

【1】次の問いに答えなさい。

問1 次の(1)～(7)にあてはまる樹木を、下のア～エから1つ選びなさい。

- (1) 春に、花が咲いた後に、葉が茂るもの
- (2) カブトムシやクワガタが好む樹液を出すもの
- (3) 木炭の原料として広く利用されているもの
- (4) 冬でも緑色の葉をつけているもの
- (5) 縁にギザギザ(鋸歯)がない葉をつけるもの
- (6) 右の①のような種子をつくるもの
- (7) 右の②のような種子をつくるもの



①



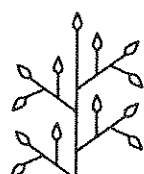
②

ア. コナラ イ. クスノキ ウ. イロハモミジ エ. ソメイヨシノ(サクラ)

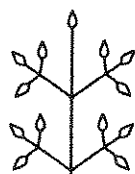
問2 問1の①の種子を食べる動物を、次のア～オから1つ選びなさい。

ア. タカ イ. ヘビ ウ. モグラ エ. クマ オ. ヤモリ

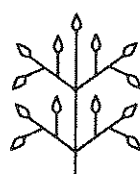
問3 ソメイヨシノの葉は、枝にどのようについていますか。次のア～エから1つ選びなさい。



ア



イ



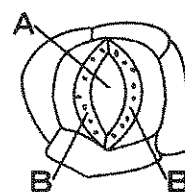
ウ



エ

問4 コムギの葉の裏を顕微鏡で観察すると、右図のようなものが見られました。

- (1) Aのすきまを何といいますか。
- (2) Aの両側にある三日月形(うさぎばち)のBを何といいますか。
- (3) コムギを植木鉢に植え、水を十分に与えました。実験室でコムギに強い(明るい)光を数時間当てた後、実験室を真っ暗にしておきました。真っ暗にしてから24時間後にコムギのAから出ている気体で、光を当てていたときよりも1分間あたりの量が増えた気体は何ですか。最も適するものを、次のア～カから1つ選びなさい。ただし、他の条件は変化させないものとします。

ア. 酸素だけ イ. 二酸化炭素だけ ウ. 水蒸気だけ エ. 酸素と水蒸気
オ. 二酸化炭素と水蒸気 カ. 酸素と二酸化炭素

問5 カブトムシやクワガタのからだのつくりについて述べた文として正しいものを、次のア～カから1つ選びなさい。

- ア. 触角が1対あり、頭と胸に分かれていて、脚は胸から3対出ている。
- イ. 触角が1対あり、頭と胸と腹に分かれていて、脚は胸から2対、腹から1対出ている。
- ウ. 触角が1対あり、頭と胸と腹に分かれていて、脚は胸から3対出ている。
- エ. 触角が2対あり、頭と胸に分かれていて、脚は胸から3対出ている。
- オ. 触角が2対あり、頭と胸と腹に分かれていて、脚は胸から2対、腹から1対出ている。
- カ. 触角が2対あり、頭と胸と腹に分かれていて、脚は胸から3対出ている。

問6 羽をこすり合わせて鳴く昆虫の組み合わせとして正しいものを、次のア～エから1つ選びなさい。

- ア. スズムシ・カミキリムシ イ. トンボ・カマドウマ
- ウ. マツムシ・ミンミンゼミ エ. クツワムシ・キリギリス

【2】次の問いに答えなさい。

問1 次の(1)～(3)にあてはまるものを、下のア～コから1つ選びなさい。

- (1) 2015年のノーベル物理学賞受賞のきっかけとなる発見がなされた観測所
 - (2) アインシュタインが存在を予測し、2015年9月に初めて直接観測されたもの
 - (3) (2)の検出を目指し国内で建設が進められている観測所
- ア. ひとみ イ. のぞみ ウ. ニュートリノ エ. X線 オ. 重力波 カ. ひまわり
キ. スーパーカミオカンデ ク. すばる望遠鏡 ケ. アルマ望遠鏡 コ. かぐら望遠鏡

問2 2016年にリオデジャネイロ(以下リオとする)でオリンピック・パラリンピックが行われました。

大会期間中のリオと東京での太陽・月・星の見え方について、下の問いに答えなさい。ただし、リオは南緯23度、西経45度、東京は北緯36度、東経140度にあるものとします。

- (1) 大会期間中のリオと東京の時差は何時間でしたか。整数で答えなさい。
- (2) 大会時期のリオの気候の説明として適するものを、次のア～エから1つ選びなさい。
ア. 1年のうちで気温が高いころ イ. 1年のうちで昼の時間が長い
ウ. 1年のうちで降水量が多いころ エ. 1年のうちで気温が低いころ
- (3) 東京で月が南中したとき右側が欠けていました。その日リオで月が最も高く見えるときの月の見え方について述べた文として最も適するものを、次のア～エから1つ選びなさい。
ア. 右側が欠けている イ. 上側が欠けている
ウ. 左側が欠けている エ. 下側が欠けている
- (4) 大会期間中に東京では、日没後にいて座が見られました。このころリオでの星座の見え方について述べた文として最も適するものを、次のア～エから1つ選びなさい。
ア. 日没後にいて座が見られた。 イ. 日没後にふたご座が見られた。
ウ. 明け方にいて座が見られた。 エ. 明け方にふたご座が見られた。
- (5) 東京でわし座が南中したとき下のアのように見えました。リオでわし座が最も高く見えるときのわし座の見え方として最も適するものを、次のア～オから1つ選びなさい。



ア



イ



ウ



エ



オ

(6) 東京で月食が見られる日のリオでの天文現象について述べた文として最も適するものを、次のア～エから1つ選びなさい。

- ア. 昼間に月食が見られる。 イ. 夜間に月食が見られる。
- ウ. 月食ではなく日食が見られる。 エ. 月食も日食も見られない。

(7) 大会期間中のリオで、図1のように、地面に垂直に棒を立て、かげの1日の動きを調べました。かげの先の動きのようすとして適するものを、図2のア～エから1つ選びなさい。

また、その向きは、次のオ、カのどちらですか。

オ. 西→東 カ. 東→西

(8) 東京で太陽の南中高度が71度になる日、リオで太陽が最も高く見えるときの地平線からの角度は何度ですか。答えは四捨五入して整数で書きなさい。

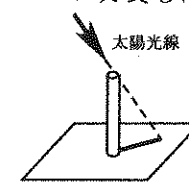


図1

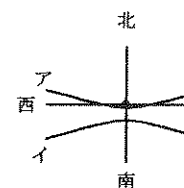


図2

【3】次の問いに答えなさい。

[A] ある水溶液Xを加熱すると、気体Aが発生します。気体Aには次のような性質があります。

- (あ) 無色だが、鼻をさすようなにおいがする。
 (い) 水によく溶け、空気より軽い。
 (う) 気体Aに火のついた線香を近づけても火はつかず、Aの中に線香を入れると火は消える。
 (え) B T B液を加えた水に通じると、水溶液の色が青色になる。

問1 (あ)のように、加熱するとにおいのする気体が発生するものを、次のア～エから1つ選びなさい。
 ア. 食塩水 イ. さとう水 ウ. 塩酸 エ. 水酸化ナトリウム水溶液

問2 (い)において、Aの気体を集める方法として適するものを、次のア～エから1つ選びなさい。
 ア. 水上置換法 イ. 上方置換法 ウ. 下方置換法 エ. この条件だけでは決められない

問3 (う)で、線香の火を近づけたときにAのときと同じ結果になるものを、次のア～エから1つ選びなさい。
 ア. ちっ素 イ. メタン ウ. 一酸化炭素 エ. 酸素

問4 (え)でB T B液の代わりにフェノールフタレイン液を用いると、水溶液の色は何色になりますか。

問5 水溶液X 100gをいくつか用意し、これにある重さの塩酸Yを加えました。さらに、この混合物の水分を蒸発させて生じた固体の重さをはかったところ、加えた塩酸Yの重さと生じた固体の重さは右表のような結果となりました。

塩酸Y (g)	0	40	100	120	200
生じた固体 (g)	0	5.4	13.5	16.2	16.2

- (1) 水溶液X 70gに塩酸Y 80gを加えました。このとき水分を蒸発させて生じる固体は何gですか。答えは小数点以下第2位を四捨五入して書きなさい。
 (2) 水溶液Xと塩酸Yの混合物Zがあります。Z 80gに塩酸Y 30gを加えてから水分を蒸発させたところ、8.1gの固体が得られました。Z 80gの水分を蒸発させたときに得られる固体は何gですか。答えは小数点以下第2位を四捨五入して書きなさい。

[B] 紙にぬったスティックのりの青色が徐々にうすくなりました。これはのりにふくまれる青色の成分が、空气中に約0.035%ふくまれる気体Bによって中和されたためです。

問6 気体Bは何ですか。

問7 気体Bは、ある固体に塩酸を加えると発生します。その固体として適するものを、次のア～エから1つ選びなさい。

- ア. マグネシウム イ. ポリエチレン ウ. しょう石灰 エ. 石灰石

問8 ある濃さの水酸化ナトリウム水溶液を用意し、これにムラサキキャベツ液を少量加えたところ

(①)色になりました。これに気体Bを通じると溶液の色が次第に(②)色から(③)色に変化していききました。①～③に当てはまる色の組み合わせとして最も適するものを、次のア～カから1つ選びなさい。

- ア. (①黄 ②紫 ③緑) イ. (①黄 ②緑 ③紫) ウ. (①紫 ②緑 ③黄)
 エ. (①紫 ②黄 ③緑) オ. (①緑 ②黄 ③紫) カ. (①緑 ②紫 ③黄)

問9 液体燃料CおよびDをそれぞれ1gずつ燃焼させると、それぞれ700cm³、1120cm³の気体Bが発生しました。CとDの混合燃料8gを燃焼させたところ、6440cm³の気体Bが発生しました。混合燃料8gにふくまれるCは何gですか。答えは四捨五入して整数で書きなさい。

【4】材質と太さが一様で長さ1m、重さ330gの棒が1本と、つり下げたおもりの重さとばねの伸びが比例するばね⑦～⑨があります。図1はばね⑦～⑨について、つり下げたおもりの重さとばねの長さとの関係を示したものです。下の問いに答えなさい。ただし、糸とばねの重さは考えないものとし、答えは小数点以下第2位を四捨五入して書きなさい。

問1 図2のように、左端を床につけたまま右端をばねばかりでつり上げました。ばねばかりは何gを示しますか。

問2 図3のように、左端から30cmの点Pに糸をとりつけ棒をつり上げました。棒の左端に何gのおもりをつるせば棒が水平になり全体がつり合いますか。

図4のように、棒の左端と床をばねXでつなぎ、糸をつり上げたところ、棒は水平になり全体がつり合いました。このとき、ばねXは棒に垂直であり、長さは40cm以内でした。

問3 ばねXを、図1の⑦～⑨から1つ選びなさい。

問4 図4で、ばねXの伸びは何cmですか。

図5のように、棒の右端から10cmの位置に重さ130gの磁石をN極を下にしてとりつけました。上下に動く台にのせた電池1個をつないだ電磁石を、磁石の真下に置きました。磁石と電磁石の間隔は常に一定に保たれているものとします。スイッチSをつなぎ電流を流したところ、ばねXの伸びは図4と同じで、棒は水平になり全体がつり合いました。

問5 磁石が電磁石から受けている力は何gですか。

問6 電池の+極はA、Bどちら側につながれていますか。

次に、電池2個を直列で問6と逆向きにしてからスイッチSをつなぎました。糸を問6の位置からさらにつり上げたところ、棒が水平になり全体がつり合いました。電磁石の強さは流れる電流の大きさに比例します。

問7 糸にかかっている重さは何gですか。

さらに、糸の代わりにばね⑦を点Pにとりつけ、電池2個を直列で問6と同じ向きにしました。スイッチSをつなぎ、ばね⑦をつり上げたところ、棒は水平になり全体がつり合いました。このとき、ばね⑦の伸びは80cmでした。

問8 棒は床から何cmの高さに静止していますか。ただし、棒の太さは考えないものとします。

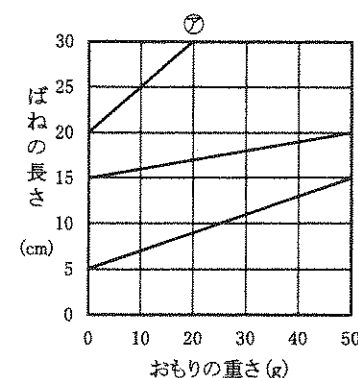


図1

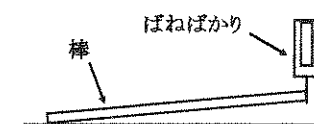


図2

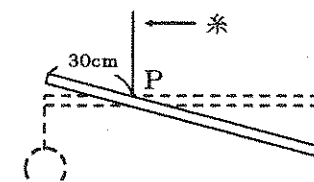


図3

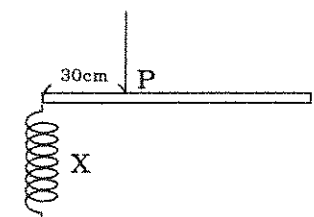


図4

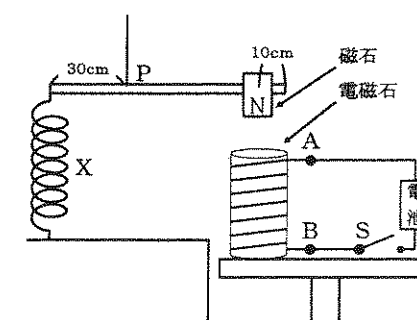


図5

2017年(平成29年)度

理 科

巣鴨中学校 第Ⅰ期 入学試験解答用紙

受験
番号

【1】

問1	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
問2		問3		問4	(1)	(2)	(3)
問5		問6					

【2】

問1	(1)	(2)	(3)	問2	(1)	時間	(2)	(3)
問2	(4)	(5)	(6)	(7)ようす：		向き：	(8)	度

【3】

問1		問2		問3		問4		色	問5	(1)	g	
問5	(2)	g	問6		問7		問8					
問9		g										

【4】

問1		g	問2		g	問3		問4		cm
問5		g	問6		問7		g	問8		cm

得
点