

中学理科プリント（過去問類似）

イオン・酸アルカリ

名前

得点

/9

問1 塩酸の電気分解を行った際、陰極と陽極で発生する物質の組み合わせと、その性質の説明として最も適切なものを選びなさい。（2018年 鳥取公立入試 類似）

- | | | | |
|--|--|--|--|
| 1. 陰極で水素が発生して火を近づけると音を立てて燃え、陽極で塩素が発生して赤いインクを脱色する | 2. 陰極で塩素が発生して特有の刺激臭があり、陽極で水素が発生して線香の火が激しく燃え上がる | 3. 陰極で酸素が発生して物質を燃やすのを助け、陽極で水素が発生して石灰水を白く濁らせる | 4. 陰極で水素が発生して特有の刺激臭があり、陽極で塩素が発生してマッチの火を近づけると爆発する |
|--|--|--|--|

問2 木炭電池のように、化学エネルギーを電気エネルギーに変換して取り出す装置のうち、一度使い切ると外部から電流を流しても充電して再利用することができない電池の総称を何というか、次から選びなさい。（2019年 山形公立入試 類似）

- | | | | |
|---------|---------|---------|---------|
| 1. 一次電池 | 2. 二次電池 | 3. 燃料電池 | 4. 太陽電池 |
|---------|---------|---------|---------|

問3 水酸化ナトリウムが水に溶けて電離する様子を考えたとき、アルカリ性の性質を示すもとなるイオンの化学式として適切なものはどれですか。（2017年 北海道公立入試 類似）

- | | | | |
|--------|-------|--------------------|--------|
| 1. OH- | 2. H+ | 3. O ²⁻ | 4. Na+ |
|--------|-------|--------------------|--------|

問4 電池の負極において、金属が溶解する仕組みを「電子」と「陽イオン」という言葉を用いて説明したものとして、最も適切なものはどれですか。（2019年 鳥取公立入試 類似）

- | | | | |
|--|--------------------------------------|---|---------------------------------------|
| 1. 金属原子が電子を放出して陽イオンへと変化し、水溶液中へと移動するため。 | 2. 水溶液中の陽イオンが金属から電子を受け取り、金属表面を溶かすため。 | 3. 金属が電子を吸収することで陽イオンとの結びつきが弱まり、バラバラになるため。 | 4. 負極に集まった電子が水溶液中の陽イオンを反発し、金属を押し出すため。 |
|--|--------------------------------------|---|---------------------------------------|

問5 塩化銅が水に溶けて電離する様子を、化学式とイオン式を用いて表すとき、最も適切な式はどれですか。ただし、銅イオンはCu²⁺、塩化物イオンはCl⁻で表されるものとします。（2019年 福岡公立入試 類似）

- | | | | |
|--|---|--|---|
| 1. $\text{CuCl}_2 \rightarrow \text{Cu}^{2+} + 2\text{Cl}^-$ | 2. $\text{CuCl}_2 \rightarrow \text{Cu}^{2+} + \text{Cl}_2^-$ | 3. $\text{CuCl}_2 \rightarrow \text{Cu} + \text{Cl}_2$ | 4. $\text{CuCl}_2 \rightarrow \text{Cu}^{2+} + \text{Cl}^-$ |
|--|---|--|---|

問6 無色のフェノールフタレイン液をアルカリ性の水溶液に数滴加えたとき、水溶液の色は何色に変化しますか。最も適切なものを選びなさい。（2019年 山梨公立入試 類似）

- | | | | |
|-------|-------|-------|--------------|
| 1. 赤色 | 2. 青色 | 3. 黄色 | 4. 変化せず無色のまま |
|-------|-------|-------|--------------|

問7 食塩水の電気分解を行い、陽極側に発生した気体を試験管に集めました。この気体の性質を確認する実験とその結果の組み合わせとして正しいものはどれですか。（2024年 熊本公立入試 類似）

- | | | | |
|-------------------------------------|---------------------------------|--------------------------|------------------------------------|
| 1. 試験管に赤色のインクを入れると、インクの色が消えて無色になった。 | 2. 試験管にBTB溶液を入れると、溶液の色が青色に変化した。 | 3. 気体の臭いをかぐと、全く臭いがしなかった。 | 4. 試験管の口にマッチの火を近づけると、音を立てて爆発的に燃えた。 |
|-------------------------------------|---------------------------------|--------------------------|------------------------------------|

問8 塩化水素が水に溶けて電離する際の様子を説明したものとして、最も適切なものはどれですか。（2020年 静岡公立入試 類似）

- | | | | |
|---------------------------------------|---------------------------------------|--|--|
| 1. 正の電荷を帯びた水素イオンと、負の電荷を帯びた塩化物イオンに分かれる | 2. 負の電荷を帯びた水素イオンと、正の電荷を帯びた塩化物イオンに分かれる | 3. 正の電荷を帯びたナトリウムイオンと、負の電荷を帯びた塩化物イオンに分かれる | 4. 電荷を持たない水素原子と塩素原子に分かれ、それぞれが分子として存在する |
|---------------------------------------|---------------------------------------|--|--|

問9 水素と酸素を反応させて電気を取り出す燃料電池の実験を行います。装置内の電極を電子オルゴールに接続し、一方の管に水素 20 mL、もう一方の管に酸素 15 mL を入れて反応させたとき、反応せずに残る気体の名称とその体積の組み合わせとして正しいものはどれですか。ただし、水素と酸素は常に 2 : 1 の体積比で過不足なく反応するものとします。（2026年 群馬公立入試 類似）

- | | | | |
|----------------|----------------|-----------------|-----------------|
| 1. 酸素が 5 mL 残る | 2. 水素が 5 mL 残る | 3. 酸素が 10 mL 残る | 4. 水素が 10 mL 残る |
|----------------|----------------|-----------------|-----------------|

中学理科プリント（過去問類似）

イオン・酸アルカリ

名前

得点

/8

問1 物質には、水に溶かしたときに電流が流れる「電解質」と、電流が流れない「非電解質」があります。非電解質にあてはまる物質の組み合わせとして、適切なものはどれですか。（2020年 福井公立入試 類似）

1. エタノールと砂糖 2. 塩化水素と塩化銅 3. 水酸化ナトリウムと砂糖 4. エタノールと塩化水素

問2 水酸化バリウム水溶液10cm³を完全に中和するのに希硫酸10cm³が必要な実験系において、水酸化バリウム水溶液10cm³が入ったビーカーに希硫酸を合計15cm³加えた場合の観察結果について述べた文として、正しいものを選択してください。（2019年 兵庫公立入試 類似）

1. 希硫酸を10cm³加えた時点で沈殿の生成が止まり、それ以上加えても沈殿の量は増えない 2. 希硫酸を10cm³以上加えると、一度生じた沈殿が再び溶けて溶液は透明になる 3. 希硫酸を15cm³加えるまで、加えた量に比例して沈殿の量が増え続ける 4. 希硫酸を10cm³加えた瞬間に、沈殿が気体となってすべて消失する

問3 塩酸と水酸化ナトリウム水溶液を、過不足なくちょうど中和させたとき、混合後の水溶液に流れる電流の大きさは、混ぜ合わせる前のそれぞれの水溶液に流れる電流の大きさと比較してどのように変化しますか。その変化の理由とともに適切なものを選びなさい。（2022年 山口公立入試 類似）

1. 電流は小さくなる。酸の水素イオンとアルカリの水酸化物イオンが反応して水になり、水溶液中のイオンの総数が減少するため。 2. 電流は大きくなる。中和反応によって熱が発生し、水溶液中のイオンの運動が活発になることで電気を通しやすくなるため。 3. 電流は変わらない。水素イオンと水酸化物イオンは減少するが、代わりにナトリウムイオンと塩化物イオンが新しく生成されるため。 4. 電流は小さくなる。中和によって生じた塩（えん）が水に溶けずに沈殿し、電流の通り道を物理的に遮断するため。

問4 BTB溶液を加えるとどちらも黄色に変化する「うすい塩酸」と「うすい硫酸」があります。これら2つの水溶液を、沈殿反応を利用して確実に区別するための方法として最も適切なものはどれですか。（2022年 岩手公立入試 類似）

1. フェノールフタレイン溶液を加え、赤色に変化するかを確認する。 2. マグネシウムリボンを入れ、気体が発生するかを確認する。 3. 塩化バリウム溶液を加え、白色の沈殿が生じるかを確認する。 4. 石灰水を加え、液が白く濁るかを確認する。

問5 電解質と非電解質を区別する実験において、水溶液にした際に電流が流れる物質の組み合わせとして適切なものはどれですか。（2023年 佐賀公立入試 類似）

1. 塩化ナトリウム・塩化水素 2. 砂糖・エタノール 3. 塩化水素・砂糖 4. エタノール・塩化ナトリウム

問6 マグネシウム、亜鉛、銅、未知の金属Xを用いて実験を行いました。マグネシウムは亜鉛、銅、金属Xのすべての水溶液と反応して表面に別の金属が析出しましたが、銅はいずれの水溶液とも反応しませんでした。また、亜鉛は金属Xと銅の水溶液で反応し、金属Xは銅の水溶液でのみ反応しました。これらの金属を、イオン化傾向が大きい順に並べたものとして適切なものを選びなさい。（2023年 奈良公立入試 類似）

1. マグネシウム > 亜鉛 > 金属X > 銅 2. マグネシウム > 金属X > 亜鉛 > 銅 3. 銅 > 金属X > 亜鉛 > マグネシウム 4. 亜鉛 > マグネシウム > 金属X > 銅

問7 水溶液の性質（液性）を数値で表すpH（ピーエイチ）について、酸性の水溶液が示すpHの範囲として適切なものはどれですか。（2024年 山口公立入試 類似）

1. 7より小さい数値 2. ちょうど7の数値 3. 7より大きく14以下の数値 4. 14より大きい数値

問8 ビーカーに入れた10.0gのうすい硫酸に、うすい水酸化バリウム水溶液を少しずつ滴下していく実験を行います。水酸化バリウム水溶液の質量が15.0gに達したときにちょうど中和し、白い沈殿の生成が止まったとします。この状態からさらに水酸化バリウム水溶液を合計30.0gまで加えた場合、ビーカー内の沈殿の質量はどのように考えられますか。（2020年 埼玉公立入試 類似）

1. 中和した時点から変化せず、一定である 2. 加えた水溶液の量に比例して、さらに増え続ける 3. 加えた水溶液によって沈殿が溶け、減少する 4. 中和した時点の質量のちょうど2倍になる

中学理科プリント（過去問類似）

イオン・酸アルカリ

名前

得点

/9

問1 一定量の塩酸が入ったビーカーに、同じ濃度の水酸化ナトリウム水溶液を少しずつ滴下し、中和反応を起こす実験を行います。このとき、加えた水酸化ナトリウム水溶液の体積と、ビーカー内の溶液中に存在するイオンの総数との関係について正しく説明しているものはどれですか。（2014年 福井公立入試 類似）

- | | | | |
|--|--|---------------------------------------|--|
| 1. 実験開始から中和点に達するまでイオンの総数は一定に保たれ、中和点を超えると増加する | 2. 実験開始から中和点に達するまでイオンの総数は減少し続け、中和点で最小となる | 3. 実験開始から中和点に達するまでイオンの総数は一定の割合で増加し続ける | 4. 実験開始から中和点に達するまでイオンの総数は増加し、中和点を超えると一定になる |
|--|--|---------------------------------------|--|

問2 塩化銅水溶液の電気分解において、電源装置のプラス端子側に接続した電極付近で発生する物質の性質として、正しい説明はどれですか。（2024年 愛知公立入試 類似）

- | | | | |
|---------------------------------|-----------------------------|--------------------------------|---------------------|
| 1. 特有の刺激臭があり、赤色のインクを脱色する漂白作用がある | 2. マッチの火を近づけると、音を立てて爆発的に燃える | 3. 火のついた線香を入れると、線香が炎を上げて激しく燃える | 4. 石灰水に通すと、石灰水が白く濁る |
|---------------------------------|-----------------------------|--------------------------------|---------------------|

問3 2種類の異なる金属と電解質溶液を用いた電池において、金属の組み合わせを「亜鉛と銅」から「マグネシウムと銅」に変更した場合の変化について述べた文として、最も適切なものはどれか。（2023年 鳥根公立入試 類似）

- | | | | |
|---|--|--|---|
| 1. マグネシウムは亜鉛よりもイオン化傾向が大きいので、銅との間の電圧が大きくなり、より強い電流が流れる可能性がある。 | 2. マグネシウムは亜鉛よりも電子を放出しにくいので、負極と正極が入れ替わり、電流の向きが逆になる。 | 3. 水溶液を硫酸マグネシウムに変更すると、マグネシウム板からイオンが溶け出せなくなるため、電流は流れなくなる。 | 4. マグネシウムと銅の組み合わせでは、どちらも陽イオンになりやすさが等しいため、電子の移動が起こらなくなる。 |
|---|--|--|---|

問4 マグネシウムなどの金属を酸性の水溶液に加えたとき、化学反応によって発生する気体の名称として適切なものはどれですか。（2018年 長野公立入試 類似）

- | | | | |
|-------|----------|-------|----------|
| 1. 酸素 | 2. 二酸化炭素 | 3. 水素 | 4. アンモニア |
|-------|----------|-------|----------|

問5 ある無色の水溶液の性質を特定するために、緑色のBTB溶液を用いた試験を行ったところ、水溶液は黄色になりました。この水溶液に含まれている可能性がある物質として、最も適切なものはどれですか。（2019年 山梨公立入試 類似）

- | | | | |
|---------------|-------------|-------|----------|
| 1. 二酸化炭素が溶けた水 | 2. 水酸化ナトリウム | 3. 食塩 | 4. アンモニア |
|---------------|-------------|-------|----------|

問6 うすい塩酸を用いたボルタ電池と、水酸化ナトリウム水溶液の電気分解装置を直列につないだ回路において、電流が流れているときの電子の移動と化学反応について説明した文として最も適切なものはどれですか。（2019年 福井公立入試 類似）

- | | | | |
|---|--|--|--|
| 1. 亜鉛板から放出された電子が、導線を通して電気分解装置の陰極へ移動し、そこで水素が発生する | 2. 銅板から放出された電子が、導線を通して電気分解装置の陽極へ移動し、そこで酸素が発生する | 3. 電気分解装置の陰極から放出された電子が、導線を通して電池の亜鉛板へ移動する | 4. 亜鉛板が水素イオンから電子を受け取ることで、亜鉛板の表面から水素が発生する |
|---|--|--|--|

問7 電池を構成し、継続的に電流を取り出すために必要な条件として、最も適切な組み合わせを選びなさい。（2020年 茨城公立入試 類似）

- | | | | |
|------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|
| 1. 電解質の水溶液と、2種類の異なる金属を組み合わせる | 2. 非電解質の水溶液と、2種類の異なる金属を組み合わせる | 3. 電解質の水溶液と、同じ種類の2つの金属を組み合わせる | 4. 非電解質の水溶液と、同じ種類の2つの金属を組み合わせる |
|------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|

問8 塩化銅水溶液に2本の炭素棒を電極として入れ、電源装置をつないで電流を流した際に、陰極（マイナス極）と陽極（プラス極）で観察される現象の組み合わせとして正しいものはどれですか。（2024年 沖縄公立入試 類似）

- | | | | |
|--------------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|------------------------------------|
| 1. 陰極に赤褐色の銅が付着し、陽極から特有の刺激臭がある塩素が発生する | 2. 陰極から気体の水素が発生し、陽極に赤褐色の銅が付着する | 3. 陰極に銀白色のアルミニウムが付着し、陽極から酸素が発生する | 4. 陰極から刺激臭のある塩素が発生し、陽極から無臭の水素が発生する |
|--------------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|------------------------------------|

問9 青色の塩化銅水溶液に2本の炭素棒を電極として入れ、電源装置をつないで電流を流したところ、それぞれの電極で物質の変化が見られました。このとき、陰極に付着した物質と、陽極から発生した気体の組み合わせとして正しいものはどれですか。（2019年 北海道公立入試 類似）

- | | | | |
|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------|
| 1. 陰極：赤褐色の銅、陽極：特有の刺激臭がある塩素 | 2. 陰極：特有の刺激臭がある塩素、陽極：赤褐色の銅 | 3. 陰極：無臭の水素、陽極：特有の刺激臭がある塩素 | 4. 陰極：赤褐色の銅、陽極：無臭の酸素 |
|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------|

問1 物質を水に溶かしたときに、その物質が陽イオンと陰イオンに分かれる「電離」という現象が起こり、その水溶液に電流を流すことができる性質を持つ物質を何といいますか。（2021年 大阪公立入試 類似）

1. 電解質 2. 非電解質 3. 混合物 4. 絶縁体

問2 砂糖などの非電解質を水に溶かしたとき、その水溶液に電流が流れない理由として最も適切な説明はどれですか。（2024年 千葉公立入試 類似）

1. 物質が水に溶けることで、水分子が電気を遮断する性質を持つようになるため。 2. 物質が水に溶けても、電気を帯びた粒子であるイオンに分かれなため。 3. 物質の粒子が非常に大きく、水溶液中を移動することができないため。 4. 物質が水と化学反応を起こし、金属と同じ性質を失ってしまうため

問3 塩酸に水酸化ナトリウム水溶液を加えて中性にした場合、水溶液には電流が流れます。しかし、硫酸に水酸化バリウム水溶液を加えて中性にした場合、電流はほとんど流れません。硫酸と水酸化バリウムの反応において、中和点で電流が流れなくなる理由として正しいものはどれか、選びなさい。（2020年 埼玉公立入試 類似）

1. 生じた塩である硫酸バリウムが水に溶けない物質であり、水溶液中のイオンがほとんどなくなるから。 2. 中和によって生じた水分子が、残ったイオンを包み込んで移動できないように固定してしまうから。 3. 反応によって生じた沈殿物が電極の表面をすべて覆い、電気の通り道を物理的に遮断するから。 4. 中和点において水溶液の温度が急激に低下し、イオンの移動速度が極端に遅くなるから。

問4 硫酸亜鉛を水に溶かして硫酸亜鉛水溶液を作りました。この水溶液の性質と、水溶液中に存在する粒子の組み合わせについて述べた文として正しいものを選びなさい。（2023年 石川公立入試 類似）

1. 硫酸亜鉛は水溶液中で電離して、陽イオンである亜鉛イオンと陰イオンである硫酸イオンに分かれている。 2. 硫酸亜鉛は水溶液中で電離して、陰イオンである亜鉛イオンと陽イオンである硫酸イオンに分かれている。 3. 硫酸亜鉛は非電解質であるため、水溶液中ではイオンに分かれず、分子のまま存在している。 4. 硫酸亜鉛は水溶液中で、亜鉛イオン、硫酸イオン、酸素イオンの3種類のイオンに完全に分解されている。

問5 ある水溶液のpH（水素イオン指数）を測定したところ、その値は2.9でした。この水溶液にBTB溶液を加えた際の色と、その水溶液が示す性質の組み合わせとして適切なものはどれですか。（2019年 千葉公立入試 類似）

1. BTB溶液の色：青色、性質：アルカリ性 2. BTB溶液の色：緑色、性質：中性 3. BTB溶液の色：黄色、性質：酸性 4. BTB溶液の色：黄色、性質：アルカリ性

問6 実験室でうすい塩酸を取り扱う際、安全管理の観点から「座って作業してはならない」とされる主な理由と、誤って皮膚に付着した際の対処法の組み合わせとして正しいものはどれですか。（2019年 佐賀公立入試 類似）

1. 薬品がこぼれた際などに素早く身を遠ざけるためであり、皮膚に付いた場合は直ちに大量の水で洗い流す。 2. 集中力を高めて操作ミスを防ぐためであり、皮膚に付いた場合は乾いた布で拭き取ってから水で洗う。 3. 衣服に薬品が付くのを防ぐためであり、皮膚に付いた場合は中和するために石けん水で洗う。 4. 立って作業の方が視点が高くなり安全だからであり、皮膚に付いた場合は直ちに少量のアルコールで拭き取る。

問7 うすい塩酸の電気分解を行った際、陽極から発生した気体の性質を確認する方法とその結果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。（2020年 沖縄公立入試 類似）

1. 赤色のインクをつけた紙を近づけると、色が脱色されて白くなる 2. 火のついたマッチを近づけると、音を立てて爆発的に燃える 3. 火のついた線香を入れると、炎を上げて激しく燃え上がる 4. 石灰水の中に気体を通すと、石灰水が白くにごる

問8 塩酸と水酸化ナトリウム水溶液が過不足なく反応して中和が完了したとき、水溶液中に生成されている物質の組み合わせとして適切なものはどれか。（2023年 佐賀公立入試 類似）

1. 塩化ナトリウムと水 2. 塩化ナトリウムと水素 3. 塩素とナトリウムと水 4. 水酸化ナトリウムと水素

問9 塩酸と水酸化ナトリウム水溶液の中和反応において、水（H₂O）が生成されるときに結合しているイオンの組み合わせとして正しいものを選択してください。（2024年 大分公立入試 類似）

1. 水素イオンと水酸化物イオン 2. ナトリウムイオンと塩化物イオン 3. 水素イオンと塩化物イオン 4. ナトリウムイオンと水酸化物イオン

問1 水酸化バリウム水溶液の性質を確認するため、無色のフェノールフタレイン液を滴下する実験を行いました。このとき観察される現象の説明として正しいものはどれですか。（2019年 山梨公立入試 類似）

1. 水溶液が赤色に変化する 2. 水溶液が青色に変化する 3. 水溶液が黄色に変化する 4. 反応は起こらず、無色のままである

問2 硫酸銅水溶液に亜鉛片を入れた際、亜鉛の表面に赤褐色の物質が付着する反応が見られました。このとき現れた物質である「銅」の化学式として正しいものを選択肢から選びなさい。（2023年 長野公立入試 類似）

1. Cu 2. Zn 3. Mg 4. Cl

問3 電源装置、豆電球、電流計を直列につないだ回路の先に2本の電極を取り付け、ビーカー内の液体に浸して電流が流れるかどうかを調べる実験を行います。このとき、砂糖やエタノールのように、水に溶かしても電流が流れない物質を何といいますか。その名称を答えなさい。（2025年 京都公立入試 類似）

1. 非電解質 2. 電解質 3. 混合物 4. 有機物

問4 容器の中央を素焼きの板やセロハン膜で仕切り、一方は亜鉛板と硫酸亜鉛水溶液、もう一方は銅板と硫酸銅水溶液を満たしてダニエル電池を作りました。この電池を導線でつないで電流を取り出すとき、正極側で起こる変化として適切な説明はどれですか。（2024年 大阪公立入試 類似）

1. 水溶液中の銅イオンが電子を受け取り、銅板の表面に銅が析出する 2. 銅板が電子を放出して溶け出し、水溶液中の銅イオンの濃度が上がる 3. 水溶液中の亜鉛イオンが電子を受け取り、銅板の表面に亜鉛が析出する 4. 水溶液中の水素イオンが電子を受け取り、水素の気体が発生する

問5 塩化水素を水に溶かして塩酸を作ったとき、塩化水素が陽イオンと陰イオンに分かれる現象を電離といいます。このとき生じる陽イオンと陰イオンの名称の組み合わせとして正しいものはどれですか。（2023年 鳥取公立入試 類似）

1. 陽イオン：水素イオン、陰イオン：塩化物イオン 2. 陽イオン：塩化物イオン、陰イオン：水素イオン 3. 陽イオン：水素イオン、陰イオン：塩素イオン 4. 陽イオン：塩素イオン、陰イオン：水素イオン

問6 酸性の水溶液に共通する化学的性質について、マグネシウムなどの金属を加えた際の反応とその理由を説明したものとして適切なものを選択してください。（2017年 福井公立入試 類似）

1. 水溶液中の水素イオンが関係し、金属を溶かして水素を発生させる。 2. 水溶液中の水酸化物イオンが関係し、金属を溶かして水素を発生させる。 3. 水溶液中の水素イオンが関係し、金属を溶かして二酸化炭素を発生させる。 4. 水溶液中の水酸化物イオンが関係し、金属を酸化させて酸素を発生させる。

問7 BTB溶液を加えるとどちらも黄色に変化する「うすい塩酸」と「うすい硫酸」があります。これら2つの水溶液を、沈殿反応を利用して確実に区別するための方法として最も適切なものはどれですか。（2022年 岩手公立入試 類似）

1. フェノールフタレイン溶液を加え、赤色に変化するかを確認する。 2. マグネシウムリボンを入れ、気体が発生するかを確認する。 3. 塩化バリウム溶液を加え、白色の沈殿が生じるかを確認する。 4. 石灰水を加え、液が白く濁るかを確認する。

問8 BTB溶液を数滴加えた一定量の塩酸に、それを完全に中和するために必要な量の半分の水酸化ナトリウム水溶液を少しずつ滴下した。このとき、水溶液の色と、その理由の説明として正しいものはどれか。（2022年 栃木公立入試 類似）

1. 水溶液の色は黄色のままである。水素イオンが水溶液中に残っているため。 2. 水溶液の色は緑色に変わる。中和反応が半分行われたため。 3. 水溶液の色は青色に変わる。ナトリウムイオンが水溶液中に増えたため。 4. 水溶液の色は無色になる。塩化物イオンとナトリウムイオンが結びついて塩になったため。

問9 うすい塩酸にうすい水酸化ナトリウム水溶液を加えたときに起こる化学変化を、化学反応式で表したものとして適切なものはどれですか。（2015年 群馬公立入試 類似）

1. $\text{HCl} + \text{NaOH} \rightarrow \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$ 2. $\text{HCl} + \text{NaOH} \rightarrow \text{NaCl} + \text{H}_2$ 3. $\text{HCl} + \text{NaOH} \rightarrow \text{NaHCl}$ 4. $\text{HCl} + \text{NaOH} \rightarrow \text{NaCl} + \text{OH}$