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) れき岩、砂岩、泥岩は、何にもとづいて分類されているか。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 岩石の色　　イ 堆積した年代　　ウ 粒の大きさ　　エ 化石の有無

問2 (3点) 地震が起きたとき、ゆれを伝える2種類の波のうち、伝わる速さが速く、はじめに届いて小さなゆれ（初期微動）を起こす波を何というか。その名称を書きなさい。

問3 (3点) だ液にふくまれる消化酵素であるアミラーゼのはたらきを確かめる実験で、だ液を加えた液にデンプンが残っていないことを確認するために使う試薬として適切なものを、次のア〜エの中から一つ選び、その記号を答えなさい。

ア BTB溶液　　イ ヨウ素液　　ウ 石灰水　　エ フェノールフタレイン液

問4 (3点) イカやアサリのように、内臓が外とう膜でおおわれている動物のなかまを何というか。その名称を書きなさい。

問5 (3点) 次のア〜エの気体の組合せのうち、いずれも空気より密度が小さい（軽い）気体の組合せを一つ選び、その記号を答えなさい。

ア 水素、二酸化炭素　　イ 水素、アンモニア　　ウ アンモニア、酸素　　エ 酸素、二酸化炭素

問6 (3点) 60℃の水100gに硝酸カリウムを60g溶かした水溶液がある。この水溶液の質量パーセント濃度について、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。

質量パーセント濃度 = □□. □ %

問7 (3点) 6Vの電圧を加えると1.5Aの電流が流れる電熱線に、6Vの電圧を2分間加え続けたときに発生する熱量について、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。

熱量 = □□□□ J

問8 (3点) 電気抵抗が10Ωの電熱線に2Aの電流が流れているとき、この電熱線に加わる電圧について、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。

電圧 = □□ V

2 Nさんは、日本列島に接近したある低気圧と、それにともなう前線について、天気図と地点Qでの気象観測記録を使って調べました。問1〜問5に答えなさい。(19点)

【資料】低気圧と前線の観測

1. この低気圧は西から東へ進んでおり、中心から2種類の前線がのびていた。

2. 図1は、この低気圧にともなう前線と、地点Qの位置を模式的に示したものである。
3. 地点Qで気温・天気・風向を記録すると、表1のようになった。

図1: 低気圧にともなう前線と地点Qの位置を模式的に示したもの（記号a：半円のついた前線、記号b：三角のついた前線。低気圧は図の左から右へ進む）

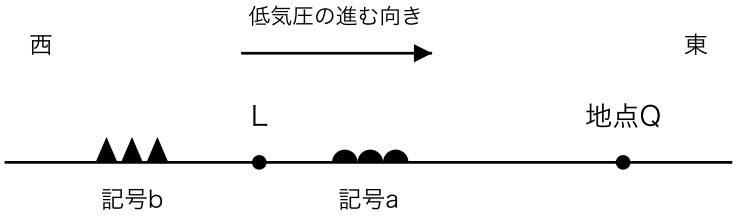


表1

時刻	気温〔℃〕	天気	風向
6時	14	晴れ	南東
9時	14	くもり	南東
12時	20	晴れ	南
15時	20	くもり	南
18時	14	雨	北西
21時	13	晴れ	北西

問1 （3点） 図1の記号aのような、半円がついた前線を何というか。その名称を書きなさい。

問2 （4点） 表1から、地点Qを温暖前線が通過したと考えられる時間帯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 6時から9時の間　　イ 9時から12時の間　　ウ 12時から15時の間　　エ 15時から18時の間

問3 （4点） 表1から、地点Qを寒冷前線が通過したと考えられる時間帯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 6時から9時の間　　イ 9時から12時の間　　ウ 12時から15時の間　　エ 15時から18時の間

問4 （4点） 表1の12時から15時までのように、温暖前線と寒冷前線の間にはさまれた区域の気温の特徴を、簡潔に書きなさい。

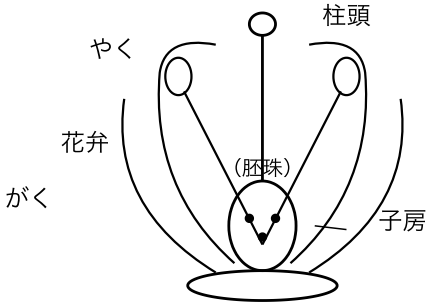
問5 （4点） 18時に風向が南から北西に変わった理由を、「寒気」ということばを使って簡潔に書きなさい。

3 Sさんは、アブラナの花をルーペで観察し、外側から順に分解してスケッチしました。問1～問5に答えなさい。（19点）

【観察】

1. アブラナの花を外側から観察すると、緑色の部分、黄色い花びらの部分、花粉をつくる部分、めしべの部分が、外側から順に重なるようについていた。
2. めしべの根もとのふくらんだ部分を切って中を観察すると、小さな粒が並んでいた。

図1: アブラナの花の断面を模式的に表したもの



問1 (3点) 観察の1のように、アブラナの花のつくりを外側から順に並べ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 がく → 花弁 → おしべ → めしべ

イ 花弁 → がく → めしべ → おしべ

ウ めしべ → おしべ → 花弁 → がく

エ がく → おしべ → 花弁 → めしべ

問2 (4点) おしべの先端にある、やくの中でつくられるものは何か。その名称を書きなさい。

問3 (4点) 観察の2で見られた、めしべの子房の中にある小さな粒を何というか。その名称を書きなさい。

問4 (4点) アブラナのように、子葉が2枚である植物のなかまを何というか。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 単子葉類　　イ 双子葉類　　ウ 裸子植物　　エ シダ植物

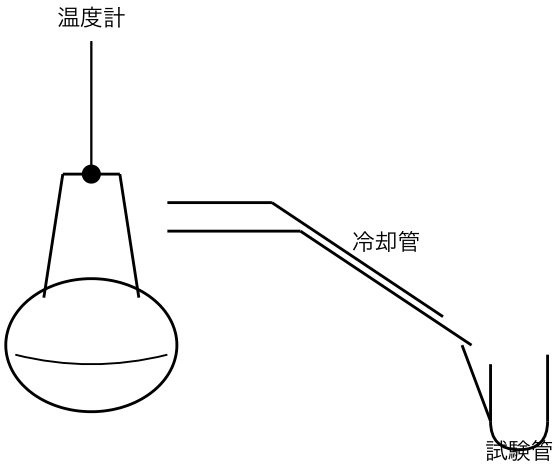
問5 (4点) 花粉がめしべの柱頭に受粉したあと、子房と胚珠はそれぞれ何になるか、両方にふれて簡潔に書きなさい。

4 Yさんは、エタノールと水の混合物から、それぞれの物質を分けて取り出す実験を行いました。問1～問5に答えなさい。(19点)

【実験】

1. 枝付きフラスコにエタノールと水の混合物を入れ、温度計の液だめを枝の付け根の高さに合わせて弱火で加熱した。
2. 出てきた気体を冷却管で冷やして再び液体にし、3本の試験管に少量ずつ順に集めた。
3. 1本目の試験管に集めた液体の質量と体積をはかった。

図1: 混合物を加熱して気体にし、冷却管で冷やして再び液体として集める装置



問1 (3点) 実験のように、液体を加熱して気体にし、それを冷やして再び液体として取り出す操作を何というか。その名称を書きなさい。

問2 (4点) 実験1で、温度計の液だめを枝の付け根の高さに合わせ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 フラスコ内の液体の温度を測るため。

イ 枝の中を通る気体の温度を測るため。

ウ 加熱に使う火の温度を測るため。

エ 室温を測るため。

問3 (4点) 実験2で、1本目に集めた液体には、2本目・3本目に集めた液体より多くのエタノールがふくまれていた。この理由を、「沸点」ということばを使って簡潔に書きなさい。

問4 (4点) 実験3で、1本目の試験管に集めた液体 8.0 cm^3 の質量をはかったところ 6.32 g であった。この液体の密度について、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/cm^3

問5 (4点) この実験のように、液体を加熱していくときの温度の変化について、混合物と純粋な物質のちがい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 純粋な物質は沸とうしている間も温度が上がり続けるが、混合物は一定になる。

イ 純粋な物質は沸とうしている間、温度が一定になるが、混合物は一定にならない。

ウ 混合物も純粋な物質も、沸とうしている間はどちらも温度が一定になる。

エ 混合物も純粋な物質も、沸とうしている間はどちらも温度が上がり続ける。

5 Hさんは、ばねばかりを使って、物体にはたらく重力と浮力の関係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. 物体をばねばかりにつるし、空気中でのばねばかりの値を記録した。
2. 物体を水面から少しずつ沈め、沈めた深さとばねばかりの値の関係を記録し、表1にまとめた。

表1

沈めた深さ〔cm〕	0	1	2	3	4	5
ばねばかりの値〔N〕	3.0	2.6	2.2	1.8	1.8	1.8

問1 （3点） 実験2で、物体を水に沈めていくと、ばねばかりの値が小さくなった。このとき、水中の物体にはたらいている、上向きの力を何というか。その名称を書きなさい。

問2 （4点） 表1から、物体を深さ3cmまで沈めたときにはたらく浮力の大きさについて、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。

浮力の大きさ ＝ □．□ N

問3 （4点） 表1で、深さ3cmから5cmまでは、ばねばかりの値が変化しなかった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 深さ3cmで物体が完全に水中に沈み、それ以上深くしても物体が押し分ける水の量が変わらないから。

イ 深さ3cmで浮力がはたらかなくなったから。

ウ 深さ3cmで物体にはたらく重力が大きくなったから。

エ 水の密度が深さによって変化するから。

問4 （4点） 浮力の大きさは、物体の何に関係して決まるか、「水中にある部分の体積」ということばを使って簡潔に書きなさい。

問5 （4点） この物体を深さ3cmの位置から、ゆっくりと水面から引き上げていくときの、ばねばかりの値の変化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 物体が水面から完全に出るまで、値は変化しない。

イ 物体が水面から出始めると、値はしだいに大きくなり、完全に出たあとは一定になる。

ウ 物体が水面から出始めると、値はしだいに小さくなり続ける。

エ 物体が水面から出た瞬間に、値が急に0になる。

（以上で問題は終わりです。）