名前（　　）　日付　　月　　日

理科 中 2 湿度 露点 雲のでき方

問 1　水蒸気と飽和水蒸気量

一問一答　次の問いに答えなさい。

問題	解答欄
(1)　水が気体になったものを何というか。	
(2)　ある温度で、空気 $1m^3$にふくめる水蒸気の最大量を何というか。	
(3)　気温が高いほど、飽和水蒸気量は多くなるか、少なくなるか。	
(4)　水蒸気が冷えて水滴に変わることを何というか。	
(5)　空気を冷やし、水蒸気が凝結し始める温度を何というか。	
(6)　空気が、その気温でふくめる限界まで水蒸気をふくむ状態は何か。	

記述　理由やつながりを考えて書きなさい。

冷たい水を入れたコップの外側に、水滴がついた。
この水滴はどこから来たのか。水蒸気と凝結の言葉を使って説明しなさい。

名前（　　）　日付　　月　　日

理科 中 2 湿度 露点 雲のでき方

問 2　湿度と乾湿計

一問一答　次の問いに答えなさい。

問題	解答欄
(1)　実際の水蒸気量が、その気温の飽和水蒸気量の何%かを表す値は何か。	
(2)　湿度の単位%を何と読むか。	
(3)　乾湿計で、気温を読み取るために使うのはどちらの温度計か。	
(4)　乾湿計で、球部にぬれたガーゼを巻いた温度計は何か。	
(5)　湿球温度計の球部が冷えるのは、水が何という変化をするためか。	
(6)　乾球温度が同じなら、乾球と湿球の温度差が大きいほど、湿度は高いか、低いか。	

記述　理由やつながりを考えて書きなさい。

乾球温度が同じとき、湿球温度が低いほど、湿度が低いと判断できるのはなぜか。
水の蒸発と、熱の移動に触れて説明しなさい。

名前（　　）　日付　　月　　日

理科 中 2 湿度 露点 雲のでき方

問 3　湿度の計算

この問では、飽和水蒸気量を $20g/m^3$、空気の体積を $1m^3$とします。

一問一答　次の問いに答えなさい。

問題	解答欄
(1)　水蒸気が 10g ふくまれているとき、湿度は何%か。	
(2)　水蒸気が 16g ふくまれているとき、湿度は何%か。	
(3)　湿度 60%のとき、水蒸気は何 g ふくまれているか。	
(4)　湿度 15%のとき、水蒸気は何 g ふくまれているか。	
(5)　水蒸気が 5g ふくまれているとき、湿度は何%か。	
(6)　湿度 100%のとき、水蒸気は何 g ふくまれているか。	

記述　理由やつながりを考えて書きなさい。

上と同じ条件で、水蒸気が 6g ふくまれているときの湿度を求めなさい。
計算式を示し、何を何で割っているのか説明しなさい。

名前（　　）　日付　　月　　日

理科 中 2 湿度 露点 雲のでき方

問 4　露点と凝結

飽和水蒸気量は、10℃で 9.4g/m³、20℃で 17.3g/m³とします。
空気の体積は 1m³で変わらず、空気の出入りはないものとします。

一問一答　次の問いに答えなさい。

問題	解答欄
(1)　20℃の空気を冷やすと、10℃で水滴ができ始めた。露点は何℃か。	
(2)　（1）の空気に、初めからふくまれていた水蒸気は何 g か。	
(3)　露点に達し、水滴ができ始めるときの湿度は何%か。	
(4)　20℃で 17.3g の水蒸気をふくむ空気を 10℃に冷やす。 水滴は何 g できるか。	
(5)　露点を調べる実験で、コップの外側がくもり始めたとき、 読み取るのは水温か、室温か。	
(6)　水蒸気量を変えずに気温を上げると、湿度はどうなるか。	

記述　理由やつながりを考えて書きなさい。

20℃の空気 1m³に、水蒸気 13.4g がふくまれている。
体積を変えず 10℃まで冷やすと水滴ができる理由と、その質量を説明しなさい。

名前（　　）　日付　　月　　日

理科 中 2 湿度 露点 雲のでき方

問 5　雲のでき方と降水

一問一答　次の問いに答えなさい。

問題	解答欄
(1)　空気が上向きに移動する流れを何というか。	
(2)　上空の気圧は、地表付近と比べて高いか、低いか。	
(3)　空気のかたまりが気圧の低い上空へ上がると、膨張するか、収縮するか。	
(4)　上昇して膨張した空気の温度は、上がるか、下がるか。	
(5)　雲は、水蒸気と、水滴や氷の粒のどちらでできているか。	
(6)　雲から雨や雪が地上に降ることを、まとめて何というか。	

記述　理由やつながりを考えて書きなさい。

湿らせたフラスコに線香の煙を入れ、注射器のピストンを急に引くと白くくもった。
気圧、空気の体積と温度、水蒸気の変化を順に説明しなさい。

理科 中 2 湿度 露点 雲のでき方の解答

記述は解答例です。同じ内容が表されていれば、表現が異なっても正解とします。

問 1　水蒸気と飽和水蒸気量

(1) 水蒸気　(2) 飽和水蒸気量　(3) 多くなる
(4) 凝結　(5) 露点　(6) 飽和

記述例　コップの外側に触れた空気が冷やされ、
　　その空気にふくまれる水蒸気が凝結して水滴になった。

採点のポイント　周囲の空気中の水蒸気が、冷やされて凝結したことを説明している。

補足　水蒸気は目に見えない気体である。湯気や雲の水滴は液体で、目に見える。

問 2　湿度と乾湿計

(1) 湿度　(2) パーセント　(3) 乾球温度計
(4) 湿球温度計　(5) 蒸発　(6) 低い

記述例　湿度が低いほど、湿球の水が蒸発しやすく、
　　まわりから熱をうばって湿球を強く冷やすため。

採点のポイント　湿度が低いほど蒸発しやすく、熱がうばわれて湿球が冷えると説明している。

補足　乾球と湿球の温度差が小さいほど湿度は高い。温度差が 0 なら湿度は 100%。

問 3　湿度の計算

(1) 50%　(2) 80%　(3) 12g
(4) 3g　(5) 25%　(6) 20g

記述例　湿度は 6÷20×100＝30%。
　　実際の水蒸気量を、その気温の飽和水蒸気量で割り、100 をかける。

採点のポイント　30%と求め、実際の水蒸気量を飽和水蒸気量で割ると説明している。

補足　水蒸気量は同じ体積で比べる。湿度は水蒸気の質量そのものではなく、割合である。

問 4　露点と凝結

(1) 10℃　(2) 9.4g　(3) 100%
(4) 7.9g　(5) 水温　(6) 低くなる

記述例　10℃では水蒸気を 9.4g までしかふくめず、余分な水蒸気が凝結する。
　　できる水滴は 13.4−9.4＝4.0g。

採点のポイント　飽和水蒸気量が減って凝結すると説明し、水滴を 4.0g と求めている。

補足　同じ気温なら、露点が高い空気ほど多くの水蒸気をふくむ。4.0g は 4g でも可。

問 5　雲のでき方と降水

(1) 上昇気流　(2) 低い　(3) 膨張する
(4) 下がる　(5) 水滴や氷の粒　(6) 降水

記述例　気圧が下がって空気が膨張し、温度が下がって露点に達する。
　　水蒸気が凝結し、線香の煙の粒を核に小さな水滴ができたため。

採点のポイント　気圧の低下、膨張、温度の低下、凝結の順で説明している。

補足　雲の粒が成長すると、雨や雪として落ちる。線香の煙は水滴ができる核になる。