2026年度 第6回（11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）台風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 台風は、前線をともなう温帯低気圧が発達したものである。

イ 台風の中心付近には、「台風の目」と呼ばれる、雲が少なく風が弱い部分がある。

ウ 台風は、北半球では中心に向かって時計回りに風がふきこみ、中心ほど気圧が高い。

エ 台風は、等圧線がほぼ同心円状になり、中心ほど気圧が高くなる。

問2（3点）寒冷前線が通過すると、気温と風向はそれぞれどのように変化するか。最も適切な組合せを、次のア〜エの中から一つ選び、その記号を答えなさい。

ア 気温は上がり、風向は南寄りに変わる。

イ 気温は上がり、風向は北寄りに変わる。

ウ 気温は下がり、風向は南寄りに変わる。

エ 気温は下がり、風向は北寄りに変わる。

問3（3点）赤血球にふくまれるヘモグロビンは、酸素が多いところでは酸素と結びつき、酸素が少ないところでは酸素をはなす性質をもつ。この性質によって、肺で酸素と結びつき、酸素を多くふくむようになった血液を何というか。その名称を書きなさい。

問4（3点）双子葉類の茎の横断面で、道管と師管の並び方を正しく述べたものを、次のア〜エの中から一つ選び、その記号を答えなさい。

ア 道管が茎の中心側、師管が茎の外側（表皮側）に並ぶ。

イ 道管が茎の外側（表皮側）、師管が茎の中心側に並ぶ。

ウ 道管と師管が、茎の中に不規則に散らばっている。

エ 道管と師管は同じ1本の管で、水と養分の両方が通る。

問5（3点）銅の粉末を空気中で十分に加熱すると、銅と酸素が結びついて酸化銅ができる。このとき、銅と酸化銅の質量比は 4：5 である。銅 4.40 g を十分に加熱してすべて酸化銅にしたとき、でき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6（3点）物質が固体から液体、液体から気体に変化するとき、物質をつくる粒子の運動と数の変化について正しく述べたものを、次のア〜エの中から一つ選び、その記号を答えなさい。

ア 粒子の運動は激しくなるが、粒子の数は変わらない。

イ 粒子の運動は激しくなり、粒子の数も増える。

ウ 粒子の運動はおだやかになるが、粒子の数は変わらない。

エ 粒子の運動も粒子の数も変わらない。

問7 （3点） 凸レンズを使って実像をつくるときの光の性質について正しく述べたものを、次のア～エの中から一つ選び、その記号を答えなさい。

ア 焦点の外側で、焦点距離の2倍の位置よりレンズに近い位置に光源を置くと、実物より大きい、上下左右が逆の実像ができる。

イ 焦点の内側に光源を置くと、スクリーン上に実像ができる。

ウ 焦点距離の2倍の位置に光源を置くと、実物より大きい実像ができる。

エ 焦点の外側で、焦点距離の2倍の位置よりレンズから遠い位置に光源を置くと、実物より大きい実像ができる。

問8 （3点） ばねに10gのおもりを1個つるすごとに、ばねの伸びが2.0cmずつ増加するばねがある。このばねに30gのおもりをつるしたときのばねの伸びについて、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。

ばねの伸び = □．□ cm

2 Kさんは、ある火山の噴出物と火山灰について観察を行い、資料にまとめました。問1～問5に答えなさい。（19点）

【観察】

1. ある火山の噴出物を調べたところ、黒っぽく緻密な溶岩と、同じ火山からふき出した軽石（多数の小さな穴があいた、白っぽく軽い岩石）が見られた。
2. この火山でとれた火山灰を双眼実体顕微鏡で観察したところ、無色透明で不規則に割れる鉱物Xと、白色～うす桃色で柱状に割れる鉱物Yが多く見られた。
3. この火山の記録を調べると、過去の噴火はいずれも爆発的であり、火口付近には盛り上がった形の地形が見られた。
4. 黒っぽい溶岩をルーペで観察すると、肉眼で区別できないほど小さな鉱物の集まりやガラス質の部分（石基）の中に、比較的大きな鉱物の結晶（斑晶）が散らばって見えた。

表1

鉱物	色	割れ方・形
石英	無色・透明	不規則に割れる
長石	白色～うす桃色	柱状に割れる
輝石	暗褐色～緑黒色	短い柱状
カンラン石	黄緑色	粒状
角閃石	暗緑色～黒色	長い柱状
黒雲母	黒色	板状にうすくはがれる

問1 （3点） 観察の1・3から、この火山をつくるマグマの性質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 ねばりけが強く、おだやかに噴火する。

イ ねばりけが強く、爆発的に噴火する。

ウ ねばりけが弱く、爆発的に噴火する。

エ ねばりけが弱く、おだやかに噴火する。

問2（4点） 観察の2で見られた、無色透明で不規則に割れる鉱物Xは何か。表1を参考に、その名称を書きなさい。

問3（4点） 鉱物Yの名称と、鉱物Yが無色鉱物・有色鉱物のどちらに分類されるかの組合せとして最も適切なものを、表1を参考に、次のア～エの中から一つ選び、その記号を答えなさい。

ア 長石・無色鉱物　　イ 長石・有色鉱物　　ウ 輝石・無色鉱物　　エ 輝石・有色鉱物

問4（4点） 観察の1の軽石に、小さな穴が多数あいている理由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 地下深くでゆっくり冷えて固まる間に、結晶が大きく成長したから。

イ マグマにとけていた水などの成分が、気体となって抜け出したから。

ウ 地表に出た溶岩が、雨水によってとかされたから。

エ 軽石は、火山灰が高温で焼き固められてできたものだから。

問5（4点） 観察の4で、石基の部分の鉱物が大きな結晶に成長できなかった理由を、「マグマ」ということばを使って簡潔に書きなさい。

3 Mさんは、ウマの化石の記録から、生物の進化について調べ、表1にまとめました。問1～問5に答えなさい。（19点）

【資料】ウマの化石による進化の記録

ウマの祖先は、約5500万年前には体高（地面から肩までの高さ）が約30cmで、森林にすみ、前あしの指が4本あった。化石を年代の古い順に調べると、体がしだいに大きくなり、指の数が減少して、現在のウマでは体高約160cm、指は1本（ひづめ）になっていることがわかった。

表1

年代	体高	前あしの指の数
約5500万年前	約30cm	4本
約3400万年前	約60cm	3本
約500万年前	約110cm	1本（側方に退化した指あり）
現在	約160cm	1本

問1（3点） 表1のように、生物が長い時間をかけて世代を重ねる中で、形質が変化していくことを何というか。その名称を書きなさい。

問2（4点） 「進化」の例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 ある人が毎日トレーニングを行い、筋肉が発達した。

イ 品種改良によって、人が新しい野菜の品種をつくった。

ウ ウマの祖先が、長い年月をかけて世代を重ねる中で、前あしの指の数が4本から1本に変化した。

エ ある地域で、1頭のウマの毛の色が、生まれたあとに季節によって変化した。

問3（4点） クジラの胸びれ、コウモリの翼、ヒトのうでは、見かけの形やはたらきが異なるが、骨の基本的なつくりがよく似ている。このように、もとは同じ器官であったと考えられる器官を何というか。その名称を書きなさい。

問4 （4点） シソチョウの化石には、は虫類と鳥類の両方の特徴が見られる。は虫類に見られる特徴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 つばさに羽毛がある。

イ 口に歯があり、つばさの中に爪がある。

ウ 前あしがつばさになっている。

エ 体温をほぼ一定に保つことができる。

問5 （4点） 表1から、ウマの祖先から現在のウマまでの変化の特徴を、体高と指の数の両方にふれて、15字以上25字以内で書きなさい。

4 Rさんは、いろいろな物質の質量と体積を測定し、密度について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. 大きさの異なる金属のかたまりA～Dについて、それぞれの質量と体積を測定したところ、表1のようになった。
2. 物質でできた、形の不規則な物体Eの質量をはかると 45.0 g であった。水 50.0 cm^3 を入れたメスシリンダーに物体Eを静かに沈めたところ、水面は 65.0 cm^3 を示した。

表1

金属	質量〔g〕	体積〔cm^3〕
A	27.0	10.0
B	89.6	10.0
C	78.7	10.0
D	113.0	10.0

表2

物質	密度〔g/cm^3〕
アルミニウム	2.70
鉄	7.87
銅	8.96
鉛	11.3

問1 （3点） 表1から、金属A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。

金属Aの密度 = □．□□ g/cm^3

問2 （4点） 表1、表2から、金属Bの物質名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 アルミニウム　　イ 鉄　　ウ 銅　　エ 鉛

問3 （4点） 実験2で、物体Eの体積はメスシリンダーの水面の変化から求められる。物体E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。

物体Eの密度 = □．□ g/cm³

問4 （4点） 密度が、1.00 g/cm³ の水よりも小さい物質を、次のア〜エの中から一つ選び、その記号を答えなさい。

ア 鉄（密度 7.87 g/cm³）

イ エタノール（密度 0.79 g/cm³）

ウ 食塩水（密度 1.20 g/cm³）

エ アルミニウム（密度 2.70 g/cm³）

問5 （4点） 氷は水に浮く。この理由を、質量と体積の関係にふれて簡潔に書きなさい。

5 Tさんは、静電気とクルックス管（真空放電管）を使った実験を行いました。問1〜問5に答えなさい。（19点）

【実験】

1. ストローAをティッシュペーパーでよくこすると、ストローAは－の電気を帯びた。
2. 別のストローBを、同じようにティッシュペーパーでこすり、ストローAに近づけると、2本のストローはしりぞけ合った。
3. 図のようなクルックス管に大きな電圧を加えると、＋極側のガラス壁の蛍光板に光るすじ（陰極線）が見えた。さらに、陰極線の近くに置いた電極板に電圧を加えると、陰極線は＋極側に曲がった。

問1 （3点） 実験1のように、物体にたまった電気を何というか。その名称を書きなさい。

問2 （4点） 実験2で、ストローAとストローBがしりぞけ合ったことから、ストローBが帯びた電気の種類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 ストローBは＋の電気を帯びている。

イ ストローBは－の電気を帯びている。

ウ ストローBは電気を帯びていない。

エ ストローBは＋と－の両方の電気を帯びている。

問3 （4点） ストローAが－の電気を帯びたとき、ストローAをこすったティッシュペーパーが帯びる電気の種類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 ＋の電気　　イ －の電気　　ウ 電気を帯びない　　エ 時間がたつと種類が変わる

問4 （4点） 実験3で、陰極線が＋極側に曲がったことから、陰極線の正体についてわかること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 ＋の電気を帯びた粒子の流れである。

イ －の電気を帯びた粒子の流れである。

ウ 電気を帯びていない粒子の流れである。

エ 音の一種である。

問5 （4点） 陰極線の正体である、－の電気を帯びた非常に小さな粒子を何というか。その名称を書きなさい。

（以上で問題は終わりです。）