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）ある川の上流と下流（河口付近）の河原で石を観察したところ、下流の石は上流の石に比べて小さく、角がとれて丸みを帯びたものが多かった。下流の石がこのような形になっ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 下流は上流より気温の変化が大きく、石の表面がもろくなってくずれやすいから。

イ 流水によって運ばれる間に、石どうしがぶつかったり川底にこすれたりして、角がけずられたから。

ウ 下流では流れが速く、大きく角ばった石ほど遠くまで運ばれるから。

エ 下流の石は、火山の噴火によって新しくできたばかりの石だから。

問2（3点）地層に、両側から押す大きな力が長い年月にわたってはたらき、地層が切れずに波打つように曲げられたものを何というか。その名称を書きなさい。

問3（3点）次の特徴をすべてもつ動物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。

・背骨がある。
・殻のない卵を水中にうむ。
・子はえらと皮膚で呼吸し、親は肺と皮膚で呼吸する。
・体表はうろこや羽毛でおおわれておらず、しめった皮膚である。

ア イモリ　　イ ヤモリ　　ウ メダカ　　エ ペンギン

問4（3点）顕微鏡でプレパラートを観察するとき、ピントを合わせる操作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 接眼レンズをのぞきながら、対物レンズとプレパラートを近づけていき、ピントを合わせる。

イ 横から見ながら対物レンズとプレパラートをできるだけ近づけ、そのあと接眼レンズをのぞきながら、対物レンズとプレパラートを遠ざけていき、ピントを合わせる。

ウ 横から見ながら対物レンズとプレパラートをできるだけ遠ざけ、そのあと接眼レンズをのぞきながら、対物レンズとプレパラートを近づけていき、ピントを合わせる。

エ はじめに最も高い倍率の対物レンズにしてから、接眼レンズをのぞきながら、ピントを合わせる。

問5（3点）次のア〜エの物質の組合せのうち、どちらも有機物であるものを一つ選び、その記号を答えなさい。

ア 砂糖、エタノール　　イ 砂糖、食塩　　ウ 二酸化炭素、デンプン　　エ 食塩、スチールウール

問6（3点）金属に共通する性質として適切でないものを、次のア〜エの中から一つ選び、その記号を答えなさい。

ア みがくと、特有のかがやき（金属光沢）が出る。

イ 電気をよく通し、熱もよく伝える。

ウ たたくとうすく広がり、引っぱると細くのびる。

エ 磁石に引きつけられる。

問7 （3点） ガラスやゴム、ポリエチレンのように、電気抵抗がきわめて大きく、電流がほとんど流れない物質を何というか。その名称を書きなさい。

問8 （3点） 抵抗が30 Ωの電熱線Bと、抵抗が15 Ωの電熱線Cを並列につなぎ、これに抵抗が10 Ωの電熱線Aを直列につないだ。この回路全体の抵抗について、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。

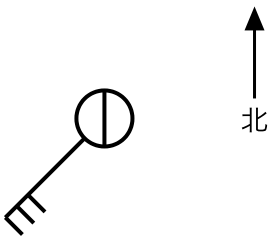
回路全体の抵抗 = □□ Ω

2 Kさんは、気象観測の結果と、日本付近の天気や大気の動きについて調べたことを資料にまとめました。問1〜問5に答えなさい。（19点）

【資料】

1. ある日の午前9時に学校の屋上で気象観測を行ったところ、雨や雪は降っておらず、空全体を10としたときの雲がおおっている割合（雲量）は9であった。
2. 別の日の午前9時の観測結果を、天気図記号で表すと図1のようになった。
3. 冬の日本付近では、大陸に高気圧、日本の東の海上に低気圧がある気圧配置になりやすく、大陸から日本列島に向かって冷たい北西の季節風がふく。
4. 日本付近の天気は、西から東へ移り変わることが多い。これは、日本付近の上空を、一年中西から東へ向かって強い風がふいているためである。

図1: 資料の2の観測結果を表した天気図記号（図の上が北）



問1 （3点） 資料の1で、この日の午前9時の天気は何か。その天気を書きなさい。

問2 （4点） 資料の2の図1が表している天気・風向・風力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 天気：晴れ　風向：南西　風力：3
イ 天気：晴れ　風向：北東　風力：3
ウ 天気：くもり　風向：南西　風力：3
エ 天気：くもり　風向：北東　風力：3

問3 （4点） 資料の3の冬の天気について、日本付近の気圧配置と、このとき発達して日本付近の天気に大きな影響をあたえる気団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 気圧配置：西高東低　　気団：シベリア気団
イ 気圧配置：西高東低　　気団：小笠原気団
ウ 気圧配置：南高北低　　気団：シベリア気団
エ 気圧配置：南高北低　　気団：小笠原気団

問4 （4点） 資料の4で、日本付近の上空を一年中西から東へ向かってふいている強い風を何というか。その名称を書きなさい。

問5 （4点） 資料の3で、冬に大陸から日本列島に向かって北西の季節風がふく理由を、「気圧」ということばを使って簡潔に書きなさい。

3 Mさんは、生物の成長とふえ方について調べるために、観察と実験を行いました。問1～問5に答えなさい。（19点）

【観察】

タマネギの根の先端を切りとり、うすい塩酸に入れて約60℃の湯で数分間あたためた。これをスライドガラスにのせ、酢酸オルセイン液で染色してからカバーガラスをかけて押しつぶし、顕微鏡で観察したところ、ひものような染色体が見える細胞がいくつか見られた。

【実験】

1. 丸い種子をつくる純系のエンドウの花粉を、しわのある種子をつくる純系のエンドウのめしべの柱頭につけたところ、できた種子（子）はすべて丸い種子であった。
2. 1でできた子の種子をまいて育て、自家受粉させたところ、丸い種子としわのある種子（孫）ができた。

【調べたこと】

ジャガイモは、種子をまかなくても、いもを植えるとそこから芽が出て、新しい個体をふやすことができる。

問1 （3点） 観察で、根の先端をうすい塩酸に入れてあたため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 細胞の核や染色体を、赤く染めて見やすくするため。
イ 細胞どうしを離れやすくして、細胞の重なりを少なくするため。
ウ 細胞分裂をさかんにして、分裂中の細胞をふやすため。
エ 細胞の中に水を取りこませて、細胞を大きくするため。

問2 （4点） 実験の1で、めしべの柱頭についた花粉からは、胚珠に向かって管がのびる。この管の名称と、管の中を移動して胚珠の中の卵細胞と受精する細胞の名称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 管：花粉管　　細胞：精細胞　　イ 管：花粉管　　細胞：精子　　ウ 管：道管　　細胞：精細胞
エ 管：道管　　細胞：精子

問3 （4点） エンドウの体細胞にふくまれる染色体の数は14本である。エンドウの卵細胞にふくまれる染色体の数と、受精卵にふくまれる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 卵細胞：7本　　受精卵：7本

イ 卵細胞：7本　　受精卵：14本

ウ 卵細胞：14本　受精卵：14本

エ 卵細胞：14本　受精卵：28本

問4 （4点） 実験の2で、孫の代の種子のうち、丸い種子が1800個できたとき、しわのある種子はおよそ何個できたと考えられるか。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 = およそ □□□ 個

問5 （4点） 調べたことのように、ジャガイモのいもから新しい個体をふやすと、子の形質は親の形質とまったく同じになる。その理由を、「体細胞分裂」「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、酸化銅と炭素の反応と、水の電気分解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】

黒色の酸化銅の粉末と炭素の粉末をよく混ぜて試験管に入れ、加熱した。発生した気体を石灰水に通すと、石灰水が白くにごった。気体が発生しなくなってから、石灰水からガラス管をぬいて加熱をやめた。冷めてから試験管の中を調べると、赤色の物質が残っていた。

【実験2】

水に少量の水酸化ナトリウムをとかし、電気分解装置に満たして電流を流したところ、陰極と陽極の両方から気体が発生した。陰極側に集まった気体にマッチの火を近づけると、音を立てて燃えた。陽極側に集まった気体に火のついた線香を入れると、線香が炎を上げて燃えた。

問1 （3点） 実験2で、陰極側に集まった気体の体積が 6.0 cm^3 のとき、陽極側に集まった気体の体積について、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。

陽極側に集まった気体の体積 = □. □ cm^3

問2 （4点） 実験2で起こった化学変化を化学反応式で表し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 $H_2O \rightarrow H_2 + O$

イ $2H_2O \rightarrow 2H_2 + O_2$

ウ $H_2O \rightarrow H_2 + O_2$

エ $2H_2O \rightarrow H_2 + 2O_2$

問3 （4点） 実験1で、黒色の酸化銅は炭素によって酸素をうばわれ、赤色の銅になった。このように、酸化物から酸素がうばわれる化学変化を何というか。その名称を書きなさい。

問4 （4点） 実験1で、炭素は酸化銅から酸素をうばい、酸素と結びついて二酸化炭素になった。炭素に起こった化学変化と同じように、物質が酸素と結びつく化学変化が起こっている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 使い捨てカイロの袋を開けてしばらくすると、中の鉄粉が変化して温かくなる。

イ 炭酸水素ナトリウムを加熱すると、二酸化炭素が発生する。

ウ 黒色の酸化銀を加熱すると、白っぽい銀が残る。

エ 塩化銅水溶液に電流を流すと、陰極に赤色の銅が付着する。

問5 （4点） 実験1・2に出てくる次の7種類の物質のうち、化合物は何種類あるか。

酸化銅　炭素　銅　二酸化炭素　水　水素　酸素

このことについて、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。

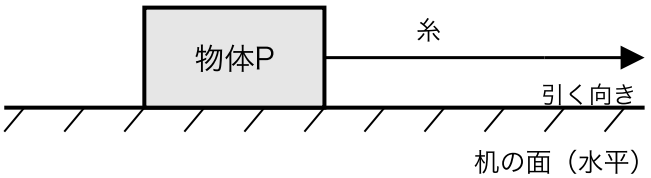
化合物 = □ 種類

5 Hさんは、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。ただし、100 g の物体にはたらく重力の大きさを1 N とし、糸の質量は考えないものとします。（19点）

【実験】

1. 質量 300 g の物体Pを水平な机の上に置いたところ、物体Pは静止した。
2. 図1のように、物体Pに糸をつけ、机の面と平行に右向きに引いた。引く力の大きさが 2.5 N のとき、物体Pは動かなかった。
3. 軽い厚紙に2本の糸をつけ、それぞれの糸を2つのばねばかりで反対向きに引いた。2つのばねばかりの値が等しく、2本の糸が一直線になったところで、厚紙は静止した。

図1: 水平な机の上の物体Pに糸をつけ、机の面と平行に右向きに引くようす



問1 （3点） 力を矢印で表すとき、矢印の向きは力の向きを、矢印の長さは力の大きさを表す。では、矢印の始点（・）は力の何を表すか。その名称を書きなさい。

問2 （4点） 物体Pを月面上に持っていったとき、物体Pの質量と、物体Pにはたらく重力の大きさ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。ただし、月面上で物体にはたらく重力の大きさは、地球上の約6分の1とする。

ア 質量：300 g　　重力：0.5 N

イ 質量：50 g　　重力：0.5 N

ウ 質量：300 g　　重力：3 N

エ 質量：50 g　　重力：3 N

問3 （4点） 実験の1で、物体Pが机の面から受ける垂直抗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。

垂直抗力の大きさ ＝ □．□ N

問4 （4点） 実験の2で、物体Pが動かなかったとき、物体Pにはたらいている摩擦力の大きさと向き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 大きさ：2.5 N　　向き：左向き

イ 大きさ：2.5 N　　向き：右向き

ウ 大きさ：3.0 N　　向き：左向き

エ 大きさ：0 N（摩擦力ははたらいていない）

問5 （4点） 実験の3で、厚紙が静止したとき、2本の糸が厚紙を引く2つの力にはどのような関係があるか。「一直線上」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。）