

2015 年度入試に向けて「学習レベルのチェックポイント」
習熟度診断問題…「理科記述」編

重要記述問題をチェック

生物編

(1) 小腸の内側の壁が、細かいひだのようになっている理由を答えなさい。

あなたの答え

(2) ウサギの目は顔の左右についています。その理由を答えなさい。

あなたの答え

(3) 皮ふから出る汗のはたらきを 2 つ説明しなさい。

あなたの答え

2015 年度入試に向けて「学習レベルのチェックポイント」
習熟度診断問題…「理科記述」編

- (4) 魚類や両生類はたくさん卵を産みますが、哺乳類はあまり多く子を産みません。それはなぜですか。
「哺乳類は」ということばに続く形で答えなさい。

あなたの答え

- (5) アサガオの葉の「ふ」の部分が白いのはなぜですか。簡単に説明しなさい。

あなたの答え

- (6) 激しい運動をすると、脈拍や呼吸数が増えるのはなぜですか。簡単に説明しなさい。

あなたの答え

2015 年度入試に向けて「学習レベルのチェックポイント」
習熟度診断問題…「理科記述」編

地学編

(1)月の南中時刻は、1 日につき約 50 分ずつ遅くなっていきます。その理由を説明しなさい。

あなたの答え

(2)太陽の南中時刻と、気温が最高になる時刻にはずれがあります。その理由を説明しなさい。

あなたの答え

(3)川原の石や砂のつぶが丸みを帯びている理由を答えなさい。

あなたの答え

(4)地層が露出している崖を観察すると、不整合面が見つかりました。このことからどんなことがわかりますか。簡単に説明しなさい。

2015 年度入試に向けて「学習レベルのチェックポイント」
習熟度診断問題…「理科記述」編

あなたの答え

(5) 月食がおこるのはなぜですか。簡単に説明しなさい。

あなたの答え

(6) 本州の日本海側と太平洋側側の冬の天気について、簡単に説明しなさい。

あなたの答え

2015 年度入試に向けて「学習レベルのチェックポイント」
習熟度診断問題…「理科記述」編

【模範解答と解説】

生物編

(1)小腸の内側の壁が、細かいひだのようになっている理由を答えなさい。

模範解答

表面積を大きくして、栄養分の吸収を効率良くできるようにするため。

解説

赤字で表記した「表面積」という言葉を使っていないお子さんは要注意！非常によく問われる問題だけに、しっかり答えられるように理解しておきたいものです。同じような答え方をする問題に、「肺の内部が小さな袋に分かれている理由」「えらが細かいひだのような作りになっている理由」などがあります。いずれもポイントは「表面積」です。

(2)ウサギの目は顔の左右についています。その理由を答えなさい。

模範解答

広い範囲を見渡せるようにするため。

解説

草食動物は、肉食動物に狙われる存在です。できるだけ広い範囲を見渡せるように、顔の左右に目がついているんですね。「敵からすぐに逃げられるように」といった答えは、惜しいですが**減点対象**と考えましょう。広い範囲が見渡せるから、敵を早く発見できるのですね。では、肉食動物の目が両方前方に向いてついている理由は？と聞かれたら、キーワードは「距離」ですね。2つの目で1つのものを見ることで、対象物(獲物)への距離が分かるんですね。2014 年度の麻布中学校でもこの話題が取りあげられています。

2015 年度入試に向けて「学習レベルのチェックポイント」
習熟度診断問題…「理科記述」編

(3) 皮ふから出る汗のはたらきを 2 つ説明しなさい。

模範解答

不溶物を排出すること、水分が蒸発するときうばう熱で体温を下げること。

解説

水分が蒸発するときうばう熱＝**気化熱**ですから、この言葉を用いてもよいですね。**「2 つ」と指定されているので、必ず 2 つ答える**ようにしましょう。

(4) 魚類や両生類はたくさん卵を産みますが、哺乳類はあまり多く子を産みません。それはなぜですか。「哺乳類は」ということばに続く形で答えなさい。

模範解答

哺乳類は、親が子の世話をするから。

解説

一般に、**成体(おとな)になるまでの死亡率が高い生物ほど、たくさんの子や卵を産みます**。マンボウが数億の卵を生むことはよく知られていますね。幼生(こども)はたくさん天敵に狙われていることを理解しておくことが大切です。また別の視点として、たくさん卵を産むことで、他の生物が生きていくことができる環境をお互いに提供しあっているという出題も見られます。

2015 年度入試に向けて「学習レベルのチェックポイント」
習熟度診断問題…「理科記述」編

(5)アサガオの葉の「ふ」の部分が白いのはなぜですか。簡単に説明しなさい。

模範解答

「ふ」の部分には葉緑体がないから。

解説

植物の葉が緑色をしているのは、葉緑体の中に葉緑素という色素があるためです。アサガオの「ふ」には、その**葉緑体がない**のです。光合成に関する問題でもよく出てくることがだけに、しっかり覚えておきましょう。

(6)激しい運動をすると、脈拍や呼吸数が増えるのはなぜですか。簡単に説明しなさい。

模範解答

運動で消費した酸素や栄養分を体の各部に運ぶため。

解説

エネルギーを発生させるには、酸素と栄養分が必要ということを理解していることが必要です。これを「呼吸」と呼ぶのですね。このとき必要な栄養分がブドウ糖ですから、もちろん答えに「ブドウ糖」と表記しても OK です。

いずれの問題も大切なことは

単に言葉や文を暗記するのではなく、しくみをしっかり理解しておくこと
だといえます。

お子さんに「どうして?」「教えて」と声かけをし、しくみを考える、説明する時間を作ってあげてください。

2015 年度入試に向けて「学習レベルのチェックポイント」
習熟度診断問題…「理科記述」編

地学編

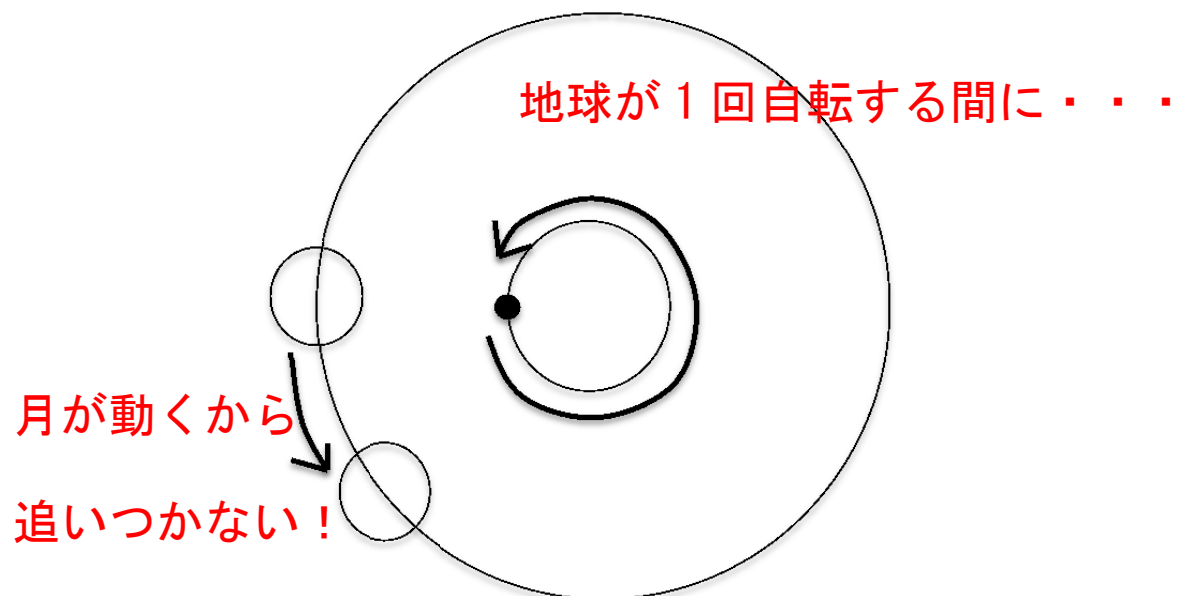
(1) 月の南中時刻は、1 日につき約 50 分ずつ遅くなっていきます。その理由を説明しなさい。

模範解答

月が地球のまわりを公転しているから。

解説

非常によくある問題のパターンです。ということは、「テキトー」に答えても、「当たる」場合があるということでもあります。月が地球のまわりを公転していると、なぜ南中時刻が遅くなるのか？をちゃんと理解するには、やはり図が必要です。



「月が地球のまわりを公転しているから」というのは事実ですが、詳しく答えると「**月が地球のまわりを、地球の自転と同じ向きに公転しているから。**」ということになりますね。ここまで詳しく答える必要はないですが、理解はしておく必要があります。

2015 年度入試に向けて「学習レベルのチェックポイント」
習熟度診断問題…「理科記述」編

(2) 太陽の南中時刻と、気温が最高になる時刻にはずれがあります。その理由を説明しなさい。

模範解答

太陽の熱によってまず地面があたためられ、地面の熱によって空気があためられるから。

解説

1 日でもっとも太陽高度が高くなるのは、太陽が南中した時ですが、その太陽の熱で地面があたたり、地面の熱で空気があたまるので、気温が最高になるのは午後 2 時頃になります。同様に、**1 年でもっとも太陽高度が高くなるのは 6 月(夏至)ですが、平均気温がもっとも高くなるのは 8 月**になることも説明できます。

(3) 川原の石や砂のつぶが丸みを帯びている理由を答えなさい。

模範解答

流水のはたらきで流されている間に、他のつぶなどとぶつかることで角がけずりとられるから。

解説

ギョウカイ岩以外の堆積岩は、流水の働きによってできるため、地層を構成するつぶは丸みを帯びています。これも覚えておきましょう。

2015 年度入試に向けて「学習レベルのチェックポイント」
習熟度診断問題…「理科記述」編

(4)地層が露出している崖を観察すると、不整合面が見つかりました。このことからどんなことがわかりますか。簡単に説明しなさい。

模範解答

過去に一度地上にでたことがわかる。

解説

不整合面というのは、地層どうしが不自然な形で重なっているもので、過去に**土地が隆起して海底から地上に出て、そこで流水などの浸食作用を受けた**ことを示しています。不整合でないもの(正常に海底で積み重なったもの)を整合といいます。そもそも地層は海底で積もるもの(流水のはたらきで運搬された土砂が積もってできるため)という概念がないお子さんも、中にはいます。確認してあげるとよいですね。

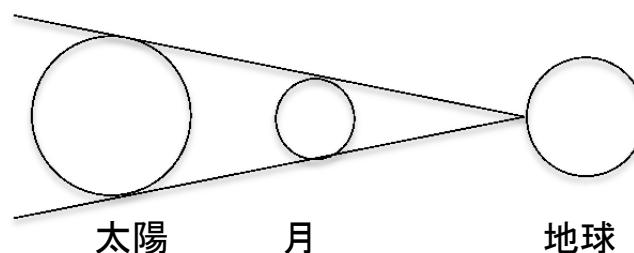
(5)月食がおこるのはなぜですか。簡単に説明しなさい。

模範解答

太陽、月、地球が一直線上に並んで、太陽が月にかくれて見えなくなるから。

解説

日食に関しても、**言葉だけで記憶しているより、次のような図をささっと書けるようにしておくことが大切**です。



2015 年度入試に向けて「学習レベルのチェックポイント」 習熟度診断問題…「理科記述」編

実際には太陽は地球、月よりはるかに大きい(地球の直径の 109 倍)ですが、模式図で表すと上のおりですね。日常で経験があるとおりの、はるかに大きいぶん、はるか遠くにあるため、地球から見た太陽と月は同じくらいの大きさに見えます。ぴったり重なり太陽が完全に見えなくなる(皆既日食)こともあるのですね。

(6)本州の日本海側と太平洋側の冬の天気について、簡単に説明しなさい。

模範解答

日本海側は雪、太平洋側は乾燥した晴天が続く。

冬は大陸にある高気圧(シベリア気団)が発達し、北西からの強い季節風が日本に吹き寄せます。これが**日本海上空を通るときに大量の水蒸気を吸い上げ**、日本海側の山地にぶつかることで大雪を降らせます。雪を降らせ乾燥して空気が、太平洋側に吹き込んでくるんですね。

地学分野の中でも、特に天体に関する問題は、

起こっていることを模式図で書けるようにしておくことが大切

です。言葉だけでは、しくみを完全に理解できていたとはいえません。ふだんから図を書くことを心がけましょう！