

2026 年度入学試験 理科 第1回 問題解説

洗足学園中学校

◎理科の入試問題について

〔1〕は物理分野、〔2〕は化学分野、〔3〕は生物分野、〔4〕は地学分野からおもに出題しており、各分野おおよそ 17~20 点の配点としています。文章で答える記述問題は 2 問出題しています。

〔1〕 磁石と電流に関する問題です。

(1) A : 電流が紙面奥向きに流れているとき、紙面を上から見て時計回りに磁石の力がはたらきます。そのため、導線の西側では北向きを方位磁針が向くはずです。答えは「ウ」です。

B : 図のように電流が流れているとき、磁石の力は西から東の向きに働きます。そのため、★の位置では東向きを方位磁針がむくはずです。答えは「ア」です。

(2) S 極が近づくと、S 極が反発する向きに電流が流れるので、コイルの回転の向きから考えて P→Q に電流が流れることがわかります。S 極が近づくときと N 極が遠ざかるときは同じように変化するので、同様に考えると、答えは「ア、エ」です。

(3) スイッチを入れると、改札機のコイルは下が N 極のような磁石になります。IC カードのコイルにとっては急に下に磁石が現れた(近づいた)のと同じ変化をするので、磁石を遠ざけようとして下が S 極、上が N 極になるように電流を流します。

以上より、答えは「ア」です。

(4) 表 1 より、巻き数が 2 倍になると、電流は 2 倍に、z が $2 \times 2 = 4$ 倍になれば電流が 2 倍になることがわかります。

あ : 巷き数 100 回、z=10cm のところと比較して電流が 3 倍となっているので z は $3 \times 3 = 9$ 倍となるはずです。答えは「90」です。

い : 巷き数 50 回、z=40cm のところと比較して、巻き数が 4 倍となっているので、電流も 4 倍流れているはずです。答えは「8.0」です。

う : 巷き数 50 回、z=90cm のところと比較して、電流が 3 倍となっているので、巻き数も 3 倍になるはずです。答えは「150」です。

(5) ① z 軸が $2 \times 2 = 4$ 倍となるときに、電流が 2 倍となるので、z が大きくなるにつれて電流は大きくなりづらくなります。そのようなグラフの形を選ぶと、答えは「オ」です。

②巻き数が大きくなるにつれて、回路に流れる電流が増えてしまうので、電流を一定とするためには、 z を小さくしなくてはいけません。また、表1から、下がり方を検討すると、答えは「カ」です。

[2] 溶解度に関する問題です。

(1) 0.9%の飽和食塩水 100g に食塩は 0.9g、水は $100 - 0.9 = 99.1$ g 入っています。飽和食塩水は量が変わっても食塩と水の比率は同じなので、水 200g のときは食塩は $0.9 \times 200 / 99.1 = 1.816 \approx 1.82$ g 必要です。答えは「1.82」です。

(2) 食塩は固体では電気を通しませんが、水に溶かすと電気が流れるようになります。
答えは「イ」です。

(3) 試薬 A の量が 3 倍になったときに沈殿物の重さも 3 倍になっていることから、比例とわかります。 $0.4 \times 1.2915 / 0.287 = 1.8$ 。答えは「1.8」です。

(4) 表1より試薬 A の量が 2.2mL を超えると沈殿物の重さが変わらなくなることから、試薬 A の滴下量が 1.8~2.2mL となる間で反応が終わっていることがわかります。それまでは試薬 A が反応する塩化ナトリウムがなくなり、水溶液中に試薬 A が残るので、途中までは試薬 A は水溶液中にはないグラフを選びます。答えは「ウ」です。

(5) 表2より、塩化ナトリウムの量が 3 倍になったときに、試薬 A の量が 3 倍になることがわかります。よって $0.585 \times 5.0 / 2.0 = 1.4625$ 。答えは「1.4625」です。

(6) 薄めたしょ油 100mL に試薬 A を 4.0mL 加えたところで赤褐色の沈殿ができたので、薄めたしょ油 1 L に含まれる塩化ナトリウムの量は $0.585 \times 4.0 / 2.0 = 1.17$ g となります。その薄めたしょ油 100mL には、その十分の一の量が入っていることになります。答えは「0.117」です。

(7) (6) より、薄めたしょ油 100mL に塩化ナトリウムが 0.117g 入っているので、薄めたしょ油 1.0 L 中には塩化ナトリウムが 1.17g 入っています。この 1.0 L はしょ油 10mL に水を加えて薄めただけなので、入っている塩化ナトリウムの量は変わりません。答えは「1.17」です。

[3] イネに関する問題です。

(1) 図1の A はおしべ、B はめしべです。イネは風媒花なので、みつせんはありません。

ん。答えは「ウ」です。

(2) 玄米、はい芽米、白米に関する問題です。

① 問題文と表1より正しいことを述べているものをすべて選びます。答えは「イ、ウ」です。

② 白米で食べているのはたねの「はい乳」です。また、選択肢の中ではい乳に養分をたくわえている植物は、「ウ、オ、カ」の3つです。

(3) 水田に関する問題です。

① 根などが水中にあっても腐らずに生きているということから考えます。答えは「イ」です。

② セミやアブラムシは植物体に口をさし、養分を吸っています。問題文と図2から得られる情報から、ウンカも同様の栄養の取り方をしていると考えられます。養分を横取りされると、イネの成長は悪くなるので、答えは「ウンカはイネに口をさして養分を吸うため、イネの成長が悪くなる」などとなります。

(4) 発芽した米の呼吸に関する問題です。

① 問題文中に三角フラスコA内の小さいビーカーには、二酸化炭素を吸收しやすい水溶液を入れているとあるので、答えは「エ」です。

② 生物は呼吸では酸素を吸収し、二酸化炭素を放出します。三角フラスコAには放出された二酸化炭素を吸収する水溶液が入れてあるので、フラスコ内の気体量の変化は吸収した酸素量になります。答えは「ア」です。また、三角フラスコBでは吸収した酸素量と放出された二酸化炭素量の差の分だけ気体量が変化します。答えは「オ」です。

(5) 備蓄米は玄米の状態になっています。水を多めにして炊くのは水分が減っているからです。答えは「イ」です。

4 河川の流れ、地層に関する問題です。

(1) 蛇行している川ではカーブの外側では流れが速くて侵食が、内側では流れが遅くて堆積が進みます。答えは「イ」です。

(2) お父さんのセリフに、「摩擦の影響で流れの速さは変わる」とあります。岸や底に

近いと摩擦が大きくなり、遠くなると摩擦が小さくなります。答えは流れが速いのは「ウ」、流れが遅いのは「イ」です。

(3) 断層の活動が起こった後に、相対的に沈んだ部分には堆積が起こりやすく、浮き上がった部分は侵食が起こりやすくなります。その結果、最終的には左右の層で高さが同じ程度になります。以上をまとめると答えの例は「地層Uが堆積した後、断層が生じ、その後侵食されたから」などとなります。断層が生じた後の「侵食」が「堆積」でも正解となります。

(4) a : 地層Uの堆積以降、断層によって左右の層が分かれている部分はないので、正しいです。
b : 3m のスケールを見ると、断層の厚さの違いが 5m 以上のものはありません。
c : 左右で厚さが違う層が Q S U の 3 層あるので、正しいです。
以上より、答えは「ウ」です。

(5) 地層Oに樹木の根があることを考慮すると、地層Oができるて、そこに木が生えて P, Q が堆積したと考えられます。答えは「エ→ア→ウ→イ」となります。

(6) ① サンゴ、シジミは示相化石で、アンモナイト、サンヨウチュウが示準化石になります。答えは「ア、エ」です。

② 答えは「エ」です。

以上