

- 1 2種類のばねA、Bについて、おもりをつるして引いた力とばねの伸びの関係を調べたところ、以下のグラフのような結果になりました。ただし、グラフに表されているのは40gまでで、100gのおもりをつるしてもこの関係は成り立っていました。
- これらのばねと100gのおもりを用いて実験1～3を行いました。以下の各問に答えなさい。このとき、ばねやひもの重さ、滑車の摩擦は考えないものとします。

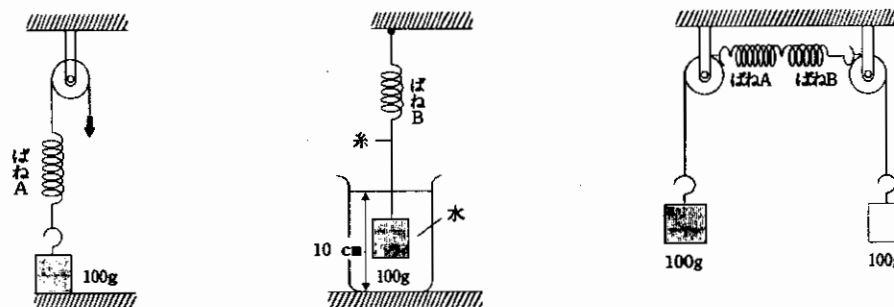
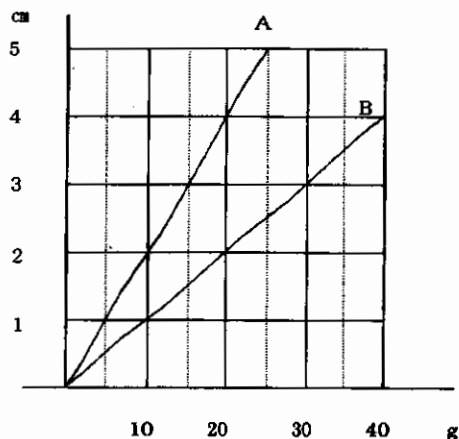


図1

図2

図3

- 問1 実験1で、つるしたおもりCは何gでしたか。
- 問2 実験1で、床はおもりAを支えています。何gのおもりを支えているのと同じになりますか。
- 問3 実験2で、ばねBは何cm伸びましたか。
- 問4 実験3で、ばねAの伸びとばねBの伸びの合計は何cmですか。

- 2 同じ重さのステンレス皿に、5種類の重さの粉末の銅をとりガスバーナーで燃やすと、黒い物質に変化しました。また、この黒い物質を加熱しながら水素を通すと、銅と水に変化しました。この実験について、下の問1～問6に答えなさい。ただし、下表は粉末の銅の重さと、それを燃やし変化した黒い物質の重さを示しました。

粉末の銅 (g)	35.0	35.4	35.8	36.2	36.6
黒い物質 (g)	35.2	35.7	36.2	36.7	37.2

※それぞれの重さは、ステンレスの皿の重さも含んでいます。

- 問1 この実験で使用したステンレス皿の重さは何gですか。
- 問2 粉末の銅を燃やしてできる黒い物質を何と言いますか。漢字3字で答えなさい。
- 問3 粉末の銅1.2gを燃やしてできる黒い物質は何gですか。
- 問4 ある重さの粉末の銅を燃やしたところ、10gの黒い物質に変化しました。このとき、銅と結びついた酸素は何gですか。
- 問5 黒い物質32.5gを加熱しながら十分な水素を通しました。銅は何gできましたか。
- 問6 黒い物質15gを加熱しながら水素を通したら、水が2.7gできました。そして残った固体の重さは12.6gでした。このことから、水は水素と酸素の重さの比が、何対何でできていることがわかりますか。

[実験1] 図1のように100gのおもりをばねAにつないだ。その後、定滑車を通して矢印の向きに別のおもりCをつるしたところ、ばねAは6cm伸びた。

[実験2] 図2は、底面積30cm²のビーカーに底面からの深さ9cmまで水をいれた後100gのおもりをばねBにつないで水の中に入れて、底面からの深さが10cmになったようすをしめしている。また、水は1cm³で1gであることはこの実験の前に確認してある。

[実験3] 図3のようにばねAとばねBをつなぎ、定滑車を通して両端に100gのおもりをつるした。

3 下の表はセキツイ動物をさまざまな見方から分類したものです。表を参考にして答えなさい。

	魚類	両生類	は虫類	鳥類	ほ乳類
生活する場所	水中		陸上		
体さの被り	うろこ	ねん膜	うろこ・こうら	羽毛	毛
呼吸の仕方	えら呼吸		肺呼吸		
体温	変温動物・恒温動物				
うまれ方	卵生				()

問1 卵の表面の様子について述べたもののうち、正しいものはどれか。ア～エの記号で答えなさい。
 ア. 魚類、は虫類、鳥類はカラがあり、両生類は寒天質でつまれている。
 イ. 魚類、両生類はうすい膜でおおわれ、は虫類、鳥類はカラがある。
 ウ. 魚類はうすい膜でおおわれ、両生類は寒天質でつまれ、鳥類、は虫類はカラがある。
 エ. 魚類、両生類、は虫類、鳥類ともにカラがある。

問2 体温の様子を変温動物と恒温動物とに分けると、何類と何類の間で区切れればよいか。ア～エの記号で答えなさい。ただし、区切りの線の左側が変温動物、右側が恒温動物になるように分けなさい。
 ア. 魚類と両生類
 イ. 両生類とは虫類
 ウ. は虫類と鳥類
 エ. 鳥類とほ乳類

問3 表中の() 内に入る語句を答えなさい。

問4 両生類の呼吸の仕方にはえら呼吸と肺呼吸の両方が含まれています。これはどのようなことを意味していますか。30字以内で答えなさい。

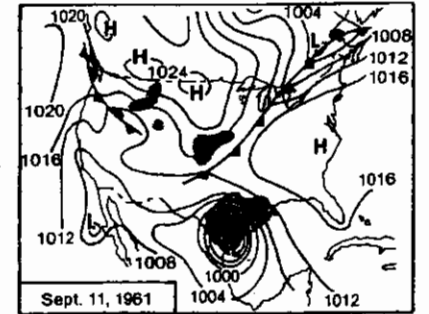
問5 ほ乳類の中にも卵をうみ、母乳で育てる動物がいます。オーストラリア大陸に生息し、おもに水中で生活するこの動物名をカタカナで答えなさい。

問6 ほ乳類の中には体の表面全体に毛を持たないグループもいます。それらはどのような環境で生活していますか。また、その動物名を一つ答えなさい。

4 台風について次の各問に答えなさい。

問1 台風は主に日本の南方海上で発生する熱帯低気圧が発達してできるものだが、次のア～エの中から台風の定義として正しいものを選んで記号で答えなさい。
 ア. 熱帯低気圧のうち、中心の気圧が1000hPa未満になったもの。
 イ. 熱帯低気圧のうち、中心付近の最大風速が毎秒17.2m以上になったもの。
 ウ. 熱帯低気圧のうち、中心付近の雨量が1時間に35mm以上になったもの。
 エ. 熱帯低気圧のうち、中心に「目」がはっきりと存在しているもの。

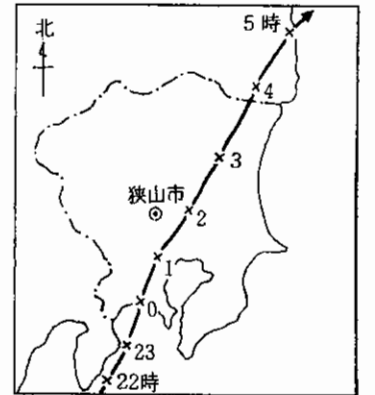
問2 右の図は北アメリカの天気図である。メキシコ湾の海岸付近に、台風のようなものが描かれているが、これをこの地域では何と呼んでいるか答えなさい。



問3 次のア～エの中に、台風による自然災害ではないものが一つあるがそれはどれか。記号で答えなさい。
 ア. 高潮 イ. 洪水 ウ. 津波 エ. 暴風

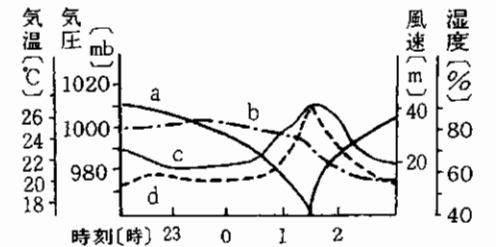
問4 台風が日本の本土に接近するのは9月ごろが多いが、ちょうどこのころ本州付近に停滞し、台風の影響を受けて大雨を降らせたりする前線を何というか答えなさい。また、このような大雨の中で、特に短時間に局地的に降るために、がけ崩れなどの土砂災害を引き起こす雨のことを何というか答えなさい。

問5 右の図は関東地方を通過した台風の経路と、そのときに狭山市で観測された気象データをグラフで示したものである。



(1) 狭山市での風向の変化はどのようになるか。次のア～エの中から最も適当なものを選んで記号で答えなさい。
 ア. 東→北東→北 イ. 北→北西→西
 ウ. 東→南東→南 エ. 南→南東→東

(2) グラフの a, b, c, d はそれぞれ次のどのデータか、ア～エの記号で答えなさい。
 ア. 気温 イ. 湿度 ウ. 気圧 エ. 風速



(以上で問題は終わりです。)