

2026年度 第5回（10月）北辰テスト対策 予想問題【C版】

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） 冬の日本付近の気圧配置と天気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 西高東低の気圧配置となり、日本海側では雪、太平洋側では乾燥した晴れの日が多い。
- イ 南高北低の気圧配置となり、全国的に蒸し暑い日が多い。
- ウ 移動性高気圧が次々と通過し、天気が周期的に変わる。
- エ 停滞前線の影響で、長雨が続く。

問2（3点） 寒冷前線が通過したあとの天気の変化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 気温が上がり、風向が南寄りに変わる。
- イ 気温が下がり、風向が北寄りに変わる。
- ウ 気温が上がり、長時間おだやかな雨が降る。
- エ 気温は変わらず、風がやむ。

問3（3点） 小腸の柔毛で吸収された養分の行き先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 ブドウ糖: 毛細血管 — 脂肪酸とモノグリセリド: 毛細血管
- イ ブドウ糖: 毛細血管 — 脂肪酸とモノグリセリド: リンパ管
- ウ ブドウ糖: リンパ管 — 脂肪酸とモノグリセリド: 毛細血管
- エ ブドウ糖: リンパ管 — 脂肪酸とモノグリセリド: リンパ管

問4（3点） セキツイ動物のうち、幼生はえらで呼吸し、成体は肺と皮膚で呼吸する動物のなかま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 魚類 イ 両生類 ウ ハチュウ類 エ ホニュウ類

問5（3点） 水 150 g に食塩 50 g をといた食塩水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6（3点） 二酸化炭素の性質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 空気より軽く、水に非常にとけやすい。
- イ 空気より重く、石灰水を白くにごらせる。
- ウ ものを燃やすはたらきがある。
- エ 特有の刺激臭がある。

問7 (3点) 焦点距離 10 cm の凸レンズから 20 cm の位置に物体を置いたとき、スクリーンにできる像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 物体と同じ大きさの実像が、レンズから 20 cm の位置にできる。

イ 物体より大きい実像が、レンズから 10 cm の位置にできる。

ウ 物体より小さい実像が、レンズから 40 cm の位置にできる。

エ 物体と同じ大きさの虚像が、レンズから 20 cm の位置にできる。

問8 (3点) 質量 6 kg の直方体の物体を、面積 0.02 m^2 の面を下にして床に置きました。この物体が床におよぼす圧力について、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。ただし、100 g の物体にはたらく重力の大きさを 1 N とします。

圧力 = □ □ □ □ Pa

2 Tさんは、9月に日本付近を通過した台風について調べました。図1は、この台風が日本の南の海上にあった日の天気図を模式的に表したものです。また、図2は、この台風の中心が動いた道すじと、地点Pの位置を表したものです。問1～問5に答えなさい。(19点)

図1: 日本の南の海上に台風があり、日本の東の海上には高気圧（太平洋高気圧）がある。台風のまわりの等圧線はほぼ同心円状になっている。

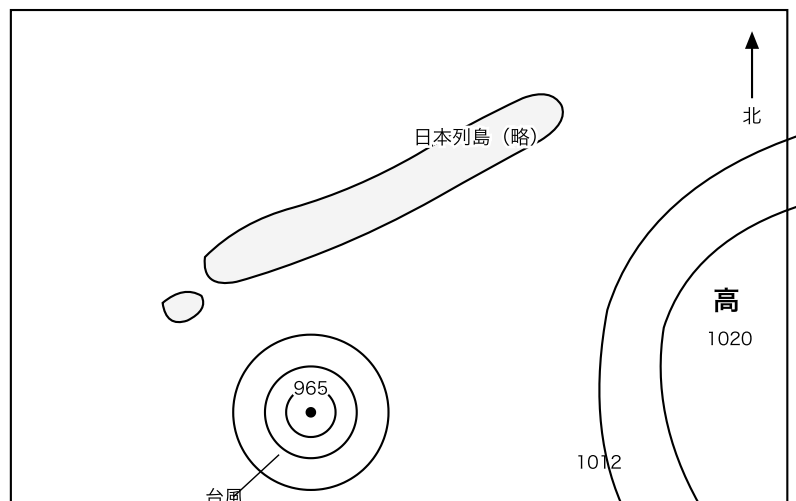
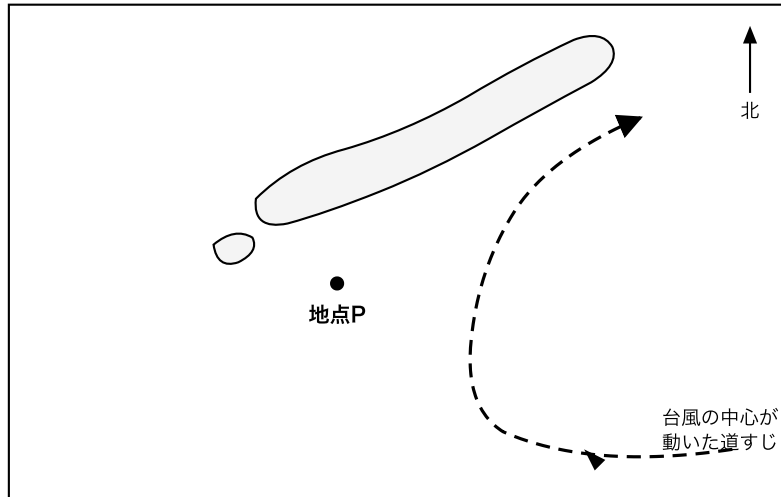


図2: 台風の中心は、日本の南の海上を西寄りに進んだあと北へ進み、日本付近で進む向きを北東に変えた。地点Pは、台風が北へ進んだ道すじの西側にある。



問1 (3点) 台風は、あたたかい海上で発生した () のうち、最大風速が約 17 m/s 以上に発達したものです。() にあてはまる語を書きなさい。

問2 (4点) 図1の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 寒気と暖気の境目にできる前線をとまなっている。
- イ 等圧線はほぼ同心円状で、中心に近いほど間隔がせまく、風が強い。
- ウ 中心付近には強い下降気流があり、広い範囲で雲ができない。
- エ 中心の気圧は、まわりよりも高くなっている。

問3 (4点) 次の文は、秋のはじめに台風が日本付近に近づきやすくなる理由をまとめたものです。文中の①・②にあてはまる語の組合せとして最も適切なものを、下のア～エの中から一つ選び、その記号を答えなさい。

夏の間、日本の南の海上に勢力を広げていた (①) が、秋になると (②) ため、台風は (①) のふちに沿って日本付近まで北上しやすくなる。

- ア ①太平洋高気圧・②弱まる イ ①太平洋高気圧・②強まる ウ ①シベリア高気圧・②弱まる
- エ ①シベリア高気圧・②強まる

問4 (4点) 図2のように、台風の中心は、地点Pの東側の海上を南から北へ通過しました。台風が通過する前から通過したあとの、地点Pの風向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 東 ⇒ 南 ⇒ 西 イ 西 ⇒ 北 ⇒ 東 ウ 西 ⇒ 南 ⇒ 東 エ 東 ⇒ 北 ⇒ 西

問5 (4点) 図2のように、日本付近まで北上した台風は、進む向きを北東に変えて進むことが多くなります。その理由を、「偏西風」ということばを使って簡潔に書きなさい。

3 Aさんは、ホウセンカの茎と葉のつくりを観察し、蒸散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)

【観察】 ホウセンカの茎の断面を顕微鏡で観察し、図1のようにスケッチした。また、葉の表皮を観察し、図2のようにスケッチした。

【実験】

1. 葉の数と大きさがほぼ同じホウセンカの枝を 4 本用意し、それぞれ「何もぬらない」「葉の表にワセリンをぬる」「葉の裏にワセリンをぬる」「葉の両面にワセリンをぬる」ようにした。
2. 同じ量の水を入れた試験管に 1 本ずつさし、水面に油を浮かべて、明るい場所に 3 時間置いた。
3. 水の減少量をはかり、表1にまとめた。

図1: ホウセンカの茎の断面。P・Qは管の束。

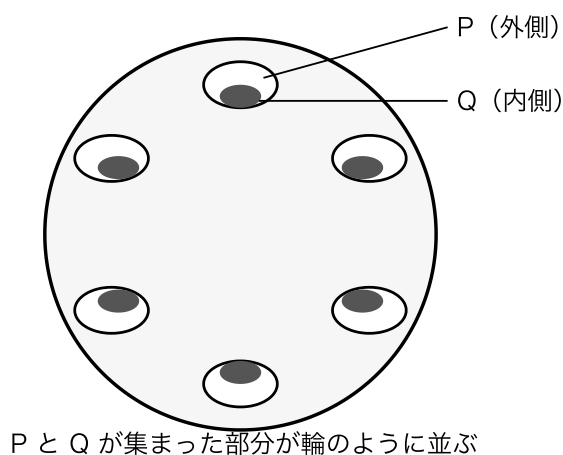


図2: 葉の表皮。Rはすき間。

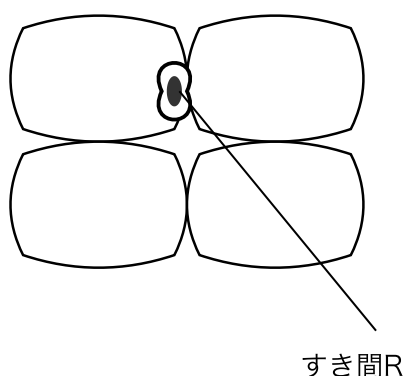


表1

枝	何もぬらない	葉の表にワセリン	葉の裏にワセリン	葉の両面にワセリン
水の減少量 [mL]	5.6	4.4	1.8	0.6

問1 (3点) 図1で、PとQが集まって束になった部分を何といいますか。その名称を書きなさい。

問2 (4点) ホウセンカのような双子葉類の特徴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 葉脈: 網状脈 — 根: 主根と側根 — 子葉: 1 枚
- イ 葉脈: 網状脈 — 根: 主根と側根 — 子葉: 2 枚
- ウ 葉脈: 平行脈 — 根: ひげ根 — 子葉: 2 枚
- エ 葉脈: 平行脈 — 根: ひげ根 — 子葉: 1 枚

問3 (4点) 図2のすき間R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 多くの植物では葉の表側に多く、おもに水を吸収する。
 イ 多くの植物では葉の裏側に多く、水蒸気や気体の出入り口になる。
 ウ 葉の表側と裏側に同じ数だけあり、光合成を行う。
 エ 夜になると数が増え、昼になると数が減る。

問4 (4点) 表1から、葉の裏側から蒸散した水の量について、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。

葉の裏側からの蒸散量 = □. □ mL

問5 (4点) 蒸散が植物のからだにとってどのようなはたらきをしているか、「根」ということばを使って簡潔に書きなさい。

4 Hさんは、水とエタノールの混合物を分ける実験を行いました。問1～問5に答えなさい。(19点)

【実験】

- 図1のように、水 20 cm³ とエタノール 5 cm³ の混合物と沸騰石を枝つきフラスコに入れ、弱火で加熱した。
- 出てきた気体を冷やして液体にし、試験管A、B、Cの順に約 3 cm³ ずつ集めた。
- それぞれの液体のにおいを調べ、脱脂綿にしみこませて火を近づけた。結果を表1にまとめた。

図1: 枝つきフラスコで混合物を加熱し、出てきた気体を冷やして試験管に集める。

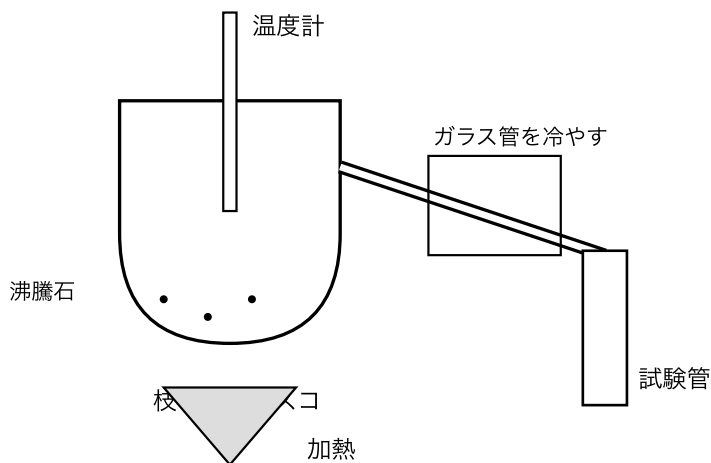


表1

試験管	集めた順	液体の温度 [°C] (集めているとき)	火を近づけたとき
A	1 本目	78 ～ 82	長く燃えた
B	2 本目	84 ～ 92	少し燃えて消えた
C	3 本目	94 ～ 98	燃えなかった

問1 (3点) この実験のように、液体を加熱して沸騰させ、出てきた気体を冷やして再び液体にして集める方法を何といいますか。その名称を書きなさい。

問2 (4点) 実験で、フラスコに沸騰石を入れ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 液体の沸点を下げるため。
- イ 液体が急に沸騰するのを防ぐため。
- ウ エタノールだけを気体にするため。
- エ 液体の温度を均一に高くするため。

問3 (4点) 試験管Aの液体に多くふくまれる物質と、そう考えられる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 水 — 水の沸点はエタノールより低いから。
- イ 水 — 水の沸点はエタノールより高いから。
- ウ エタノール — エタノールの沸点は水より低いから。
- エ エタノール — エタノールの沸点は水より高いから。

問4 (4点) 純粋な物質を加熱したときの温度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 沸騰している間も温度は上がり続ける。
- イ 沸騰している間は温度が一定になる。
- ウ 沸騰が始まると温度は下がる。
- エ 加熱を始めてから沸騰が終わるまで、温度は一定である。

問5 (4点) 試験管Aの液体に火を近づけると長く燃えたのに対し、試験管Cの液体は燃えませんでした。試験管Cの液体が燃えなかった理由を、簡潔に書きなさい。

5 Mさんは、ばねにはたらく力とばねの伸びの関係を調べたあと、水中の物体にはたらく力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】

1. 図1のように、スタンドに取り付けたばねに何もつるさないときの、ばねの長さを測定した。
2. 質量の異なるおもりを1個ずつつるし、そのときのばねの伸びを測定して、表1にまとめた。ただし、100 gの物体にはたらく重力の大きさを1 Nとする。

【実験2】

1. 図2のように、実験1で使ったばねに質量120 gの物体をつるし、物体を空気中に置いたままばねばかりが示す値を読みとったところ、1.20 Nであった。
2. 物体を糸でつるしたまま静かに下げ、水そうの水の中に完全に沈めたところ、ばねばかりが示す値は0.80 Nになった。
3. 物体を水そうの底につかないところまでさらに深く沈めたが、ばねばかりが示す値は0.80 Nのまま変化しなかった。

図1: スタンドに固定したばねにおもりをつるし、ものさしで自然の長さからの伸びを測定する。

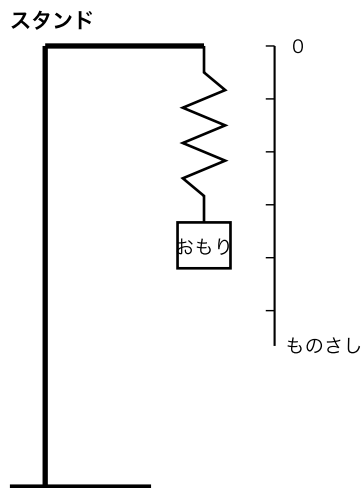


図2: ばねばかりに物体をつるし、はじめは空気中で、次に水そうの水の中に完全に沈めて、ばねばかりが示す値を読みとる。

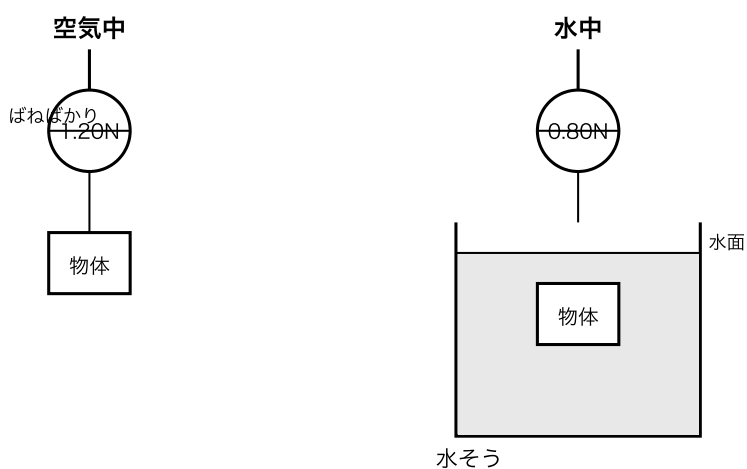


表1

おもりの質量 [g]	0	50	100	150	200
ばねの伸び [cm]	0	1.5	3.0	4.5	6.0

問1 (3点) 実験1のように、ばねの伸びが、ばねを引く力の大きさに比例するという関係を何の法則といいますが。その名称を書きなさい。

問2 (4点) 表1をもとに、ばねを引く力の大きさを横軸に、ばねの伸びを縦軸にとってグラフをかいたときの形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 原点を通り、右上がりの直線になる。
- イ 原点を通らず、右上がりの直線になる。
- ウ 原点を通る、なめらかな曲線になる。
- エ 力を大きくしていくと、途中から伸びが一定になる。

問3 (4点) 表1から、このばねに1.2 Nの力を加え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

問4 (4点) 実験2の2で、物体を水の中に沈めると、ばねばかりが示す値が小さくなりました。この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 物体にはたらく重力が、水の中で小さくなったから。

イ 物体に、水から上向きの力（浮力）がはたらいたから。

ウ 水の抵抗によって、ばねが自然の長さにもどろうとしたから。

エ 水中では、ばねの伸びと力の大きさが比例しなくなるから。

問5 (4点) 実験2の3のように、物体をさらに深く沈めても、ばねばかりが示す値は0.80 Nのまま変わりませんでした。この理由を、「体積」ということばを使って簡潔に書きなさい。

(以上で問題は終わりです。)