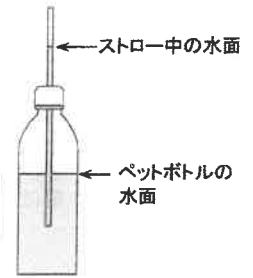


[注意] 答えはすべて解答らんに書きなさい。

【1】 ペットボトルとストローを用いて右図のような温度計を作りました。この温度計はストロー中の水面の高さの変化で温度をはかることができます。ペットボトルの変形は考えないものとして、問いに答えなさい。

【温度計の作り方】 ペットボトルのふたに穴を開け、そこにストローをすきまのないようにさします。ふたを閉めるとちゅうで、ストローでペットボトル内の水を吸い上げ、ストロー中の水面をふたよりも高い位置にします。その後ふたをすみやかに閉めます。



問1 温度変化が同じとき、ストロー中の水面の変化が大きいののは、
細いストローと太いストローのどちらを用いたときですか。

問2 気温が上がると、ストロー中の水面の位置はどうなりますか。また、そのように考えた理由を答えなさい。

水面の位置	理由

問3 ペットボトルに手のひらをあてることで、この温度計は体温計として使用することもできます。手のひらをあてる場所は、ペットボトルの水面より高い位置と低い位置ではどちらがよいですか。また、その理由を答えなさい。

位置	理由

問4 生物や物体など熱のあるものからは、周囲に赤外線（目に見えない光の一種）が出ています。非接触型の温度計は、その赤外線を利用して温度をはかっています。

(1) 非接触型の温度計の特ちょうは、「直接^{ちく}触れないで温度がはかれる」ことです。それによって、どのような利点がありますか。

(2) 非接触型の温度計を使用して、とう明なガラスの向こう側に立つ人の体温をはかろうとしたら、正しい温度をはかることができませんでした。どのような理由が考えられますか。

【2】 1人分 150g の汁物^{しじゆ}を塩分 1.0% で 4人分つくるとき、次の問いに答えなさい。ただし、塩の塩分は 100%、しょう油の塩分は 15%、みその塩分は 10%、みそ大さじ 1 杯^{はい}は 18g として、計算しなさい。

問1 塩だけで塩分 1.0% の汁物を 4人分つくるとき、必要な塩は何 g ですか。

式・考え方

答え

問2 しょう油だけで塩分 1.0% の汁物を 4人分つくるとき、必要なしょう油は何 g ですか。

式・考え方

答え

問3 みそだけで塩分 1.0% の汁物を 4人分つくるとき、必要なみそは大さじ何杯ですか。割り切れないときは分数で答えなさい。

式・考え方

答え

問4 みそを大さじ 2 杯使い、残りはしょう油を使って塩分 1.0% の汁物を 4人分つくるとき、しょう油は何 g 必要ですか。

式・考え方

答え

[注意] 答えはすべて解答らんに書きなさい。

〔3〕 昨年 2020 年の 7 月 2 日には関東地方の上空で火球と呼ばれる、大きな (①) が出現しました。(①) は宇宙に漂う (②) が地球の (③) とぶつかることによって光る現象です。特に大きいものは地上まで落ちてくることがあり、落ちてきたものは (④) と呼んでいます。同じ 7 月の明け方近くや夕方直後の夜空には、尾を引いて輝くネオワイズ (⑤) が観測されました。北半球に位置する日本から見える (⑤) としては近年にない 1 等級の明るさになり肉眼でもはっきり見ることができました。7 月初めから中ごろまでは明け方の北東の空の低空にあり、見える時間が限られていました。7 月中じゅん以降は夕方から遅い時間にかけて北西の空に見えるようになりました。(A)ネオワイズ (⑤) の高さは、日を追うごとに高い位置となって観測しやすくなっていましたが、一方で (B) (⑤) の明るさはだんだん暗くなって、見つけづらくなりました。

7 月の初めには、熊本県の (⑥) 川流域で大水害が発生し、多数の人命がうばわれました。このとき熊本県では、次々と発生する発達した雨雲が列をなし、数時間にわたってほぼ同じ場所を通過または停滞することで形成される (C)線状降水帯と呼ばれる雨域が出現しました。そのため、局地的に非常に激しい雨が降り河川の氾濫につながりました。こうした豪雨災害などの自然災害では、落ち着いた早めの行動と (D)日ごろからの備えが大切であるといわれています。

問 1 文中の①～⑥にあてはまる語を答えなさい。ただし、⑥については以下の (ア) ～ (キ) から選び、記号で答えなさい。

(ア) 菊池 (イ) 筑後 (ウ) 飛騨 (エ) 吉野 (オ) 川内 (カ) 球磨 (キ) 利根

①	②	③	④
⑤	⑥		

問 2 文中の⑤は、おもに何でできていますか。2つ答えなさい。

--	--

問 3 下線部 (A) と (B) のようになる理由をそれぞれ答えなさい。

(A)
(B)

問 4 下線部 (C) を形成する雲の名前を答えなさい。

--

問 5 下線部 (D) について、あなたが考える最も大切な備えを答えなさい。

--

〔4〕「食う、食われるの関係」は生物間の基本的な関係ですが、食われる側の生物にとっては、食われてしまうと生き残ることができません。こん虫の中には食われないように、形や色が特殊化しているものが見られます。例えば、コノハチョウは葉に、ナナフシは (ア) に姿を似せることで、天敵に見つからないようにしています。アゲハの幼虫では、ふ化してしばらくの若い幼虫は (イ) に姿を似せ、成長した幼虫はからだを (ウ) 色にして天敵の目をごまかしています。

一方で、からだを黄色と黒、赤と黒などの色にして、自らを目立たせているこん虫もあります。このような生物の多くは (エ) という特ちょうをもっており、自らを天敵にわかるように目立たせて食べられるのを防いでいると考えられています。

動物は動くことができるので天敵からにげることができますが、植物は動くことができません。そのため植物は (オ) や (カ) などの方法で身を守っています。

問 1 自然界に見られる「食う、食われる」の関係を何といいますか。

--

問 2 文中のア～ウにあてはまる語を答えなさい。また、エ～カにあてはまる特ちょうや方法を答えなさい。

ア	イ	ウ
エ	オ	
カ		

問 3 生物が他のものや生物に姿を似せることを擬態といいます。次の①、②では、擬態することでその生物にどのような利点があると考えられますか。

①ハナカマキリがランの花に姿を似せる

②ハナアブがハチに姿を似せる

①	②
---	---