2026年度 第6回（11月）北辰テスト対策 予想問題　解答・解説

理科

1　問1（3点）

イ

解説:
石は流水によって運ばれる間に、石どうしがぶつかり合ったり川底にこすれたりして、角がけずられていく（流水の**侵食・運搬**のはたらき)。そのため、長い距離を運ばれてきた下流の石ほど、小さく丸みを帯びたものが多くなる（イ正)。
アの「気温の変化で岩石がもろくなる」は**風化**の説明で、石の丸みの理由ではない。ウ：流れが速いのは上流で、下流ほど流れはゆるやかになり、大きな石は運ばれにくい。エ：火山とは関係がない。

採点ポイント: 「運搬中にぶつかって角がとれる」ことと、「気温変化などでもろくなる＝風化」を区別できているか。

1　問2（3点）

しゅう曲

解説:
地層が切れずに押し曲げられたつくりを**しゅう曲**という。これに対し、地層に力がはたらいて地層が切れ、ずれたものは**断層**という。どちらも、プレートの動きなどによって大地に大きな力がはたらいてできる。

採点ポイント: 「曲がる＝しゅう曲」「切れてずれる＝断層」を区別できているか。漢字で「褶曲」と書いても正解。

1　問3（3点）

ア

解説:
子はえらと皮膚、親は肺と皮膚で呼吸し、体表がしめった皮膚で、殻のない卵を水中にうむのは**両生類**の特徴である。両生類は**イモリ**（ア)。
ヤモリ（イ）はは虫類（体表はうろこ、殻のある卵を陸上にうむ、一生肺呼吸)、メダカ（ウ）は魚類（一生えら呼吸)、ペンギン（エ）は鳥類（羽毛、殻のある卵）である。

採点ポイント: 名前の似た「イモリ（両生類)」と「ヤモリ（は虫類)」を、呼吸・体表・卵のちがいで区別できているか。

1　問4（3点）

イ

解説:
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ると、近づけすぎてぶつけ、プレパラートや対物レンズをいためるおそれがある。そこで、まず**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**遠ざけていく**向きにだけ動かしてピントを合わせる（イ正）。
はじめは視野が広く観察するものをさがしやすい**低倍率**にする（エ誤）。

採点ポイント:「横から見て近づける→のぞきながら遠ざける」の順と、その理由（ぶつけないため）をおさえているか。

1　問5（3点）

ア

解説:
炭素をふくみ、加熱すると黒くこげたり、燃えて二酸化炭素を発生したりする物質を**有機物**という。砂糖・エタノール・デンプンは有機物である（ア正）。
食塩とスチールウール（鉄）は**無機物**。二酸化炭素は炭素をふくむが、有機物には分類せず**無機物**として扱う（ウ誤）。

採点ポイント:「炭素をふくむ＝必ず有機物」ではない（二酸化炭素・炭素そのものは無機物）ことに注意できているか。

1　問6（3点）

エ

解説:
金属に共通する性質は、①みがくと光る（**金属光沢**）、②電気をよく通し熱をよく伝える、③たたくと広がり（**展性**）、引っぱるとのびる（**延性**）、の3つである。
磁石に引きつけられるのは鉄などの一部の金属だけで、アルミニウムや銅は磁石につかない。したがって、金属に共通する性質ではない（エ）。

採点ポイント:「磁石につく」は金属に共通の性質ではないことをおさえているか。

1　問7（3点）

絶縁体（不導体）

解説:
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**絶縁体**（**不導体**）という。これに対し、銅やアルミニウムなどの金属のように、電気抵抗が小さく電流が流れやすい物質を**導体**という。導線のまわりがビニルなどの絶縁体でおおわれているのは、電流がほかへ流れないようにするためである。

採点ポイント:「絶縁体」または「不導体」と書けていれば正解。

1　問8（3点）

2（十の位）、0（一の位）＝ 20 Ω

解説:
まず並列部分（BとC）の合成抵抗 R を求める。並列では

1/R ＝ 1/30 ＋ 1/15 ＝ 1/30 ＋ 2/30 ＝ 3/30 ＝ 1/10　より　R ＝ 10 Ω

これに電熱線A（10 Ω）が直列につながっているので、回路全体の抵抗は 10 ＋ 10 ＝ **20 Ω**。

採点ポイント: 並列部分を先に1つの抵抗にまとめ、そのあと直列の和をとる順で計算できているか（並列部分の合成抵抗は、どちらの抵抗より小さくなる）。

2　問1（3点）

くもり

解説:
雨や雪が降っていないときの天気は、空全体を10としたときの雲がおおっている割合（**雲量**）で決める。雲量0〜1は**快晴**、2〜8は**晴れ**、9〜10は**くもり**である。資料の1では雲量が9なので、天気は**くもり**。

採点ポイント: 雲量9は「晴れ」ではなく「くもり」になることをおさえているか。

2　問2（4点）

ア

解説:
天気図記号では、円の中の記号が天気を表す。円の中に縦の線が1本ある記号は**晴れ**（何もかかない○は快晴、◎はくもり）。
円から出ている矢の向きは、風が**ふいてくる方位**（風向）を表す。図1では矢が円から南西の方向にのびているので、風向は**南西**。矢羽根の数が**風力**を表し、3本なので風力は**3**である（ア正）。

採点ポイント: 矢の向きは「風がふいていく向き」ではなく「風がふいてくる方位」であること（北東と取りちがえない）。

2　問3（4点）

ア

解説:
冬は、ユーラシア大陸の上に冷たく乾燥した**シベリア気団**（シベリア高気圧）が発達し、日本の東の海上には低気圧がある。このような、西に高気圧、東に低気圧がある気圧配置を**西高東低**という。等圧線は南北にのび、間隔がせまくなる（ア正）。
小笠原気団は、夏に日本の南の太平洋上で発達するあたたかく湿った気団で、夏は南高北低の気圧配置になりやすい。

採点ポイント: 冬＝西高東低＝シベリア気団（冷たく乾燥）、夏＝南高北低＝小笠原気団（あたたかく湿潤）を対応させられているか。

2　問4（4点）

偏西風

解説:
中緯度の上空には、地球を一周するように西から東へ向かう強い風が一年中ふいている。これを**偏西風**という。日本付近の低気圧や移動性高気圧は偏西風に流されて西から東へ移動するため、日本の天気は西から東へ変わることが多い。

採点ポイント:「偏西風」と正しく書けているか（「季節風」と取りちがえていないか）。

2　問5（4点）

冬は大陸が海洋より冷えやすいため、大陸上の気圧が海洋上より高くなり、気圧の高い大陸から気圧の低い海洋へ向かって風がふくから。

解説:
陸（岩石や土）は海（水）に比べてあたたまりやすく冷えやすい。冬は大陸が海洋より冷えるので、大陸上の空気は冷やされて下降し、大陸上の**気圧が高く**なる。風は気圧の高い方から低い方へふくので、大陸から太平洋側の海洋へ向かって**北西の季節風**がふく。

採点ポイント（4点）:
1. 指定語「**気圧**」を使っている（必須。使っていなければ0点）
2. 大陸の方が冷えて、大陸上の気圧が（海洋上より）高くなることにふれている
3. 気圧の高い大陸から低い海洋へ風がふくことにふれている
配点の目安: 2 と 3 が両方書けていれば4点、どちらか一方なら2点。

3　問1（3点）

イ

解説:
うすい塩酸に入れてあたためると、細胞どうしを結びつけているものがとけて、**細胞が一つ一つ離れやすく**なる。そのあとカバーガラスの上から押しつぶすと、細胞の重なりが少なくなり、顕微鏡で観察しやすくなる（イ正）。
核や染色体を染めるのは**酢酸オルセイン液**（酢酸カーミン液）のはたらきである（ア誤）。塩酸に入れると細胞は死んでしまうので、分裂をさかんにすることはない（ウ誤）。

採点ポイント:「塩酸＝細胞を離れやすくする」「染色液＝核・染色体を染める」の役割を区別できているか。

3　問2（4点）

ア

解説:
受粉すると、花粉から胚珠に向かって**花粉管**がのびる。花粉管の中を**精細胞**が移動し、胚珠の中の卵細胞と受精する。受精卵は細胞分裂をくり返して胚になり、胚珠全体は種子になる（ア正）。
「精子」は動物の雄の生殖細胞の名称、「道管」は根から吸収した水や養分の通り道である。

採点ポイント: 被子植物の雄の生殖細胞は「精細胞」（動物は「精子」）と区別できているか。

3　問3（4点）

イ

解説:
卵細胞や精細胞などの生殖細胞は、**減数分裂**によってつくられるため、染色体の数が体細胞の**半分**になる。したがって卵細胞の染色体は 14÷2＝**7本**。
受精では、卵細胞（7本）と精細胞（7本）の核が合体するので、受精卵の染色体は 7＋7＝**14本**となり、体細胞と同じ数にもどる（イ正）。

採点ポイント: 減数分裂で半分→受精でもとの数にもどる、という流れで考えられているか。

3　問4（4点）

6（百の位）、0（十の位）、0（一の位）＝ 600 個

解説:
丸い種子をつくる遺伝子をA、しわのある種子をつくる遺伝子をaとする。純系どうしのかけ合わせ（AA×aa）でできた子はすべてAaで、すべて丸い種子になる（丸が**顕性形質**）。
子（Aa）を自家受粉させると、孫の遺伝子の組合せは AA：Aa：aa＝1：2：1 となり、丸：しわ＝(1＋2)：1＝**3：1** になる。
丸い種子が1800個なので、しわのある種子は 1800 × 1/3 ＝ **600個**。

採点ポイント: 孫の代の丸：しわ＝3：1を使い、「全体の1/4」ではなく「丸の1/3」で計算できているか。

3　問5（4点）

無性生殖では、親の体細胞分裂によって子ができるので、子は親とまったく同じ遺伝子を受けつぐから。

解説:
いもから新しい個体ができるふえ方は、受精を行わない**無性生殖**（栄養生殖）である。無性生殖では、親の体の一部が**体細胞分裂**によってふえて子になるので、子は親とまったく同じ**遺伝子**を受けつぎ、形質も親と同じになる。
これに対し、受精によって子をつくる**有性生殖**では、両親から半分ずつ遺伝子を受けつぐので、子の形質は親と異なることがある。

採点ポイント（4点）:
1. 指定語「**体細胞分裂**」「**遺伝子**」の両方を使っている（必須。どちらかが無ければ0点）
2. 子が親と同じ遺伝子を受けつぐことにふれている
配点の目安: 1 と 2 を満たして4点。体細胞分裂にふれているが「同じ遺伝子」が無いものは2点。

4　問1（3点）

3（一の位）、0（小数第1位）＝ 3.0 cm^3

解説:
水を電気分解すると、陰極から**水素**、陽極から**酸素**が発生し、その体積の比は 水素：酸素＝**2：1** になる。陰極側（水素）が 6.0 cm^3 なので、陽極側（酸素）は 6.0 × 1/2 ＝ **3.0 cm^3**。
実験2の結果（陰極側の気体は音を立てて燃えた＝水素、陽極側の気体は線香を炎を上げて燃やした＝酸素）とも一致する。

採点ポイント: 陰極＝水素、陽極＝酸素で、体積比 2：1 を正しい向きに使えているか。

4　問2（4点）

イ

解説:
水素と酸素は、それぞれ原子が2個結びついた分子（H_2、O_2）として存在するので、アのように O と書くことはできない。
化学反応式では、矢印の左右で原子の種類と数を等しくする。$2H_2O$ の左辺は H が4個・O が2個、$2H_2 + O_2$ の右辺も H が4個・O が2個で等しい（イ正）。ウは O の数が左1個・右2個、エは H の数が左4個・右2個で、左右が合わない。

採点ポイント: 酸素・水素を分子（O_2・H_2）で書き、係数で左右の原子の数をそろえられているか。

4　問3（4点）

還元

解説:
酸化物から酸素がうばわれる化学変化を**還元**という。実験1では、酸化銅が炭素によって還元されて銅になり、同時に炭素は酸素と結びついて（酸化されて）二酸化炭素になった。このように、還元と酸化は**同時に**起こる。

$2CuO + C \rightarrow 2Cu + CO_2$

採点ポイント: 「酸素をうばわれる＝還元」「酸素と結びつく＝酸化」を区別できているか。

4　問4（4点）

ア

解説:
物質が酸素と結びつく化学変化を**酸化**という。使い捨てカイロは、袋を開けると中の鉄粉が空気中の酸素と結びついて（**おだやかな酸化**）、そのとき出る熱を利用している（ア正）。熱や光を激しく出しながら進む酸化は、特に**燃焼**という。
イ・ウは1種類の物質が2種類以上の物質に分かれる**分解**（熱分解）、エは**電気分解**であり、酸素と結びつく変化ではない。

採点ポイント: 「酸素と結びつく＝酸化」と「物質が分かれる＝分解」を区別できているか。

4　問5（4点）

3（一の位）＝ 3 種類

解説:
1種類の元素だけでできている物質を**単体**、2種類以上の元素でできている物質を**化合物**という。化学式で考えると次のようになる。

・単体：炭素（C）、銅（Cu）、水素（H_2）、酸素（O_2）
・化合物：酸化銅（CuO）、二酸化炭素（CO_2）、水（H_2O）

したがって化合物は **3種類**。

採点ポイント: 化学式に出てくる元素記号の種類の数（1種類か2種類以上か）で判断できているか。

5　問1（3点）

作用点

解説:
力は、**作用点**（力がはたらく点）・**力の向き**・**力の大きさ**の3つ（力の3要素）で表す。矢印で表すときは、矢印の始点を作用点、矢印の向きを力の向き、矢印の長さを力の大きさにする。

採点ポイント: 「作用点」と正しく書けているか。

5　問2（4点）

ア

解説:
質量は物体そのものの量で、場所が変わっても変わらない。したがって月面上でも 300 g のまま。
重力（重さ）は場所によって変わる。地球上で物体Pにはたらく重力は 300 g → **3 N**（100 g の物体にはたらく重力が 1 N）なので、月面上では 3 × 1/6 ＝ **0.5 N** になる（ア正）。

採点ポイント: 質量（g）は変わらず、重力（N）だけが約6分の1になることを区別できているか。

5　問3（4点）

3（一の位）、0（小数第1位）＝ 3.0 N

解説:
物体Pには、下向きの**重力**と、机の面が物体Pを垂直に押し返す上向きの**垂直抗力**がはたらいている。物体Pは静止しているので、この2力はつり合っており、大きさが等しい。
重力は 300 g → 3.0 N なので、垂直抗力の大きさも **3.0 N**。

採点ポイント: 静止している＝2力がつり合っている＝大きさが等しい、と考えられているか。

5　問4（4点）

ア

解説:
物体Pを右向きに引いても動かなかったのは、机の面と物体Pの間に、引く力と反対向き（**左向き**）の**摩擦力**がはたらき、引く力とつり合ったからである。つり合う2力は大きさが等しいので、摩擦力の大きさは引く力と同じ **2.5 N**（ア正）。
ウの 3.0 N は重力（垂直抗力）の大きさで、水平方向の摩擦力とは関係がない。

採点ポイント: 動かない＝水平方向の2力がつり合っている、と考え、摩擦力の向きを引く力と反対にできているか。

5　問5（4点）

2つの力は一直線上にあり、大きさが等しく、向きが反対である。

解説:
1つの物体にはたらく2つの力がつり合って物体が静止するのは、2つの力が次の3つの条件をすべて満たすときである。

① 2つの力が**一直線上**にある
② 2つの力の**大きさが等しい**
③ 2つの力の**向きが反対**である

実験の3で、2つのばねばかりの値が等しく、糸が一直線になったところで厚紙が静止したのは、このためである。

採点ポイント（4点）:
1. 指定語「**一直線上**」を使っている（必須。使っていなければ0点）
2. 「大きさが等しい」「向きが反対」の両方にふれている
配点の目安: 「一直線上」に加えて「大きさが等しい」「向きが反対」の両方で4点、どちらか一方なら2点。