名前（　　）　日付　　月　　日

理科 中 1 溶解度と再結晶

問 1　溶解度と結晶の基本

一問一答　次の問いに答えなさい。

問題	解答欄
(1)　一定温度で水 100g に溶ける物質の最大質量を何というか。	
(2)　溶解度は、何 g の水に溶ける量を基準に表すか。	
(3)　温度と溶解度の関係を表したグラフを何というか。	
(4)　ある温度で、物質が限度まで溶けた水溶液を何というか。	
(5)　物質に特有の、規則正しい形をした固体を何というか。	
(6)　固体を溶かし、再び結晶として取り出す操作は何か。	

記述　理由やつながりを考えて書きなさい。

溶解度が 20℃で 32g とは、何を表すか。水の量と溶ける限度に触れて説明しなさい。

名前（　　）　日付　　月　　日

理科 中 1 溶解度と再結晶

問 2　溶解度の表を読む

表　水 100g に溶ける最大質量〔g〕（概数）　冷却中の蒸発は考えない。

物質	20℃	60℃
硝酸カリウム	32	109
食塩	36	37

一問一答　次の問いに答えなさい。

問題	解答欄
(1)　20℃の水 100g に溶ける硝酸カリウムは最大何 g か。	
(2)　60℃の水 100g に溶ける硝酸カリウムは最大何 g か。	
(3)　20℃の水 100g に溶ける食塩は最大何 g か。	
(4)　60℃の水 100g に溶ける食塩は最大何 g か。	
(5)　20℃から 60℃で、硝酸カリウムの溶解度は何 g 増えるか。	
(6)　表の 2 物質のうち、温度による溶解度の変化が大きいのは何か。	

記述　理由やつながりを考えて書きなさい。

硝酸カリウムと食塩では、冷やして結晶を取り出しやすいのはどちらか。表の変化から説明しなさい。

名前（　　）　日付　　月　　日

理科 中 1 溶解度と再結晶

問 3　水の量と溶ける量

表　水 100g に溶ける最大質量〔g〕（概数）　冷却中の蒸発は考えない。

物質	20℃	60℃
硝酸カリウム	32	109
食塩	36	37

一問一答　次の問いに答えなさい。

問題	解答欄
(1)　20℃の水 50g に溶ける硝酸カリウムは最大何 g か。	
(2)　20℃の水 200g に溶ける硝酸カリウムは最大何 g か。	
(3)　60℃の水 50g に溶ける硝酸カリウムは最大何 g か。	
(4)　20℃の水 50g に溶ける食塩は最大何 g か。	
(5)　20℃で硝酸カリウム 16g を溶かす水は、最少何 g 必要か。	
(6)　20℃の水 100g に硝酸カリウム 40g を加えた。溶け残りは何 g か。	

記述　理由やつながりを考えて書きなさい。

20℃の水 50g に硝酸カリウム 20g を加えた。溶ける量と溶け残る量を求め、式も示しなさい。

名前（　　）　日付　　月　　日

理科 中 1 溶解度と再結晶

問 4　再結晶の方法と理由

表　水 100g に溶ける最大質量〔g〕（概数）　冷却中の蒸発は考えない。

物質	20℃	60℃
硝酸カリウム	32	109
食塩	36	37

一問一答　次の問いに答えなさい。

問題	解答欄
(1)　一度溶かした固体を、結晶として再び取り出す操作は何か。	
(2)　硝酸カリウムの熱い飽和水溶液から結晶を出すには、どうするか。	
(3)　食塩を取り出すには、冷やすほかに水をどうするとよいか。	
(4)　出てきた結晶を水溶液から分ける操作は何か。	
(5)　硝酸カリウム水溶液を冷やすと、溶ける最大量は増えるか減るか。	
(6)　再結晶で混合物から固体を分けるとき、何の差を利用するか。	

記述　理由やつながりを考えて書きなさい。

食塩を水溶液から取り出すとき、冷やすより水を蒸発させる方法がよいのはなぜか。

名前（　　）　日付　　月　　日

理科 中 1 溶解度と再結晶

問 5　冷やして出る結晶の計算

表　水 100g に溶ける最大質量〔g〕（概数）　冷却中の蒸発は考えない。

物質	20℃	60℃
硝酸カリウム	32	109
食塩	36	37

一問一答　次の問いに答えなさい。

問題	解答欄
(1)　60℃の水 100g に硝酸カリウム 109g を溶かした。 20℃に冷やすと結晶は何 g 出るか。	
(2)　60℃の水 50g に硝酸カリウム 54.5g を溶かした。 20℃に冷やすと結晶は何 g 出るか。	
(3)　60℃の水 100g に硝酸カリウム 50g を溶かした。 20℃に冷やすと結晶は何 g 出るか。	
(4)　60℃の水 100g に食塩 37g を溶かした。 20℃に冷やすと結晶は何 g 出るか。	
(5)　(1)で結晶を除いた後、水 100g 中に溶けている 硝酸カリウムは何 g か。	
(6)　60℃の水 100g に硝酸カリウム 20g を溶かした。 20℃に冷やすと結晶は出るか。	

記述　理由やつながりを考えて書きなさい。

60℃の水 50g に硝酸カリウム 40g を溶かし、20℃まで冷やした。結晶は何 g 出るか。式も示しなさい。

理科 中 1 溶解度と再結晶の解答

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　溶解度と結晶の基本

(1) 溶解度　(2) 100g　(3) 溶解度曲線
(4) 飽和水溶液　(5) 結晶　(6) 再結晶

記述例　20℃の水 100g には、その物質が最大 32g まで溶けることを表す。

採点のポイント　20℃という温度、水 100g、最大 32g という限度の三点を説明している。

補足　溶解度の基準は水 100g。水溶液 100g ではない。溶解度と濃度を区別する。

問 2　溶解度の表を読む

(1) 32g　(2) 109g　(3) 36g
(4) 37g　(5) 77g　(6) 硝酸カリウム

記述例　硝酸カリウム。60℃から 20℃で溶解度が 77g 減り、食塩の 1g より減り方が大きいため。

採点のポイント　硝酸カリウムと答え、温度を下げたときの溶解度の減少を根拠にしている。

補足　表の数値は水 100g 当たりの計算用の概数。食塩も、温度によって溶解度が少し変わる。

問 3　水の量と溶ける量

(1) 16g　(2) 64g　(3) 54.5g
(4) 18g　(5) 50g　(6) 8g

記述例　水 50g に溶けるのは 32×50÷100＝16g。20−16＝4g が溶け残る。

採点のポイント　水の量に合わせて最大 16g と求め、加えた 20g との差から溶け残り 4g を求めている。

補足　水の質量が半分なら、溶ける最大量も半分。水溶液の質量で比例計算しない。

問 4　再結晶の方法と理由

(1) 再結晶　(2) 冷やす　(3) 蒸発させる
(4) ろ過　(5) 減る　(6) 溶解度の差

記述例　食塩は冷やしても溶解度がほとんど減らず、結晶が少ないため。水を蒸発させると取り出しやすい。

採点のポイント　食塩の溶解度の温度変化が小さいことと、水を減らして結晶を取り出すことを説明している。

補足　冷やすだけなら水の質量は変わらない。水を蒸発させる方法では、水の質量が減る。

問 5　冷やして出る結晶の計算

(1) 77g　(2) 38.5g　(3) 18g
(4) 1g　(5) 32g　(6) 出ない

記述例　20℃の水 50g には 32×50÷100＝16g 溶ける。初めの 40g から引き、40−16＝24g の結晶が出る。

採点のポイント　冷やした後に溶ける 16g を求め、初めに溶かした 40g との差から結晶 24g を求めている。

補足　(3)は初めの 50g から 32g を引く。(6)は 20g が 32g より少ないため、結晶は出ない。