

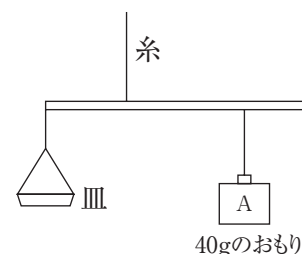
2015 年度

2月2日入試

# 理 科

- 注意
- 1 開始の“チャイム”が鳴るまで中を見てはいけません。
  - 2 答えはすべて解答用紙の解答らんじに、はっきり書きなさい。
  - 3 終わりの“チャイム”が鳴ったら、とちゅうでもやめなさい。
  - 4 問題のページは、2 - 1 から 2 - 5 まであります。

1 図のように、長さ30cmの棒の左はしに皿をつるし、40gのおもりAをもちいて、さおばかりをつくりました。さおばかりとは、重さの分からないものを皿にのせて、おもりAを移動させ、そのつり合う位置によって皿にのせたものの重さが分かる装置です。次の各問いに答えなさい。ただし、糸と棒の重さは考えないものとします。



I 皿の重さは考えないものとして、次の問いに答えなさい。

問1 棒の左はしから10cmのところを糸でつるしました。重さの分からないおもりを皿の上ののせて、おもりAを棒の左はしから15cmのところにつるしたら、さおばかりはつり合いました。皿にのせたおもりは何gですか。

問2 問1のところを糸でつるしたさおばかりで、最大何gまではかることができますか。

II 皿の重さを10gとして、次の問いに答えなさい。

問3 おもりAを棒の左はしから15cmのところにつるして、棒が水平になるようにしたい。そのためには、棒の左はしから何cmのところを糸でつるせばよいですか。

問4 問3のところを糸でつるし、40gのおもりを皿にのせたとき、このはかりがつり合うためには、おもりAを棒の左はしから何cmのところにつるせばよいですか。

問5 問3のところを糸でつるしたさおばかりで、最大何gまではかることができますか。

<問題は次ページに続きます。>

2 次の各問いに答えなさい。

問1 生きている植物の葉に光をあてると、酸素が発生します。この酸素を容器に集めて、火のついた線香<sup>こう</sup>を中に入れると、どうなりますか。次の(あ)～(え)から1つ選び、記号で答えなさい。

- (あ) 線香の火が強くなる
- (い) 線香の火が消えてしまう
- (う) 酸素が激しく燃える
- (え) 酸素が音をたててばく発する

問2 酸素は、ある液体にあるものを加えることでもつくることができます。それは何と何ですか。

問3 呼吸に使われる酸素について正しく述べてあるものを、次の(あ)～(え)から1つ選び、記号で答えなさい。

- (あ) 植物から発生した酸素のほうが、問2の方法でつくった酸素より呼吸に適している。
- (い) 植物から発生した酸素のほうが、問2の方法でつくった酸素より呼吸に適さない。
- (う) どちらの方法でもできた酸素で呼吸しても、変わりはない。
- (え) 植物から発生した酸素に比べ、問2の方法でつくった酸素の方は少し人体に悪い。

問4 空気は、酸素とちっ素などが決まった割合で混ざっている気体です。空気にふくまれるちっ素を同じ量の二酸化炭素と置きかえた気体をつくり、その中でろうそくを燃やします。そのときのろうそくの燃え方について正しいと考えられるものを、次の(あ)～(え)から1つ選び、記号で答えなさい。

- (あ) 酸素の割合が変わらないので、空気中でのろうそくの燃え方と変わりがない。
- (い) 二酸化炭素が、より多くふくまれているので、ろうそくが燃えない。
- (う) 二酸化炭素がふくまれているので、空気中でろうそくを燃やした時より弱く燃える。
- (え) ちっ素がなくなるので、ろうそくが燃えない。

問5 消火器の中には、二酸化炭素をふき出させるものがあります。この消火器でほのおを消すことができる理由を答えなさい。

3 次の文を読んで、各問いに答えなさい。

2014年6月に、ニホンウナギは国際自然保護連合に絶滅危惧種<sup>ぜつめつ き ぐしゅ</sup>の指定を受けました。ウナギの生態はわかっていないことも多く、産卵場所についてグアム島に近いマリアナ諸島の西側<sup>おき</sup>の沖であることがわかったのも、2006年と最近のことです。ウナギは海と川を行き来する魚であり、南の海でふ化したウナギが海流によって日本まで来て、日本の河川<sup>かせん</sup>で成長します。現在、私たちが食べているウナギのほとんどは養しよくによるものですが、養しよくといっても卵から育てるのではなく、ウナギのち魚である「シラスウナギ」を海や川からつかまえてきて、養しよくを行っています。卵からの養しよくは可能になってきているものの、研究段階であり実用化されていません。このままウナギを消費し続け、卵からの養しよくが実用化されないと、ウナギを食べられなくなる日が来るかもしれないのです。

問1 次の(あ)～(か)の生物のうち、絶滅危惧種の指定を受けているものをすべて選び、記号で答えなさい。

- (あ) カミツキガメ      (い) イノシシ      (う) ジャイアントパンダ  
(え) ニホンザル      (お) ホッキョクグマ      (か) オオクチバス

問2 ニホンウナギのように、絶滅のおそれがある動植物を広く理解してもらうために、国際自然保護連合をはじめ、国や団体が作成した絶滅危惧種をまとめたものを、危険を知らせる意味をもつ色を使って( )データブック、( )リストといいます。( )には、同じ言葉が入ります。( )に当てはまる言葉を答えなさい。

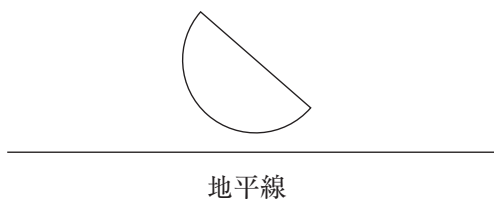
問3 ニホンウナギのように、川と海を行き来する魚を1種類答えなさい。

問4 ニホンウナギの減少の原因として、ウナギの取りすぎの他に考えられる理由を、次の(あ)～(え)から1つ選び、記号で答えなさい。

- (あ) 川の水質が向上し、エビや小魚が増えた。  
(い) 川岸がコンクリートで固められたり、河口近くに水をせき止める施設<sup>しせつ</sup>ができた。  
(う) シラスウナギをほかくし、育てた後河川に放流するようになった。  
(え) 親ウナギのほかくを制限するようになった。

問5 シラスウナギが産卵場所からどのような経路で日本へ来るのかはわかってきていますが、ニホンウナギの親が産卵場所へどのように戻るのかは、まだわかっていません。あなたが研究者なら、どのような方法で調べたらよいと考えますか、説明しなさい。

4 ある日、空を観察すると、次の図のような月が地平線近くに見えました。次の各問いに答えなさい。



問1 図のような月を何の月と呼びますか。

問2 図のように、月が見られた方角を答えなさい。

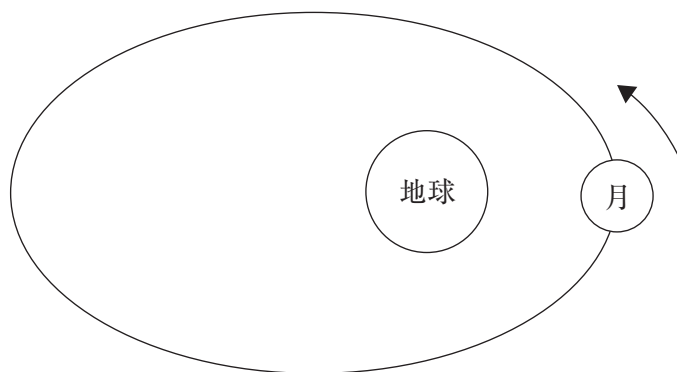
問3 この日、空を観察したのは、何時ごろだと考えられますか、次の(あ)～(え)から1つ選び、記号で答えなさい。

(あ) 午前1時ごろ      (い) 午前7時ごろ      (う) 午後1時ごろ      (え) 午後7時ごろ

問4 この日からおよそ何日後に満月になると考えられますか、次の(あ)～(え)から1つ選び、記号で答えなさい。ただし、月の満ち欠けの周期は30日とします。

(あ) 7日後      (い) 15日後      (う) 23日後      (え) 30日後

問5 2014年8月11日にスーパームーンと呼ばれる、満月がいつもより大きくみられる現象が起こりました。これは図のように、月が地球の周りを回る軌道きどうがきれいな円形ではなくだ円形になっているため、満月の時期と月が地球にもっとも近い位置にくる時期が重なると起こる現象です。月が地球の周りを回る周期はおよそ28日とします。月の満ち欠けの周期と月が地球の周りを回る周期から、今回のスーパームーンの次に満月になるとときには、月が地球にもっとも近い位置から2日分進んだ位置に月があります。これらのことから、2014年8月11日の次にスーパームーンが見られるのはおよそいつごろですか、次の(あ)～(お)から1つ選び、記号で答えなさい。ただし、実際に次のスーパームーンが見られる日は、この問題の答えと少しずれます。



月が地球の周りを回る軌道

(あ) 2015年7月7日      (い) 2015年8月6日      (う) 2015年9月5日  
(え) 2015年10月5日      (お) 2015年11月4日