

1

A

重さ 60 g のおもりを長さ 1 m で太さが一様な棒とばねはかりを使って図 1 のように O を支点としてつり下げています。ただし、図中の AB CDE は 20 cm ごととし、棒の重さが無視できるとき、つぎの (1) ~ (3) までの問いに答えなさい。

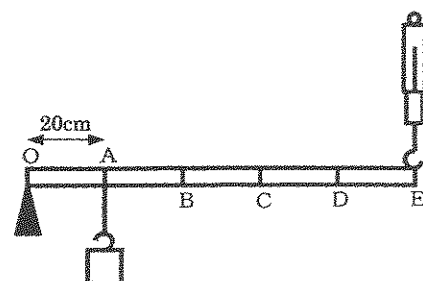
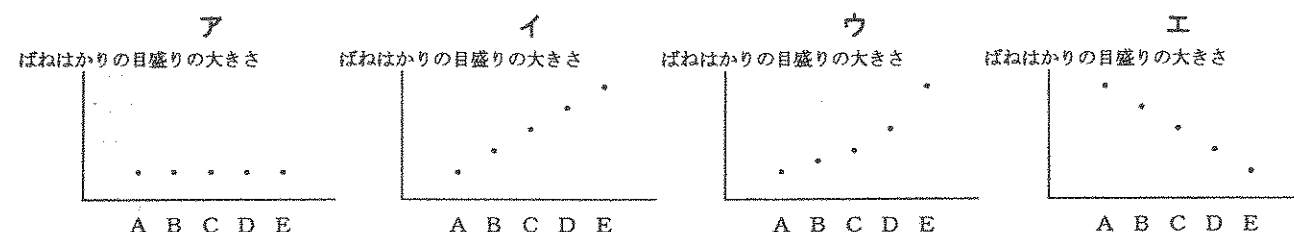


図 1

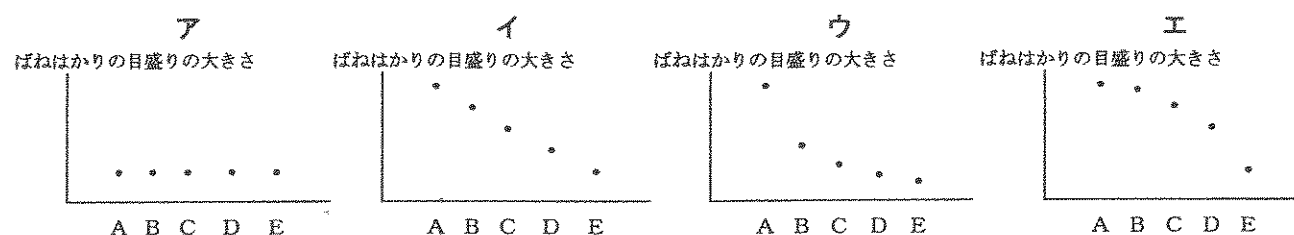
(1) 図 1 の状態にあるとき、ばねはかりの目盛りは何 g ですか。正しいものをつぎのア～オから選び、記号で答えなさい。

ア 12 g イ 15 g ウ 24 g エ 30 g オ 60 g

(2) ばねはかりの位置を E のままにし、おもりをつるす位置を A → B → C → D → E と変えた場合、ばねはかりの示す目盛りをグラフに表すとどうなりますか。正しいものをつぎのア～エから選び、記号で答えなさい。



(3) おもりの位置を A にもどし、ばねはかりの位置を A → B → C → D → E と変えた場合、ばねはかりの示す目盛りをグラフに表すとどうなりますか。正しいものをつぎのア～エから選び、記号で答えなさい。



続いて、棒の重さを 60 g とします。つぎの (4) と (5) の問いに答えなさい。

(4) 図 1 の状態にあるとき、ばねはかりの目盛りは何 g ですか。正しいものをつぎのア～オから選び、記号で答えなさい。

ア 12 g イ 24 g ウ 42 g エ 56 g オ 72 g

(5) 図 2 で棒を水平にするには、E に何 g のおもりをつるせばいいですか。正しいものをつぎのア～オから選び、記号で答えなさい。

ア 20 g イ 30 g ウ 40 g
エ 50 g オ 60 g

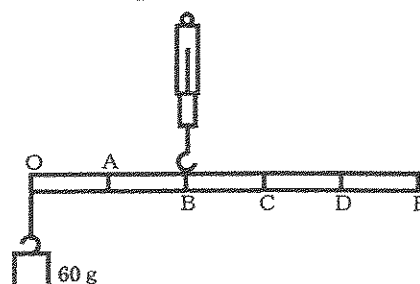
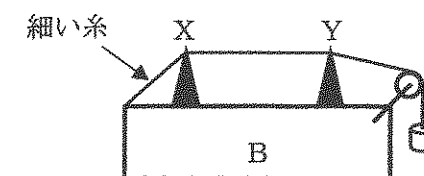
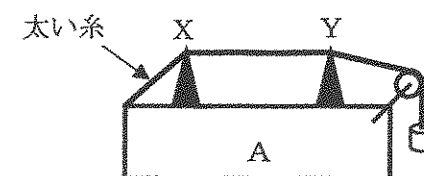


図 2

B

同じ材質で太い糸と細い糸を使い、図のようなモノコード A と B を作りました。最初、げんの部分 (X-Y) を同じ長さにして、同じ重さのおもりで引いた状態にし、げんの中央をはじいたときに発生する音を調べました。これについて、あとの (6) ~ (10) の問いに答えなさい。



(6) おもりの重さを変えないで、モノコード A と B から発生する音の高さを比べるとどうなりますか。正しいものをつぎのア～ウから選び、記号で答えなさい。

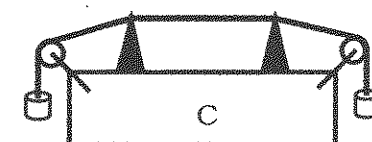
ア A の音の高さは B の音の高さより低い
イ A の音の高さは B の音の高さより高い
ウ A の音の高さは B の音の高さと同じである

(7) げんの長さを変えないで、モノコード A から発生する音の高さを今よりも高くするにはつるすおもりの重さをどのように変えたらいいですか。正しいものをつぎのア・イから選び、記号で答えなさい。

ア おもりを軽くする イ おもりを重くする

(8) つぎに、モノコード A を右図のように改造し、げんの部分は同じ長さのままで、左側を右側とおなじおもりで引くようにしたものをモノコード C とします。モノコード C から発生する音の高さと改造前のモノコード A から発生していた音の高さを比べるとどうなりますか。正しいものをつぎのア～ウから選び、記号で答えなさい。

ア C の音の高さは A の音の高さより低い
イ C の音の高さは A の音の高さより高い
ウ C の音の高さは A の音の高さと同じである



(9) 同じ音源から発せられる音でも、条件によって音の高さがちがって聞こえます。静止している観測者が聞く音の高さがちがって聞こえるのはどんなときですか。正しいものをつぎのア～ウから選び、記号で答えなさい。

ア 気温が変わったとき
イ 音源が風上や風下にあるとき
ウ 音源が近づいたり遠ざかったりするとき

(10) 空気中を伝わる音の速さは、気温によってどうになりますか。正しいものをつぎのア～ウから選び、記号で答えなさい。

ア 気温が低いほど速く伝わる
イ 気温が高いほど速く伝わる
ウ 気温によって変化しない

A

つぎの表は、物質 A と物質 B について、いろいろな温度で水 100 g に溶かすことができる量をグラム (g) で表したものです。これについて、あとの問いに答えなさい。

	10℃	20℃	30℃	40℃	50℃	60℃	80℃	100℃
物質 A (g)	22.0	31.6	45.6	63.9	85.2	109	169	245
物質 B (g)	37.7	37.8	38.1	38.3	38.7	39.1	40.0	41.1

- (1) 物質 B を水 100 g に 80℃ で溶けるだけ溶かしたとき、この溶液のこさは何% ですか。正しい答えに最も近いものをつぎの A ～オから選び、記号で答えなさい。

ア 41% イ 38% ウ 35% エ 32% オ 29%

- (2) 物質 A を水 100 g に 60℃ で溶けるだけ溶かし、その溶液を 10℃ まで冷やすと物質 A が何 g 出てきますか。正しいものをつぎの A ～オから選び、記号で答えなさい。

ア 225 g イ 147 g ウ 87 g エ 63.2 g オ 41.9 g

- (3) 物質 B を水 100 g に 80℃ で溶けるだけ溶かし、その溶液を 20℃ まで冷やすと物質 B が何 g 出てきますか。正しいものをつぎの A ～オから選び、記号で答えなさい。

ア 3.4 g イ 2.2 g ウ 1.7 g エ 1.3 g オ 0.9 g

- (4) 物質 A を水 200 g に 80℃ で溶けるだけ溶かしました。その溶液を 100 g を取って、20℃ まで冷やすと物質 A が何 g 出てきますか。正しい答えに最も近いものをつぎの A ～オから選び、記号で答えなさい。

ア 275 g イ 137 g ウ 51 g エ 26 g オ 13 g

- (5) 高い温度の水に混合物を溶かし、溶液の温度を下げて純粋な物質でできた固体を取り出す方法を再結晶といいます。再結晶に適しているのは物質 A と物質 B のどちらですか。つぎの A ・イから選び、記号で答えなさい。

ア 物質 A イ 物質 B

B

ガスバーナーの使い方についての文章を読み、あとの問いに答えなさい。

ガスバーナーの点火は以下のように行います。まず、①空気調節ねじとガス調節ねじが閉まっていることを確認します。つぎに、ガスの元栓を開きます。また、②コック付きのガスバーナーの場合はコックを開きます。つぎに、マッチをすり、炎を斜め下からガスバーナーの口に近づけ、③ガス調節ねじを開き、点火します。そして、④ガス調節ねじを回して炎の高さを調節します。最後に、ガス調節ねじを手で押さえながら空気調節ねじを回し、⑤炎の色をうすい青色にします。

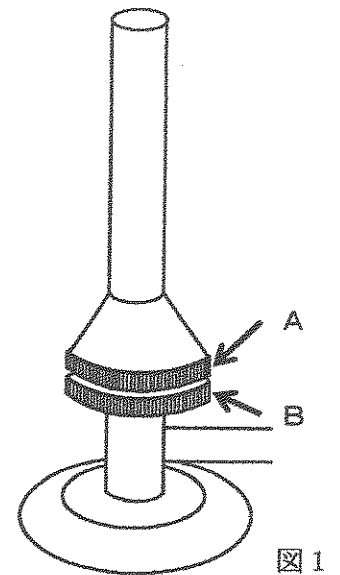


図 1

- (6) 下線部①で『空気調節ねじとガス調節ねじが閉まっていることを確認します。』とありますが、ねじを閉めるためにはねじを上から見てどちらに回せばよいですか。つぎの A ・イから選び、記号で答えなさい。

ア 時計回りに回す
イ 反時計回りに回す

- (7) 下線部②で『コック付きのガスバーナーの場合はコックを開きます。』とありますが、コックを開いた図はどちらですか。つぎの A ・イから選び、記号で答えなさい。



- (8) 下線部③で『ガス調節ねじを開き』とありますが、ガス調節ねじは図 1 の A ・ B どちらですか。記号で答えなさい。

- (9) 下線部④で『ガス調節ねじを回して炎の高さを調節します。』とありますが、炎の高さを大きくするためには、ガス調節ねじを上から見てどちらに回せばよいですか。つぎの A ・イから選び、記号で答えなさい。

ア 時計回りに回す
イ 反時計回りに回す

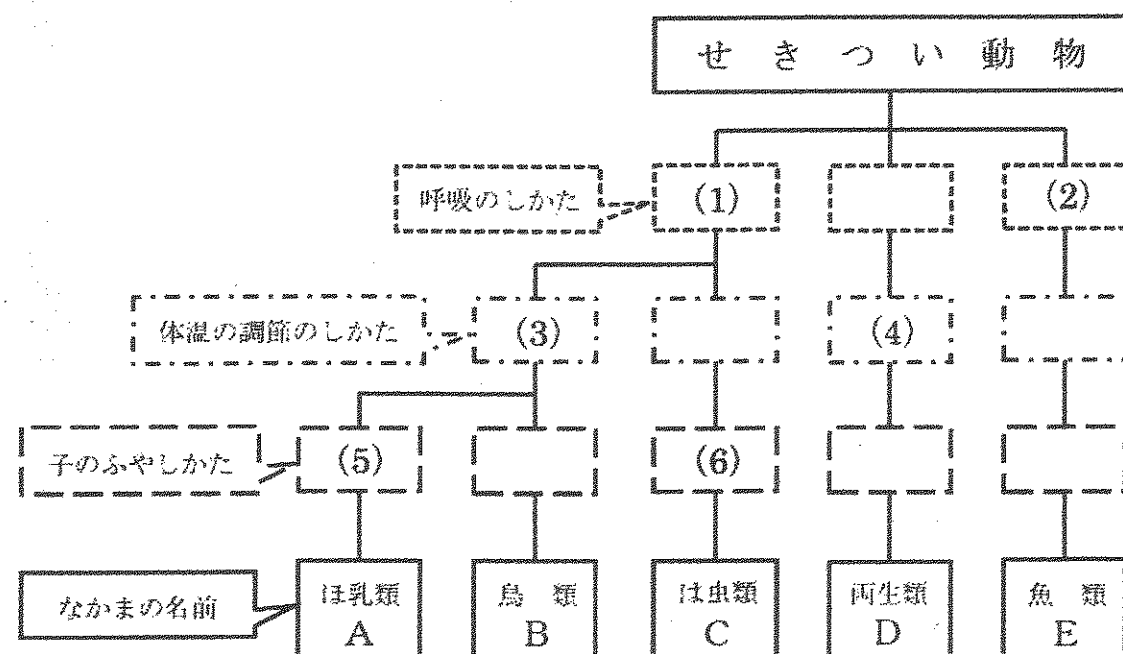
- (10) 下線部⑤で『炎の色をうすい青色にします。』とありますが、黄色っぽい炎の色をうすい青色にするには、空気調節ねじを上から見てどちらに回せばよいですか。つぎの A ・イから選び、記号で答えなさい。

ア 時計回りに回す
イ 反時計回りに回す

A

つぎの文章を読み、あとの問いに答えなさい。

生物の種類は「種」という言葉を使って分類しています。分類の方法はスウェーデンの生物学者リンネが 18 世紀に考えたといわれ、模様や形などの見た目を観察してグループ分けしています。世界の科学者や自然保護団体などが集まる国際自然保護連合（IUCN）の調べでは、動物だけで 137 万種以上の生物に名前がつけられています。下の図は、「せきつい動物」の特ちょうについてさらに細かく分類したものです。仲間に共通の特ちょうを考えて動物が分類されていることがわかんと思います。



問い この図の (1) ～ (6) に当てはまる特ちょうやからだのつくりとして、適するものをつぎの A ～ カから 1 つずつ選び、記号で答えなさい。

A 変温 イ 胎生 ウ えら呼吸 エ 肺呼吸 オ 恒温 カ 卵生

(7) 上の図の A ～ E の仲間の生物例として正しい組み合わせはどれですか。適するものをつぎの A ～ オから選び、記号で答えなさい。

	A	B	C	D	E
ア	クジラ	ペンギン	ヤモリ	イモリ	サメ
イ	イヌ	フクロウ	カエル	トカゲ	カツオ
ウ	ネコ	スズメ	フナ	サンショウウオ	ヘビ
エ	ウマ	カメ	ハト	イモリ	イワシ
オ	ヒト	カラス	カエル	ワニ	コイ

(8) つぎの動物の仲間の中で、生物の「種」が最も多いものはどれですか。適するものをつぎの A ～ オから選び、記号で答えなさい。

A ほ乳類 イ 鳥類 ウ は虫類 エ 両生類 オ 魚類

(9) 地球全体でみると、緯度が低くなると生物の「種」の数はどうなりますか。適するものをつぎの A ～ ウから選び、記号で答えなさい。

A 緯度が低くなるほど生物の「種」の数は増える
イ 緯度が低くなっても生物の「種」の数は変わらない
ウ 緯度が低くなるほど生物の「種」の数は減る

(10) 平成 28 年 7 月 5 日に国際自然保護連合（IUCN）から発表された、絶滅のおそれのある動植物を記した「レッドリスト」の最新版に初めてのせられた、日本などに生息する動物は何ですか。適するものをつぎの A ～ エから選び、記号で答えなさい。

A ウナギ イ スッポン ウ ゲンゴロウ エ ニホンザリガニ

(問題はつぎのページへ続きます)

B

植物にとって光合成は、生活のために必要な栄養分をつくり成長するための大切なはたらきです。また、空気中の二酸化炭素を取り入れて酸素を出す光合成のはたらきは、他の生物にとっても重要な役割をはたしています。光合成のしくみを「光合成に必要なもの」と「光合成によってできるもの」によってまとめると、つぎのような式で表されます。

光合成のしくみ

① 水 + ② 二酸化炭素 + ③ 光のエネルギー → ④ でんぷん + ⑤ 酸素

この式で表されている光合成のしくみは、いろいろな学者の研究によってわかってきたのです。つぎの(11)～(15)の実験は、光合成のしくみの理解につながった学者の研究内容です。(11)～(15)の実験によって、上の光合成のしくみのどの部分がわかったのかを、①～⑤からそれぞれ1つだけ選び、番号で答えなさい。ただし、同じ番号をくり返し使って答えてはいけません。

(11) ヘルモントの実験(1648年)

ヤナギの鉢植に水のみを与えて5年間育てたところ、ヤナギの重さは約74.5 kg 増えた。しかし、ヤナギを植えてあった鉢の中の土の重さは約56.5 g しか減っていなかった。

(12) プリーストリーの実験(1772年)

ふたのできるガラス容器の中に、火のついたロウソクとネズミを入れたものを用意した。つぎに、葉のついたハッカの枝を入れ、ふたをして閉じた。すると、ロウソクの火は燃え続け、ネズミは死ななかった。しかし、葉のついたハッカの枝を入れずに閉じた場合は、ロウソクの火は消え、ネズミは生きていられなかった。

(13) インゲンハウスの実験(1779年)

プリーストリーの実験と同じように、閉じたガラス容器に葉のついたハッカの枝を入れておいても、日かげや夜間ではロウソクの火は消え、ネズミは生きていられなかった。

(14) ソシュールの実験(1804年)

閉じたガラス容器の中にテンニンカという植物を入れ、光を当ててしばらくおくと、容器の中の二酸化炭素はなくなり、テンニンカの中の炭素の量が増えた。

(15) ザックスの実験(1864年)

緑の葉の一部を黒い紙でおおって、光を当ててしばらくおいた。その葉をアルコールで脱色した後、ヨウ素液にひたすと、光が当たった部分は青紫色に変わるが、光が当たらなかった部分は青紫色に変わらなかった。

4

A

天体について、つぎの各文の()に当てはまる最も適当な語句を、あとの語群から選び、記号で答えなさい。

(1) 2016年3月9日の昼前ころ、日本全国で、太陽が小さく欠ける()が見られるはずでした。楽しみにしていた人も多かったと思いますが、あいにくの天気で、藤沢では見られませんでした。

〈語群〉 ア 皆既日食 イ 金環日食 ウ 部分日食 エ 部分月食

(2) およそ、2年2か月ごとに地球に最接近する太陽系第四惑星である()が2016年5月31日に最接近しました。この日は、天気はあまりよくなかったものの、多くの人がこの赤い星を観察しました。

〈語群〉 ア 金星 イ 火星 ウ 土星 エ 月

(3) (2)の赤い星の近くには、天気良ければ、別の赤い星が輝いて見えたはずでした。有名な()の1等星アンタレスです。

〈語群〉 ア はくちょう座 イ わし座 ウ オリオン座 エ さそり座

(4) (3)のアンタレスの近くには、別の惑星も輝いて見えたはずでした。大きな環を持つ()です。

〈語群〉 ア 金星 イ 火星 ウ 土星 エ 月

(5) アンタレスを持つ星座の左側の()には、ひしゃくの形に星が並ぶ南斗六星があります。北斗七星なら知っているが、南斗六星は知らないという人もいるでしょう。しかし天空には、北斗と南斗、両方あるのです。

〈語群〉 ア おとめ座 イ てんびん座 ウ さそり座 エ いて座

(6) 2016年の夏休み中には、夕方の西の空に水星や()が見られました。これらの2つの惑星は、明け方か夕方にしか見ることができませんが、夕方に見られる()のほうは、「よいの明星」とも呼ばれます。

〈語群〉 ア 金星 イ 火星 ウ 土星 エ 月

(7) 2016年11月14日には、近年では最も大きく地球の衛星が見られました。この地球の衛星である()は地球との距離が遠くなったり近くなったりするため、近くに来た時には大きく見えます。

〈語群〉 ア 金星 イ 火星 ウ 土星 エ 月

(8) 2016年11月17日は、春の大三角の一つである1等星レグルスをもつ()の方角から出現する()流星群が極大(たくさんの流星が見られる日)でした。

〈語群〉 ア うしかい座 イ おとめ座 ウ かに座 エ しし座

(9) 2016年12月22日は、北の空の中心に輝く北極星をもつ()の方角から出現する()流星群が極大でした。

〈語群〉 ア おおぐま座 イ こぐま座 ウ カシオペア座 エ ケフェウス座

(10) 2017年8月8日の明け方の西の空で、天気良ければ月の一部が欠けて見える()が日本全国で見られます。

〈語群〉 ア 部分月食 イ 皆既月食 ウ 部分日食 エ 皆既日食

B

りゅう起とちん降について、つぎの各文の()に当てはまる最も適当な語句を、あとの語群から選び、記号で答えなさい。

(11) 海面に対して土地がもち上がることをりゅう起といい、海面に対して土地が下がることをちん降という。

この文は()。

〈語群〉 ア 正しい イ 正しくない

(12) 海岸がりゅう起すると、波にけずられてできた平らな海底が陸地となり、さらにりゅう起すると階段状の土地ができる。これを河岸段丘という。

この文は()。

〈語群〉 ア 正しい イ 正しくない

(13) 段丘面の数とりゅう起の回数は等しい。

この文は()。

〈語群〉 ア 正しい イ 正しくない

(14) 整合の地層では、地層の逆転が起きない限り、上の層ほど新しいが、段丘面も上の面ほど新しい。

この文は()。

〈語群〉 ア 正しい イ 正しくない

(15) 海岸近くの山地がちん降し、出入りの多い複雑な海岸になったものをリアス式海岸といい、さらにちん降が進むと、陸けい島ができる。

この文は()。

〈語群〉 ア 正しい イ 正しくない

平成29年度 藤嶺学園藤沢中学校 第1回入試 理科 解答用紙

受験番号		氏名		得点	
------	--	----	--	----	--

1

(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		
(6)		(7)		(8)		(9)		(10)		

2

(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		
(6)		(7)		(8)		(9)		(10)		

3

(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		
(6)		(7)		(8)		(9)		(10)		
(11)		(12)		(13)		(14)		(15)		

4

(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		
(6)		(7)		(8)		(9)		(10)		
(11)		(12)		(13)		(14)		(15)		