAとAaとaa

問4 (4点) 資料1の2で、孫にあたる種子が全部で 6000 個できたとします。このうち、しわのある種子のおよその数について、次のようにまとめました。文中の□にあてはまる数字を、それぞれ0～9の中から一つずつ選び、その数字を答えなさい。

しわのある種子の数 = およそ □ □ 00 個

問5 (4点) 資料2の下線のように、いもから育てたジャガイモは、品質(形質)が親とすべて同じになります。その理由を、「遺伝子」ということばを使って簡潔に書きなさい。

4 Yさんは、金属を加熱したときの質量の変化を調べる実験を行いました。問1～問5に答えなさい。(19点)

【実験1】

1. 銅の粉末 0.40 g をステンレス皿にうすく広げ、ガスバーナーでよくかき混ぜながら加熱した。
2. 冷めてから質量をはかり、再び加熱して質量をはかることを、質量が変化しなくなるまでくり返した。
3. 銅の質量を 0.80 g、1.20 g、1.60 g に変えて同じことを行なった。結果を表1にまとめた。

【実験2】

マグネシウムの粉末 0.60 g、1.20 g について、実験1と同じように加熱した。結果を表2にまとめた。

表1

銅の質量 [g]	0.40	0.80	1.20	1.60
加熱後の物質の質量 [g]	0.50	1.00	1.50	2.00

表2

マグネシウムの質量 [g]	0.60	1.20
加熱後の物質の質量 [g]	1.00	2.00

問1 (3点) 実験1で起こった化学変化を、化学反応式で書きなさい。

問2 (4点) 表1から、銅の質量と、銅と結びついた酸素の質量の比について、次のようにまとめました。文中の□にあてはまる数字を、それぞれ0～9の中から一つずつ選び、その数字を答えなさい。

銅の質量：結びついた酸素の質量 = □：□ (最も簡単な整数の比)

問3 (4点) 実験1の2で、加熱と質量の測定を「質量が変化しなくなるまで」くり返したのはなぜですか。その理由を簡潔に書きなさい。

問4 (4点) 銅の粉末 2.80 g を実験1と同じように加熱したとき、得られる酸化銅の質量について、次のようにまとめました。文中の□にあてはまる数字を、それぞれ0～9の中から一つずつ選び、その数字を答えなさい。

酸化銅の質量 = □. □ □ g

問5 (4点) 表1、表2から、同じ質量の酸素と結びつく銅とマグネシウムの質量の比について、次のようにまとめました。文中の□にあてはまる数字を、それぞれ0～9の中から一つずつ選び、その数字を答えなさい。

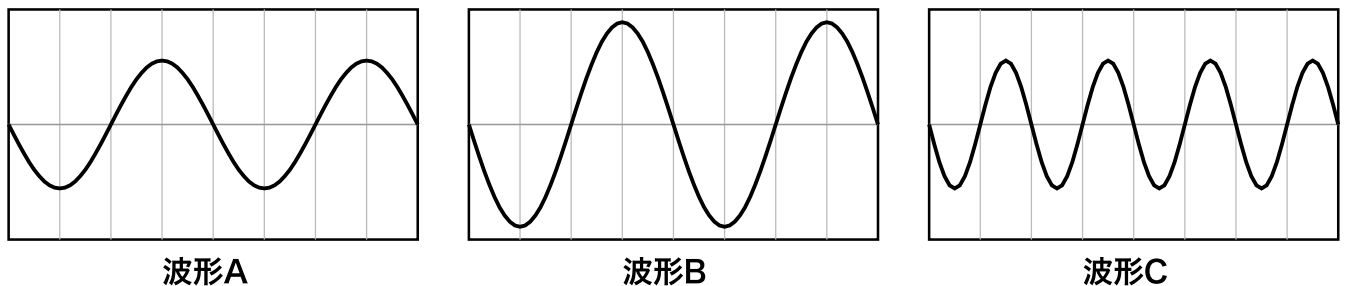
銅の質量：マグネシウムの質量 = □：□ (最も簡単な整数の比)

5 Fさんは、モノコードを使って音の性質を調べる実験を行いました。問1～問5に答えなさい。(19点)

【実験】

1. モノコードの弦をはじいて音を出し、マイクを通してオシロスコープに波形を表示させた。図1の波形Aは、このときの波形である。横軸の1目盛りは0.001秒を表す。
2. 弦のはじき方や弦の長さなどを変えて音を出し、波形B、Cを得た。

図1: 波形A、B、C。横軸は時間で、1目盛りは0.001秒。



※ 横の1目盛りは0.001秒

- 問1** (3点) 図1の波形Bは、波形Aのときと何を変えて音を出したのですか。最も適切なものを、次のア～エの中から一つ選び、その記号を答えなさい。
- ア 弦を強くはじいた。 イ 弦を弱くはじいた。 ウ 弦を短くしてはじいた。
エ 弦を長くしてはじいた。
- 問2** (4点) モノコードで、波形Aより高い音を出す方法の組合せとして最も適切なものを、次のア～エの中から一つ選び、その記号を答えなさい。
- ア 弦を長くする — 弦を太くする — 弦を強く張る
イ 弦を短くする — 弦を細くする — 弦を強く張る
ウ 弦を短くする — 弦を太くする — 弦を弱く張る
エ 弦を長くする — 弦を細くする — 弦を弱く張る
- 問3** (4点) 図1の波形Aの振動数について、次のようにまとめました。文中の□にあてはまる数字を、それぞれ0～9の中から一つずつ選び、その数字を答えなさい。
- 波形Aの振動数 = □ □ □ Hz
- 問4** (4点) 花火が光ってから2.5秒後に音が聞こえました。音の速さを340 m/s とするとき、花火までの距離について、次のようにまとめました。文中の□にあてはまる数字を、それぞれ0～9の中から一つずつ選び、その数字を答えなさい。
- 花火までの距離 = □ □ □ m
- 問5** (4点) 宇宙空間では、近くで爆発が起きても音は聞こえません。その理由を、簡潔に書きなさい。

(以上で問題は終わりです。)