

【1】 植物のからだのつくりについて、次の問いに答えなさい。

問1 図1は葉の断面を示したものです。次の問いに答えなさい。

(1) 図のAとBの細胞には、緑色の粒つぶがあります。この緑色の粒で行われているはたらきを何といいますか。漢字で書きなさい。

(2) 図の左、右のどちらが葉の表側ですか。

(3) 葉でつくられた栄養分が通るの図の中のどの部分ですか。適するものを、次のア～ウから1つ選びなさい。

ア. C イ. D ウ. CとDの両方

(4) 葉に日光が当たっているとき、図のEからおもに取り込まれる気体を1つ答えなさい。

(5) (1)の緑色の粒を「・」で表すと、図のEのまわりでは、どのように分布していますか。次のア～エから1つ選びなさい。

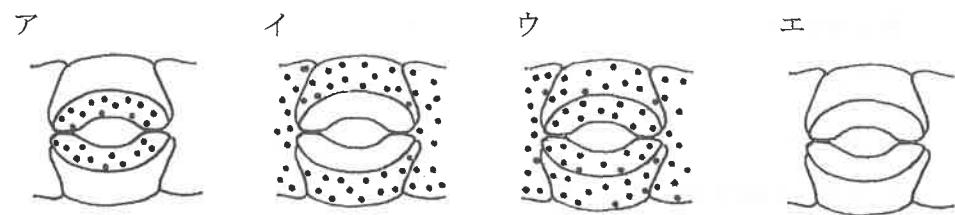


図1

問2 図2は、インゲンマメの種子の内部を示したものです。次の問いに答えなさい。

(1) 発芽のとき、最初に出てくる部分を、図のX～Zから1つ選びなさい。

(2) 図のZの部分のなまえを答えなさい。

(3) 次のア～オの食品のうち、マメ科植物と関係のないものを1つ選びなさい。

ア. しょう油 イ. きな粉 ウ. とうふ エ. かたくり粉 オ. もやし

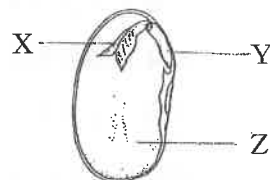


図2

問3 根について、次の問いに答えなさい。

(1) 根の先のほうには細かい毛のようなものがたくさん生えています。これを何といいますか。

(2) (1)で答えたものについて、誤っているものを、次のア～エから1つ選びなさい。

ア. 1つの細胞でできている。

イ. 根が伸びていくと古いものから枯れていく。

ウ. ひげ根にはあるが、側根には生えていない。

エ. 土の粒の間に入り込んで土と触れる面積を大きくしている。

(3) 根のはたらきには、「からだを支える」、「栄養分を貯蔵する」のほかに何がありますか。12字以内で答えなさい。

(4) 次のア～オの野菜のうち、根の部分を利用しているものを2つ選びなさい。

ア. サトイモ イ. ゴボウ ウ. ハス エ. ジャガイモ オ. サツマイモ

問4 花のつくりについて、次の問いに答えなさい。

(1) アサガオの花について、{がく・花びら・めしべ・おしべ}の配置を花の中心から順番に並べなさい。

(2) 図3は、アブラナ・イネ・エンドウ・サクラ・ツツジ・ヘチマの6種類の植物について、花のつくりに着目して分類したものです。図の②、④、⑤の分類の基準は何ですか。次のア～オから1つずつ選びなさい。ただし、ア～オは、それぞれ①～⑤のいずれかにあてはまります。

ア. 花びらが、4枚か5枚か

イ. お花とめ花の区別が、あるかないか

ウ. 花びらが、あるかないか

エ. 花びらの形が、すべて同じかそうでないか

オ. 花びらが、1枚1枚離れているかくっついているか

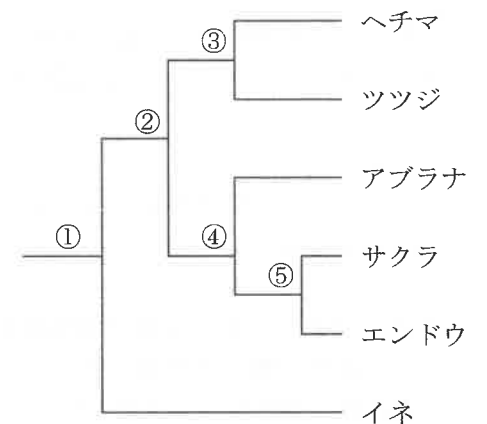


図3

【2】 図1のような3本の電熱線(ニクロム線)があります。Yは、Xと太さ(断面積)が同じで長さは半分です。Zは、Xと長さが同じで太さが3分の1です。これらを用いて、水温の上昇から電熱線の発熱量を求めました。下の問いに答えなさい。ただし、用いる電池はすべて同じ性質のものであり、容器の大きさと水量もすべて同じです。

電熱線の抵抗(電流の流れにくさ)は、長さに比例し、太さに反比例します。また、電熱線以外の抵抗は考えないものとします。答えは小数点以下第2位を四捨五入して書きなさい。

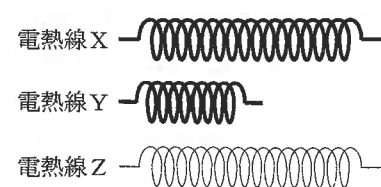


図1

はじめに、電池1個と電熱線Xを用いて図2の装置をつくったところ、電流計は1.5 Aを示しました。その後、図2で、直列につなぐ電池の数を増やしたり電熱線の種類を変えて、電池の数と電流の大きさの関係を調べたものが図3です。図3のア～ウは、電熱線X、Y、Zのいずれかです。

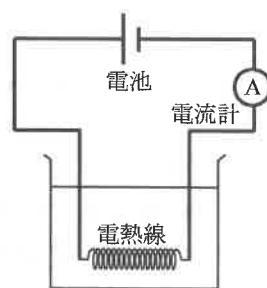


図2

問1 図2で、電池3個で電熱線Xを用いたときは、電流計は何Aを示しますか。

問2 図2で、電池2個で電熱線Yを用いたときは、電池1個で電熱線Yを用いたときに比べ、電熱線の発熱量は何倍ですか。

問3 図3で、電熱線Zを表す直線はどれですか。適するものを、図3のア～ウから1つ選びなさい。

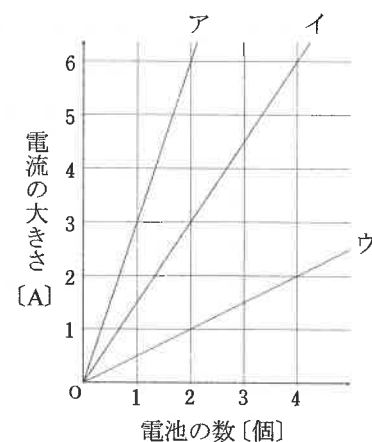


図3

次に、電池1個と電熱線X、Zを用いて、図4の2つの装置①、②をつくりました。

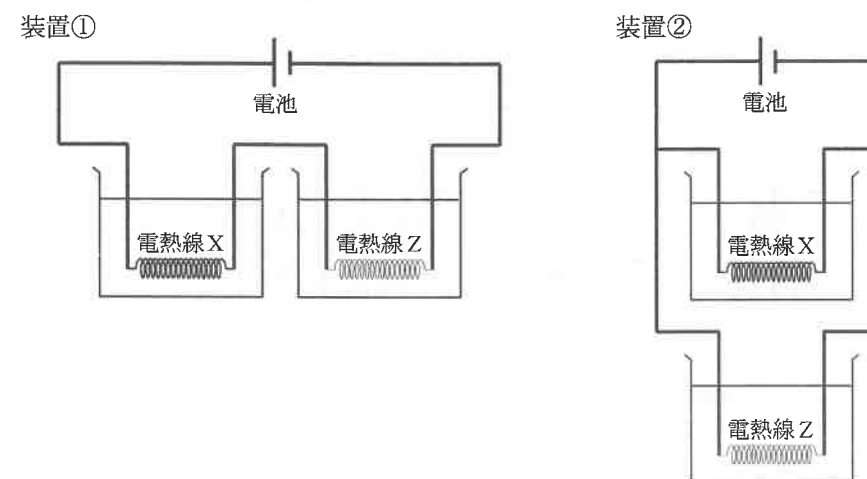


図4

問4 図4で、電熱線の発熱量はどうなりますか。適するものを、次のア～エから1つ選びなさい。

- ア. ①も②もXの方が大きい。
- イ. ①も②もZの方が大きい。
- ウ. ①ではX、②ではZの方が大きい。
- エ. ①ではZ、②ではXの方が大きい。

さらに、電池3個と電熱線X、Y、Zを用いて図5の装置をつくったところ、電流計は4.5Aを示しました。

問5 図5で、点Pを流れる電流は何Aですか。

問6 図5で、PQ間の抵抗は、電熱線Zの何倍ですか。答えは分数で書きなさい。

問7 図5で、RS間の抵抗は、電熱線Zの何倍ですか。答えは分数で書きなさい。

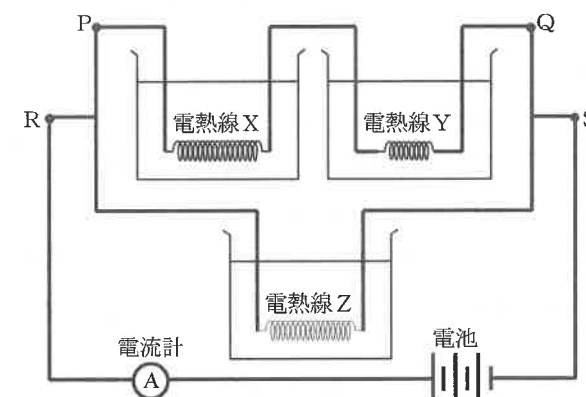
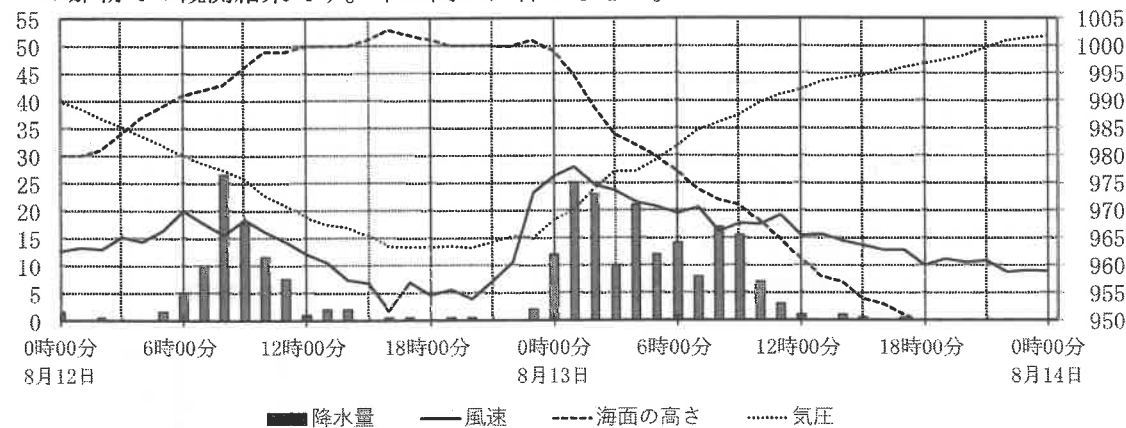


図5

問8 図5で、電熱線X、Y、Zの発熱量の比(X : Y : Z)はいくらですか。答えは整数で書きなさい。

【3】 次の図は、ある年の8月12日から13日にかけて台風が沖縄本島を通過したときの那覇での観測結果です。下の問いに答えなさい。



問1 次の(1)～(3)の単位は何ですか。適するものを、下のア～オから1つずつ選びなさい。

- (1) 気圧を読むときの、右側の縦軸の単位
- (2) 降水量を読むときの、左側の縦軸の単位
- (3) 風速を読むときの、左側の縦軸の単位

ア. mm イ. cm ウ. m/秒 エ. km/時 オ. hPa

問2 8時の降水量とは、いつ降った雨や雪の量ですか。適するものを、次のア～エから1つ選びなさい。

- ア. 8時ちょうどに降っていた量
- イ. 7時から8時までに降った量
- ウ. 7時30分から8時30分までに降った量
- エ. 8時から9時までに降った量

問3 台風について述べた文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. 低緯度の水温の低い海で発生する。
- イ. 中心より西側の方が東側よりも風速は大きい。
- ウ. 高気圧の東側の縁を回るように北上する。
- エ. 発生直後は東に進むが、北上して偏西風の影 響を受けると西に進む。
- オ. 熱帯で発生する低気圧のうち、最大風速がある一定の値を越えたものである。

問4 台風によって地表付近では風はどのように吹きますか。最も適するものを、次のア～エから1つ選びなさい。

- ア. 時計回りに吹き出す。
- イ. 時計回りに吹き込む。
- ウ. 反時計回りに吹き出す。
- エ. 反時計回りに吹き込む。

問5 台風の中心付近では風雨が弱く青空が見えることもあり、これを台風の日とよんでいます。次の問いに答えなさい。

(1) 台風の日に入っていたのは何時間ですか。図から読み取り、下のア～エから1つ選びなさい。ただし、風速が10以下、かつ降水量が10以下のときを台風の日に入っているとします。

ア. 3時間 イ. 6時間 ウ. 9時間 エ. 12時間

(2) 気象衛星による観測から、このときの台風の目の直径はおよそ100kmでした。この台風の移動速度は何km/時でしたか。(1)の答えを用いて求めなさい。ただし、台風の日目は円形で、直径は変わらずに、中心が那覇をまっすぐ通過したとします。答えは小数点以下第1位を四捨五入して書きなさい。

問6 台風による海面の高さの変化のようすを、図中の太い点線(-----)が表しています。その値を読むときは、左の縦軸(単位はcm)を用います。次の問いに答えなさい。

- (1) 台風によって海面が高くなることを何といいますか。
- (2) 8月12日の3時から12時までの間、気圧が右の縦軸で1めもり下がると、海面は何cm高くなりましたか。答えは小数点以下第1位を四捨五入して書きなさい。
- (3) 8月は1年の中で海面が高い時期です。この理由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. 気温が高く、海水が膨 張するから
- イ. 黒潮が大きく蛇行するから
- ウ. 地球が太陽に近づくから
- エ. 月が地球に近づくから
- オ. 偏西風が強く吹くから

問7 気象災害が予想される場合に、気象庁は注意報や警報を発令します。次のア～オのうち、注意報のみで警報のないものを1つ選びなさい。

ア. 大雨 イ. 洪水 ウ. 波浪 エ. 大雪 オ. 雷

【4】 次の問いに答えなさい。

問1 次のア～エの文のうち、正しいものを1つ選びなさい。

- ア. 水とサラダ油を混ぜると白くにごるが、しばらくすると液は2つに分かれ、サラダ油に水が浮く。
イ. 水とサラダ油と石けん水を混ぜると、いつまでも白くにごったままである。
ウ. 息を吹き込んだゴム風船は、空気中で浮く。
エ. ばねばかりを使って石を糸でつるし、食塩水の中に入れて重さをはかると、水の中に入れてはかるときより、大きな値になる。

問2 二酸化炭素に関する次のア～エの文のうち、誤りを含むものを1つ選びなさい。

- ア. 空気中の体積の割合は、酸素より大きい。
イ. 水に通じた液に、ムラサキキャベツの汁を加えると、液は赤色になる。
ウ. 石灰水に通じると、白色の沈殿が生じる。
エ. ドライアイスは二酸化炭素の固体である。

問3 空気の入ったゴム風船に関する次のア～エの文のうち、誤りを含むものを2つ選びなさい。

- ア. 日かげにあった風船をひなたに出すと、風船はふくれていく。
イ. よく晴れた夏の砂浜にあった風船を海水面に浮かべると、風船はふくれていく。
ウ. 風船を高い山の上まで持って行くと、風船はしぼんでいく。
エ. 風船を水に沈めていくと、風船はしぼんでいく。

問4 次のア～エの文のうち、誤りを含むものを1つ選びなさい。

- ア. 塩酸をビーカーに取り長時間放置すると、ビーカーには何も残らない。
イ. 塩酸には多くの金属が溶けるが、金は溶けない。
ウ. 水酸化ナトリウム水溶液にアルミニウムは溶け、酸素が発生する。
エ. 水酸化ナトリウム水溶液は皮ふを溶かすはたらきがある。

問5 次のア～エの文のうち、正しいものを1つ選びなさい。

- ア. 0℃の氷と水では、同じ体積での重さを比べると氷のほうが重い。
イ. 0℃の水を温めていくと、その体積は大きくなり続ける。
ウ. 水を温め続けると、水の内部から何も含まないあわが生じる。
エ. 水を温めることで生じる湯気は、水の液体である。

問6 ほのおを出さずに燃えるものを、次のア～エから1つ選びなさい。

- ア. スチールウール イ. ろうそく ウ. アルコール エ. 木

問7 次のア～エの文のうち、正しいものを1つ選びなさい。

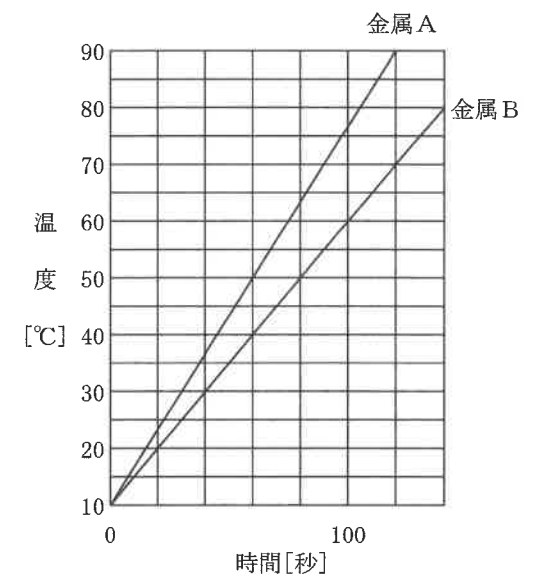
- ア. 同じ重さの塩酸と水酸化ナトリウム水溶液を混ぜると、液は中性になる。
イ. 炭酸水とアンモニア水を混ぜた液をおだやかに加熱すると、白色の物質が残る。
ウ. 石灰水に塩酸を加えると、気体が発生する。
エ. アンモニア水に水酸化ナトリウム水溶液を加えると、白色の物質が沈殿する。

問8 右の表は、食塩、ホウ酸、ミョウバンの、水 100g に溶けることができる重さと温度の関係を示したものです。表を参考に、次のア～エの文のうち、誤りを含むものを1つ選びなさい。

温度(℃)	0	20	40	60	80
食塩 (g)	35.7	35.8	36.3	37.1	38.0
ホウ酸 (g)	2.8	4.9	8.9	14.9	23.6
ミョウバン(g)	5.7	11.4	23.9	57.4	322

- ア. 同じ重さの食塩、ホウ酸、ミョウバンそれぞれをすべて溶かすのに 60℃の水が最も少なくすむのは、ミョウバンである。
イ. 一定量の水に溶ける重さが、温度が変化してもあまり変わらないものがある。
ウ. 60℃の水 70g に 27g の食塩すべてが溶ける。
エ. 表以外の物質には、温度が上がると溶けることができる重さが小さくなるものがある。

問9 金属A、Bとともに 100g 用意して一定の温め方でそれぞれを加熱すると、加熱時間と金属の温度の関係は右の図のようになりました。また、62℃に加熱した金属Bの 50g を 20℃の水 100g に入れておくと、水の温度は 22℃になりました。熱のやりとりは、金属と水の間だけとして、次の問いに答えなさい。



(1) 金属AとBを一定の温め方で同じ温度を上昇させるとき、金属Aは、金属Bの何倍の時間がかかりますか。答えは分数で書きなさい。

(2) とともに 68℃である金属A 240g と金属B 220g を 20℃の水 600g に入れておくと、水の温度は何℃になりますか。答えは小数点以下第1位を四捨五入して書きなさい。

〔第Ⅰ期〕

理 科

受験
番号

--	--	--	--	--

【1】

問 1	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)		
問 2	(1)	(2)	(3)				
問 3	(1)	(2)					
	(3)					(4)	
問 4	(1)	→	→	→	(2) ②	④	⑤

小計 _____

【2】

問 1	A	問 2	倍	問 3		問 4		問 5	A
問 6	倍	問 7	倍	問 8	X : Y : Z = : :				

小計 _____

【3】

問 1	(1)	(2)	(3)	問 2		問 3	
問 4		問 5	(1)	(2)	km/時		
問 6	(1)	(2)	cm	(3)	問 7		

小計 _____

【4】

問 1		問 2		問 3		問 4	
問 5		問 6		問 7		問 8	
問 9	(1)	倍	(2)	°C			

小計 _____

得
点

--