

中学理科プリント（過去問類似）

物質の性質

名前

得点

/8

問1 少量の液体のエタノールをポリエチレンの袋に入れ、内部の空気を抜いて密閉しました。この袋に熱湯をかけてエタノールを完全に蒸発させたところ、袋は大きく膨らみました。この現象が起こった理由として、エタノールの分子の状態を正しく説明しているものはどれですか。（2022年 鹿児島公立入試 類似）

- | | | | |
|--|--------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|
| 1. エタノールの分子どうしの間隔が、液体ときよりも非常に大きくなったため。 | 2. 熱によってエタノールの分子ひとつひとつが膨らみ、大きくなったため。 | 3. エタノールが熱を吸収したことで、エタノールの分子の数が増えたため。 | 4. エタノールが気体に変化したことで、物質全体の質量が増加したため。 |
|--|--------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|

問2 枝つきフラスコに入れた混合物を加熱し、発生した蒸気をガラス管を通して冷水で冷やした試験管に集める蒸留の実験において、加熱を止める際に事故を防ぐために行うべき操作として最も適切なものはどれですか。（2020年 石川公立入試 類似）

- | | | | |
|---------------------------------|--------------------------------|----------------------------|----------------------------------|
| 1. 試験管の中に溜まった液体から、ガラス管の先を抜いておく。 | 2. 試験管の口をゴム栓でふさぎ、蒸気が漏れないようにする。 | 3. 枝つきフラスコの栓を抜き、内部の圧力を逃がす。 | 4. ガスバーナーの火を消した直後に、試験管を冷水から取り出す。 |
|---------------------------------|--------------------------------|----------------------------|----------------------------------|

問3 食塩のように、温度を上げて水に溶ける量がほとんど変わらない物質を水溶液から取り出す際、冷却による再結晶法よりも蒸発乾固が選ばれる理由として、最も適切なものはどれか。（2024年 富山公立入試 類似）

- | | | | |
|----------------------------------|---|--------------------------------------|---------------------------------------|
| 1. 加熱することで、溶質の性質が変化し結晶化しやすくなるから。 | 2. 温度を下げて、溶解度の変化が小さいために析出する結晶の量が非常に少ないから。 | 3. 沸騰させることで、溶質が気体と一緒に蒸発して回収しやすくなるから。 | 4. 冷却を行うと、溶質の粒子が細かくなりすぎて、ろ過ができなくなるから。 |
|----------------------------------|---|--------------------------------------|---------------------------------------|

問4 二酸化マンガンを薄い過酸化水素水を加えて酸素を発生させ、水で満たした水槽の中に逆さまに入れた集気びんへ気体を導く「水上置換法」において、実験開始直後に発生した気体を集めずに捨てる理由として適切なものを選びなさい。（2018年 広島公立入試 類似）

- | | | | |
|---|---|--|---|
| 1. 反応が始まった直後の気体は温度が非常に高く、集気びんが割れる恐れがあるため。 | 2. 実験装置の中に最初からあった空気が押し出され、不純物として混ざっているため。 | 3. 発生したばかりの気体には水分が非常に多く含まれており、水上置換法では除去できないため。 | 4. 反応の初期段階では化学変化が不安定であり、酸素ではない別の有毒な気体が発生するため。 |
|---|---|--|---|

問5 ビーカーに入れた塩化銅水溶液に、発泡ポリスチレンの板で固定した2本の炭素棒を浸し、電源装置で5Vの電圧を加えて電気分解を行いました。この実験において、電源のマイナス極（陰極）につないだ炭素棒で見られる変化はどれですか。（2024年 長崎公立入試 類似）

- | | | | |
|-----------------|----------------------|---------------------|--------------------|
| 1. 赤褐色の物質が付着する。 | 2. 特有の刺激臭がある気体が発生する。 | 3. 炭素棒が少しずつ溶けて細くなる。 | 4. 激しく泡が出て酸素が発生する。 |
|-----------------|----------------------|---------------------|--------------------|

問6 ある物質の一定の体積あたりの質量のことを何といいますか。また、その値を求めるための正しい計算方法を組み合わせたものを選びなさい。（2022年 新潟公立入試 類似）

- | | | | |
|----------------|----------------|------------------|----------------|
| 1. 密度（質量 ÷ 体積） | 2. 密度（体積 ÷ 質量） | 3. 質量保存（質量 × 体積） | 4. 比重（体積 + 質量） |
|----------------|----------------|------------------|----------------|

問7 ある気体について調べたところ、「水に溶けやすい」という性質と「密度が空気よりも小さい」という性質があることがわかりました。この気体を捕集する方法と、その理由の組み合わせとして適切なものはどれですか。（2022年 長崎公立入試 類似）

- | | | | |
|---|---|---|--|
| 1. 水に溶けやすいため水上置換法は使えず、空気より密度が小さいため上置換法を用いる。 | 2. 水に溶けやすいため水上置換法が適しており、空気より密度が小さいため上置換法を用いる。 | 3. 水に溶けやすいため水上置換法は使えず、空気より密度が小さいため下置換法を用いる。 | 4. 水に溶けにくいいため水上置換法は使えず、空気より密度が小さいため上置換法を用いる。 |
|---|---|---|--|

問8 40℃の水100gに、硝酸カリウムを30g溶かした水溶液があります。この水溶液を10℃までゆっくりと冷却したとき、出てくる結晶は何gですか。なお、10℃における硝酸カリウムの溶解度は、水100gに対して22gであるとしします。（2014年 沖縄公立入試 類似）

- | | | | |
|-------|--------|--------|--------|
| 1. 8g | 2. 15g | 3. 22g | 4. 30g |
|-------|--------|--------|--------|

問1 70℃の水100gが入った3つのビーカーを用意し、それぞれに硝酸カリウム、ミョウバン、塩化ナトリウムを加えて、溶け残りが生じるまでかき混ぜて飽和水溶液を作りました。70℃における100gの水に対する溶解度が、硝酸カリウムは約138g、ミョウバンは約110g、塩化ナトリウムは約38gであるとき、出来上がった水溶液全体の質量が最も大きいものはどれですか。 (2026年 山口公立入試 類似)

1. 硝酸カリウムの飽和水溶液 2. ミョウバンの飽和水溶液 3. 塩化ナトリウムの飽和水溶液 4. どの物質の飽和水溶液もすべて同じ質量である

問2 目の前にある正体不明の金属が「鉄」であることを確かめるための、実験操作とその結果の組み合わせとして最も適切なものはどれですか。 (2014年 兵庫公立入試 類似)

1. 磁石を近づけると引きつけられ、うすい塩酸を加えると水素が発生することを確認する 2. 磁石を近づけると引きつけられ、うすい塩酸を加えても気体が発生しないことを確認する 3. 磁石を近づけても引きつけられず、うすい塩酸を加えると水素が発生することを確認する 4. 金属の色が赤色であることを確認し、うすい塩酸を加えて気体が発生しないことを確認する

問3 物質の密度を測定するために必要な器具と、算出方法の組み合わせとして適切なものはどれか。 (2025年 島根公立入試 類似)

1. 電子天秤で質量を、メスシリンダーで体積を測定し、質量を体積で割る 2. 上皿天秤で質量を、温度計で温度を測定し、質量を温度で割る 3. バネばかりで重さを、定規で長さを測定し、重さに長さをかける 4. 電子天秤で質量を、メスシリンダーで体積を測定し、体積を質量で割る

問4 砂糖を水に入れて完全にかき混ぜ、透明な水溶液を作った。この水溶液をビーカーに入れ、ふたをして数日間静かに置いておいたとき、溶液の状態はどうなるか。最も適切な説明を選びなさい。 (2015年 千葉公立入試 類似)

1. 溶質の粒子が水全体に均一に広がっているため、時間が経過しても変化せず、透き通ったままである。 2. 溶質の粒子には重力がはたらくため、数日経つとビーカーの底に粒子が溜まって沈殿する。 3. 溶質の粒子は水よりも軽いいため、時間の経過とともに水面の近くに集まり、上のほうが甘くなる。 4. 溶質の粒子はビーカーの中心部に集まる性質があるため、中心部だけが濃くなり周囲は薄くなる。

問5 塩化アンモニウムと水酸化カルシウムの混合物を試験管に入れて加熱したとき、特有の刺激臭を持つ気体が発生しました。この気体を水に溶かしてフェノールフタレイン溶液を加えたところ、水溶液の色が変化しました。このとき発生した気体の名称として適切なものはどれですか。 (2024年 兵庫公立入試 類似)

1. アンモニア 2. 二酸化炭素 3. 酸素 4. 水素

問6 試験管に入れた酸化銀をガスバーナーで加熱し、発生した気体を水槽の中のガラス管を通じて水上置換法で集める実験を行います。この実験を終了する際、加熱をやめる直前に必ず行わなければならない操作とその理由として適切なものはどれですか。 (2025年 静岡公立入試 類似)

1. 水槽の水の中からガラス管を出す。試験管内の温度が下がり圧力が低くなることで、水が逆流して試験管が割れるのを防ぐため。 2. ガスバーナーの空気調節ねじを先に閉める。試験管内の温度をゆっくり下げることで、急激な気圧変化による水の逆流を防ぐため。 3. 集まった気体の試験管にゴム栓をする。試験管内に水槽の水が入り込み、集めた気体が水に溶けて失われるのを防ぐため。 4. ガスバーナーの元栓を先に閉める。ガス漏れを防ぎ、試験管内の温度が一定に保たれている間にガラス管を抜くため。

問7 水100gあたりの硝酸カリウムの溶解度が、60℃で109.2g、20℃で31.6gである。このとき、60℃の水5gに硝酸カリウムを溶かして作った飽和水溶液を、20℃まで冷却した際に析出する硝酸カリウムの質量は何gか。最も適切な数値を選びなさい。 (2019年 三重公立入試 類似)

1. 3.88g 2. 3.9g 3. 38.8g 4. 77.6g

問8 硝酸カリウムは、水100gに対して80℃で約169g溶けますが、30℃では約45gしか溶けません。一方で塩化ナトリウムは、水100gに対してどの温度でも36gから38g程度しか溶けず、温度による溶解度の変化が非常に小さい性質を持っています。これらの物質のうち、水に溶かしたあとに「水溶液を冷却する」という方法で結晶を効率よく取り出すのに適した物質とその理由の組み合わせとして、正しいものはどれですか。 (2015年 福井公立入試 類似)

1. 硝酸カリウム：温度が下がると溶解度が急激に小さくなるため 2. 硝酸カリウム：温度が上がると溶媒である水の量が増加するため 3. 塩化ナトリウム：温度が下がっても溶解度がほとんど変化しないため 4. 塩化ナトリウム：低い温度でも一定の量が溶けきれずに残るため

中学理科プリント（過去問類似）

物質の性質

名前

得点

/10

問1 液体を加熱していき、液体の内部からも気体が発生して状態変化が起こるときの温度を何といいますか。（2018年 群馬公立入試 類似）

1. 融点 2. 沸点 3. 密度 4. 溶解度

問2 質量パーセント濃度が20%の砂糖水を200g作りたい。このとき準備すべき砂糖と水の質量の組み合わせとして正しいものはどれか。（2018年 北海道公立入試 類似）

1. 砂糖 20g、水 180g 2. 砂糖 40g、水 160g 3. 砂糖 40g、水 200g 4. 砂糖 50g、水 150g

問3 50cm³の水と50cm³のエタノールを静かに混ぜ合わせて混合液を作ったとき、混合後の液体の体積と密度の変化について述べた説明として、正しいものはどれですか。ただし、混合による質量の損失はないものとします。（2024年 京都公立入試 類似）

1. 混合後の体積は100cm³より小さくなり、密度は混合前の質量の和を100cm³で割った値よりも小さくなる 2. 混合後の体積は100cm³より小さくなり、密度は混合前の質量の和を100cm³で割った値よりも小さくなる 3. 混合後の体積は100cm³より大きくなり、密度は混合前の質量の和を100cm³で割った値よりも小さくなる 4. 混合後の体積は正確に100cm³になり、密度は混合前の質量の和を100cm³で割った値と一致する

問4 質量が27.3gのエタノールがある。このエタノールの密度を0.79g/cm³としたとき、このエタノールの体積は何cm³か。小数第2位を四捨五入して答えなさい。（2021年 三重公立入試 類似）

1. 21.6 cm³ 2. 34.5 cm³ 3. 34.6 cm³ 4. 40.2 cm³

問5 枝付きフラスコを用いて混合物を加熱し、出てきた蒸気を冷やして物質を分離する「蒸留」の実験を行う際、温度計の液だめはどの位置に合わせるのが最も適切ですか。（2025年 千葉公立入試 類似）

1. 枝付きフラスコの枝の付け根付近の高さ 2. 加熱している液体の中 3. フラスコ内部の最も高い位置 4. 底に沈んでいる沸騰石に触れる位置

問6 蒸留の装置を組み立てる際、温度計の液だめを枝付きフラスコの枝の付け根付近に配置する理由として、最も適切な説明はどれですか。（2020年 岐阜公立入試 類似）

1. フラスコ内の液体の温度が上がりにくいように監視するため 2. 沸騰石によって液体が急激に沸騰するのを防ぐため 3. 出てくる蒸気の温度を測定して留出している物質を確認するため 4. フラスコ内部の気圧の変化を温度から計算するため

問7 点火装置の電極が差し込まれたポリエチレン製の袋に、水素と酸素の混合気体を入れて密封しました。ピンチコックを閉じた状態で点火装置を用いて反応させたとき、観察される現象として正しいものはどれですか。（2016年 愛知公立入試 類似）

1. 音を立てて反応し、袋の内側に水滴がつく 2. 刺激臭のある気体が発生し、袋が白く曇る 3. 激しく燃焼し、袋の中に黒いすすが付着する 4. 気体の体積が急激に増加し、袋が大きく膨らむ

問8 塩化ナトリウム、塩化アンモニウム、硝酸カリウム、ミョウバンの4種類の物質を用意し、それぞれ100gの水に溶かす実験を行う。水の温度を20度から60度まで上げたとき、他の物質と比較して、水に溶ける最大質量（溶解度）がほとんど変化しない物質はどれか。（2019年 秋田公立入試 類似）

1. 塩化ナトリウム 2. 塩化アンモニウム 3. 硝酸カリウム 4. ミョウバン

問9 形が複雑で定規では体積を測ることができない物体の体積を、メスシリンダーを用いて正しく測定する方法はどれですか。（2025年 群馬公立入試 類似）

1. 物体を水が入ったメスシリンダーに沈め、上昇した水面の目盛りから体積を読み取る 2. メスシリンダーの目盛りを物体に直接あてて、外側の寸法から計算する 3. 空のメスシリンダーに物体を入れ、物体の上面が示す目盛りを読み取る 4. 水が入ったメスシリンダーに物体を浮かべ、水に浸かっている部分の体積のみを読み取る

問10 物質の種類によって決まっており、その物質を特定するための重要な手がかりとなる「単位体積あたりの質量」を何といいますか。また、その値を求めるための正しい計算式を答えなさい。（2023年 福岡公立入試 類似）

1. 密度（質量 ÷ 体積） 2. 密度（体積 ÷ 質量） 3. 比重（質量 × 体積） 4. 溶解度（体積 ÷ 質量）

問1 ポリエチレンを空気中で燃焼させると、二酸化炭素が発生します。この現象が起こる理由として、最も適切な説明はどれですか。（2022年 岩手公立入試 類似）

- | | | | |
|----------------------------------|--|-------------------------------------|----------------------------------|
| 1. ポリエチレンの成分である炭素が、空気中の酸素と結びつくため | 2. ポリエチレンが熱によって分解され、内部にたまっていた二酸化炭素が放出されるため | 3. ポリエチレンの成分である水素が、空気中の二酸化炭素を吸収するため | 4. 空気中の酸素が熱せられることで、二酸化炭素へと変化するため |
|----------------------------------|--|-------------------------------------|----------------------------------|

問2 30度における硝酸カリウムの溶解度は、水100gに対して45gであることがわかっています。30度の水100gが入ったビーカーに30gの硝酸カリウムを入れてよくかき混ぜたとき、溶液の状態について正しく述べたものはどれかを選びなさい。（2021年 神奈川公立入試 類似）

- | | | | |
|-----------------------------------|--|------------------------------------|--------------------------------------|
| 1. 硝酸カリウムはすべて溶け、飽和状態には達していない溶液になる | 2. 硝酸カリウムはすべて溶け、これ以上溶かすことのできない飽和水溶液になる | 3. 硝酸カリウムは溶けきらず、15gが溶け残ってビーカーの底に沈む | 4. 硝酸カリウムはすべて溶けるが、溶液全体の質量は100gのままである |
|-----------------------------------|--|------------------------------------|--------------------------------------|

問3 アルミニウムは、飲料用の缶や鍋などの調理器具に広く利用されています。金属としてのアルミニウムの性質について述べたものとして、最も適切なものはどれですか。（2016年 山形公立入試 類似）

- | | | | |
|-----------------------------------|----------------------------------|------------------------------|---------------------------------|
| 1. 密度が小さくて軽量であり、熱伝導性が高いため熱を伝えやすい。 | 2. 密度が大きくて重く、磁石に引きつけられる性質を持っている。 | 3. 密度が小さくて軽量であるが、熱を非常に伝えにくい。 | 4. 密度が大きくて重く、電気を全く通さない性質を持っている。 |
|-----------------------------------|----------------------------------|------------------------------|---------------------------------|

問4 合成樹脂（プラスチック）の中で、密度が約1.20g/cm³から1.60g/cm³の範囲にあり、消しゴムの主原料としても広く利用されている物質の名称として、最も適切なものはどれですか。（2018年 岐阜公立入試 類似）

- | | | | |
|-----------|-----------|------------|------------------|
| 1. ポリエチレン | 2. ポリスチレン | 3. ポリ塩化ビニル | 4. ポリエチレンテレフタレート |
|-----------|-----------|------------|------------------|

問5 物体を液体に入れたときの浮き沈みを利用して、その物体の密度を調べる実験について述べたものとして、科学的に正しい説明はどれですか。（2025年 兵庫公立入試 類似）

- | | | | |
|--|--|--|--|
| 1. 水に食塩を溶かすと、全体の体積があまり変化しないまま質量が増えるため、液体の密度が大きくなり物体が浮きやすくなる。 | 2. 水に食塩を溶かすと、液体の体積が急激に増加して密度が小さくなるため、物体との密度差がなくなって浮きやすくなる。 | 3. 物体が液体に浮くのは、液体の密度よりも物体の密度の方が大きいときであり、食塩はこの物体の密度を下げるために加える。 | 4. 食塩を水に溶かしていくと、一定量で溶け残りが生じる飽和食塩水になるが、この状態が最も液体の密度が小さく、物体は沈みやすくなる。 |
|--|--|--|--|

問6 物質の状態が変化しても変化しないものについて述べた文として、最も適切なものはどれですか。（2019年 徳島公立入試 類似）

- | | | | |
|--|---|---|--|
| 1. 液体が固体に変化したとき、粒子が規則正しく並ぶようになるため、粒子一つひとつの大きさは小さくなる。 | 2. 固体が液体に変化したとき、粒子が不規則に動き回るようになるが、粒子全体の数は変わらない。 | 3. 液体が気体に変化したとき、粒子同士の間隔が広がるため、粒子全体の質量は増加する。 | 4. 固体が気体に変化したとき、粒子が空間を飛び回るようになるため、粒子の合計の質量は減少する。 |
|--|---|---|--|

問7 物質が温度の変化にともなって、固体、液体、気体とその姿を変える現象を何といいますか。最も適切な名称を答えなさい。

（2016年 山口公立入試 類似）

- | | | | |
|---------|---------|--------|-------|
| 1. 状態変化 | 2. 化学変化 | 3. 熱分解 | 4. 蒸留 |
|---------|---------|--------|-------|

問8 200gの水が入ったビーカーに50gの食塩を加え、完全にかき混ぜて食塩水を作りました。このとき、この食塩水の質量パーセント濃度は何%になりますか。（2021年 石川公立入試 類似）

- | | | | |
|--------|--------|--------|--------|
| 1. 20% | 2. 25% | 3. 15% | 4. 30% |
|--------|--------|--------|--------|

問9 試験管に入れた物質を加熱したところ、試験管の口付近に液体のしずくが付着しました。この液体が水であることを確かめるための操作と、その際に見られる反応の組み合わせとして正しいものを次の中から選びなさい。（2017年 佐賀公立入試 類似）

- | | | | |
|-------------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|------------------------------------|
| 1. 青色の塩化コバルト紙を液体につけると、色が赤色（桃色）に変わる。 | 2. 赤色の塩化コバルト紙を液体につけると、色が青色に変わる。 | 3. 青色のリトマス紙を液体につけると、色が赤色に変わる。 | 4. フェノールフタレイン溶液を液体に滴下すると、色が赤色に変わる。 |
|-------------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|------------------------------------|

問1 エタノールを入れた試験管の中に沸騰石を入れ、その試験管を水が入ったビーカーに浸してガスバーナーで加熱する「湯せん」の操作を行いました。このようにエタノールを直接火にかけずに加熱する理由として、最も適切な説明を選びなさい。

（2026年 和歌山公立入試 類似）

- | | | | |
|--|--|---|--|
| 1. エタノールは非常に燃えやすく引火しやすい性質を持つため、直接火にかけると火災の危険があるから。 | 2. エタノールは沸点が非常に高く、水蒸気の熱を利用しなければ沸騰させることができないから。 | 3. 直接加熱すると試験管内のエタノールの蒸気が爆発し、沸騰石が勢いよく飛び出すのを防ぐため。 | 4. エタノールと水の混合液を作る際、加熱によって両者の密度を均一に保つ必要があるから。 |
|--|--|---|--|

問2 北極や南極などの寒冷な地域では、海水が冷やされて「海氷（流氷）」が作られます。この海水が凝固して氷になる際、氷の性質や周囲の環境について述べたものとして、科学的に正しいものはどれですか。 （2023年 東京公立入試 類似）

- | | | | |
|--|--|--|---|
| 1. 氷の結晶が成長するときに塩分が排出されるため、できた氷の塩分濃度は元の海水よりも低くなる。 | 2. 塩分は水よりも凍りやすいため、できた氷の塩分濃度は元の海水よりも高くなる。 | 3. 海水が凍る際、塩分も水分子と一緒に規則正しく並ぶため、氷の塩分濃度は海水と変わらない。 | 4. 凝固の際に塩分が化学反応を起こして消失するため、氷の中にはナトリウムイオンが含まれなくなる。 |
|--|--|--|---|

問3 物質が水100gに溶けることができる最大質量のことを溶解度といいます。この溶解度と温度の関係を表したグラフを何と呼びますか。 （2024年 島根公立入試 類似）

- | | | | |
|----------|-----------|----------------|------------|
| 1. 溶解度曲線 | 2. 状態変化曲線 | 3. 質量パーセント濃度曲線 | 4. 飽和水溶液曲線 |
|----------|-----------|----------------|------------|

問4 有機物であるエタノールを試験管の中で燃焼させ、発生した気体を石灰水に通したところ、石灰水が白く濁りました。この実験結果から、エタノールにはどのような元素が含まれていることがわかりますか。 （2020年 徳島公立入試 類似）

- | | | | |
|-------|-------|------|-----------|
| 1. 炭素 | 2. 窒素 | 3. 銅 | 4. アルミニウム |
|-------|-------|------|-----------|

問5 密度が1.06g/cm³であるプラスチックの「ポリスチレン」を用いた実験について述べたものとして、浮き沈みの結果とその理由が正しく説明されているものはどれですか。 （2020年 鳥取公立入試 類似）

- | | | | |
|---|---|---|---|
| 1. 水（密度1.00g/cm ³ ）に浮く。ポリスチレンの密度が水の密度よりも小さいため。 | 2. 飽和食塩水（密度1.20g/cm ³ ）に浮く。ポリスチレンの密度が飽和食塩水の密度よりも小さいため。 | 3. 水（密度1.00g/cm ³ ）に沈む。ポリスチレンの密度が水の密度よりも小さいため。 | 4. 飽和食塩水（密度1.20g/cm ³ ）に沈む。ポリスチレンの密度が飽和食塩水の密度よりも大きいため。 |
|---|---|---|---|

問6 一定の温度で、一定量の水に物質を溶かしていき、それ以上溶かすことができなくなった状態の溶液を何というか、名称を答えなさい。 （2018年 千葉公立入試 類似）

- | | | | |
|---------|----------|-----------|--------|
| 1. 飽和溶液 | 2. 不飽和溶液 | 3. コロイド溶液 | 4. 水和物 |
|---------|----------|-----------|--------|

問7 水上置換法で集めた無色透明の気体が入った試験管に、石灰水を少量入れてよく振った。この気体が二酸化炭素である場合、どのような変化が観察されるか、最も適切な説明を選びなさい。 （2021年 茨城公立入試 類似）

- | | | | |
|------------|----------------------------|-------------------------|----------------------------|
| 1. 液体が白く濁る | 2. 火のついた線香を入れると炎を上げて激しく燃える | 3. マッチの火を近づけると、音を立てて燃える | 4. 特有の刺激臭が発生し、リトマス紙が青色に変わる |
|------------|----------------------------|-------------------------|----------------------------|

問8 氷を加熱して水になり、最終的にすべて水蒸気になるまでの温度変化を追跡しました。この過程では、加熱を続けていても温度が変化しない区間が二箇所現れます。二度目に現れる、より高い温度で一定になった区間における物質の状態と、その温度の名称の組み合わせとして正しいものを選択してください。 （2017年 長崎公立入試 類似）

- | | | | |
|----------------------------|----------------------------|---------------------------|----------------------------|
| 1. 液体と気体が共存しており、その温度を沸点という | 2. 固体と液体が共存しており、その温度を融点という | 3. すべて気体になっており、その温度を沸点という | 4. すべて液体になっており、その温度を凝固点という |
|----------------------------|----------------------------|---------------------------|----------------------------|

問9 混合液を加熱したときの加熱時間と温度変化の関係について、沸騰が始まってからの特徴を正しく説明しているものはどれか、次の中から選びなさい。 （2017年 福岡公立入試 類似）

- | | | | |
|----------------------------------|--------------------------------------|--|--|
| 1. 沸騰が始まると、加熱を続けても液体の温度は一定に保たれる。 | 2. 沸騰が始まるまでは温度が変化せず、沸騰が始まると直線的に上昇する。 | 3. 沸騰が始まっても温度は上昇し続けるが、沸騰前よりも温度上昇のしかたは緩やかになる。 | 4. 沸騰が始まると温度上昇が止まり、その後一定時間が経過すると再び急激に上昇する。 |
|----------------------------------|--------------------------------------|--|--|