

高校化学プリント（過去問類似）

無機物質 No.1

名前

得点

/10

問1 周期表の17族元素であるハロゲンの性質として、最も適切な記述はどれか。（2023年 全国公立入試 類似）

1. 原子番号が大きくなるほど、イオン化エネルギーは増加する。
2. ハロゲンの価電子数はすべて1であり、アルカリ金属と類似する。
3. ハロゲンは電子を受け取りやすく、強い酸化剤として働く。
4. フッ素からヨウ素にかけて、単体の酸化力は強くなる。

問2 アルカリ金属元素の化学的性質に関する記述として最も適当なものはどれか。（2018年 全国公立入試 類似）

1. 最外殻電子を8個持ち、電子を放出も受容もせず極めて安定である。
2. 最外殻電子を2個持ち、電子を2個放出して2価の陽イオンになりやすい。
3. 最外殻電子を7個持ち、電子を1個受け取って1価の陰イオンになりやすい。
4. 最外殻電子を1個持ち、電子を1個放出して1価の陽イオンになりやすい。

問3 リン酸水素二アンモニウム (NH_4) $_2$ HPO_4 を加熱分解した際に起こる現象として、最も適切なものはどれか。（2026年 全国公立入試 類似）

1. アンモニアが放出され、リン酸二水素アンモニウム $\text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4$ が生成する。
2. 窒素原子がすべて気体として放出され、リン酸のみが固体として残る。
3. リン酸水素二アンモニウムの分子量が増加し、窒素の含有率が上昇する。
4. 加熱によってリン酸二水素アンモニウムがさらに分解され、窒素が完全に消失する。

問4 酸素の化学的性質に関する記述として最も適当なものを、次のうちから一つ選べ。（2025年 全国公立入試 類似）

1. 酸素はそれ自体が燃焼する性質を持つ可燃性気体である。
2. 酸素は他の物質と反応して酸化物を作る助燃性を持つ気体である。
3. 浄水場での殺菌には、酸素の強い酸化作用が直接利用されている。
4. スナック菓子の袋には、酸化を防ぐために酸素が充填されている。

問5 アンモニアの噴水実験において、フラスコ内に水が勢いよく吸い込まれる主な要因として最も適切なものはどれか。（2017年 全国公立入試 類似）

1. アンモニアが空気より軽いため、上方置換法で捕集された気体が浮力を受けるため
2. アンモニアが水と反応して酸素を発生させ、フラスコ内の圧力が上昇するため
3. アンモニアが水に極めて溶けやすく、フラスコ内の気圧が急激に低下するため
4. アンモニアが水に溶けて酸性を示すことで、フラスコ内の温度が上昇するため

問6 次の元素のうち、アルカリ金属に該当するものはどれか。（2018年 全国公立入試 類似）

1. リチウム
2. ベリリウム
3. フッ素
4. ネオン

問7 金属元素の酸化反応と還元反応の原理に関する説明として、誤っているものを一つ選べ。（2025年 全国公立入試 類似）

1. 金属元素の反応性は、単体が酸素や水と反応して酸化物や水酸化物になろうとする傾向の強さで決まる。
2. 酸化銅(II)を水素中で加熱する反応は、水素が酸素を奪うため、酸化銅が酸化される反応である。
3. 酸化銀の熱分解は、金属の反応性が低いために酸化物が不安定であり、加熱によって酸素を放出しやすいことを示している。
4. 鉄が錆びる現象は、鉄原子が電子を失い、酸素と結びついて酸化鉄(III)へと変化する酸化還元反応である。

問8 炭酸カルシウムに希塩酸を加えて二酸化炭素を発生させ、これを捕集する実験操作として最も適切なものはどれか。（2016年 全国公立入試 類似）

1. 希塩酸を入れた試験管に炭酸カルシウムを加え、上方置換法で捕集する。
2. ふたまた試験管を傾けて希塩酸を炭酸カルシウムと接触させ、上方置換法で捕集する。
3. 炭酸カルシウムを入れた試験管を加熱し、水上置換法で捕集する。
4. ふたまた試験管を傾けて希塩酸を炭酸カルシウムと接触させ、下方置換法で捕集する。

問9 常温・常圧で気体である単体に関する記述として、誤っているものはどれか。（2024年 全国公立入試 類似）

1. ヨウ素は常温・常圧で気体であり、特有の刺激臭を持つ。
2. 希ガス元素であるネオンは、常温・常圧で気体である。
3. 水素は最も軽い元素であり、常温・常圧で気体である。
4. 窒素は空気の主成分であり、常温・常圧で気体である。

問10 金属が水蒸気と反応して水素を発生させる現象の背景にある原理として、最も適切なものはどれか。（2021年 全国公立入試 類似）

1. 金属の融点が水蒸気の温度よりも低いこと。
2. 金属のイオン化傾向が水素よりも大きいこと。
3. 金属が水蒸気中で触媒として作用すること。
4. 金属の密度が水よりも大きいこと。

高校化学プリント（過去問類似）

無機物質 No.2

名前

得点

/10

問1 塩化カリウム水溶液に硝酸銀水溶液を加えた際に生じる白色沈殿の化学式として正しいものはどれか。（2026年 全国公立入試 類似）

1. AgNO_3 2. KCl 3. AgCl 4. KNO_3

問2 金属元素の反応性に関する記述として、最も適切なものを一つ選べ。（2025年 全国公立入試 類似）

1. 鉄は乾燥した空气中であれば、湿った空气中よりも速やかに酸化が進み錆びる。
2. カルシウムは反応性が低く、乾燥した空气中では長期間放置しても酸化されない。
3. 酸化銀を加熱すると、銀と酸素に分解されることがなく、そのままの状態で安定して存在する。
4. アルミニウムは空气中で表面に緻密な酸化被膜を形成し、内部の腐食が進行しにくくなる。

問3 アルカリ金属が化学反応において1価の陽イオンになりやすい理由として最も適切なものはどれか。（2018年 全国公立入試 類似）

1. 最外殻電子を1個受け取って、閉殻構造を形成して安定化するため。
2. 最外殻電子を1個放出して、希ガスと同じ安定な電子配置をとるため。
3. 原子核の陽子数が少なく、電子を強く引きつける力が非常に強いため。
4. 原子半径が非常に小さく、電子を放出した際のエネルギー利得が大きい。

問4 カルシウムとマグネシウムの化学的性質に関する記述として、最も適切なものを次のうちから一つ選べ。（2026年 全国公立入試 類似）

1. カルシウムとマグネシウムはともに電子を2個放出して二価の陽イオンになりやすい。
2. カルシウムとマグネシウムはともにアルカリ金属元素に分類される。
3. イオン化傾向はマグネシウムの方がカルシウムよりも大きい。
4. イオン化エネルギーはカルシウムの方がマグネシウムよりも大きい。

問5 周期表の17族元素であるハロゲンの性質として、最も適切な記述はどれか。（2023年 全国公立入試 類似）

1. 原子番号が大きくなるほど、イオン化エネルギーは増加する。
2. ハロゲンの価電子数はすべて1であり、アルカリ金属と類似する。
3. ハロゲンは電子を受け取りやすく、強い酸化剤として働く。
4. フッ素からヨウ素にかけて、単体の酸化力は強くなる。

問6 陽子数が3であるリチウム原子の電子配置に関する記述として、正しいものはどれか。（2016年 全国公立入試 類似）

1. 内殻に1個、外殻に1個、さらに別の殻に1個の電子を持つ
2. 内殻に1個、外殻に2個の電子を持つ
3. 内殻に3個の電子を持ち、外殻には電子を持たない
4. 内殻に2個、外殻に1個の電子を持つ

問7 炭酸水素ナトリウムに関する記述として最も適切なものはどれか。（2019年 全国公立入試 類似）

1. 水に溶かすと弱塩基性を示し、加熱すると二酸化炭素を発生する。
2. 水に溶かすと強酸性を示し、加熱しても化学変化を起こさない。
3. 水に溶けず、加熱すると酸素を発生させて酸化剤として働く。
4. 水に溶かすと中性を示し、加熱すると分解して水素を発生する。

問8 標準状態において、酸素、窒素、アルゴン、アンモニアの各気体について、空気よりも密度が小さい気体はどれか。（2024年 全国公立入試 類似）

1. 酸素 2. アンモニア 3. アルゴン 4. 窒素

問9 酸素の性質に関する記述として最も適切なものを、次のうちから一つ選べ。（2025年 全国公立入試 類似）

1. 酸素は水に非常に溶けやすく、水上置換法で捕集することはできない。
2. スナック菓子の袋には、酸化を防ぐために酸素が充填されている。
3. 空気中に含まれる気体の体積比は、窒素、アルゴン、酸素の順に多い。
4. 酸素は助燃性を持ち、物質の燃焼を助ける性質がある。

問10 アルミニウムの化学的性質に関する記述として、誤っているものはどれか。（2023年 全国公立入試 類似）

1. アルミニウムは濃硝酸に浸すと表面に緻密な酸化被膜が生じ、内部が保護される不動態となる。
2. 酸化アルミニウムにおいて、アルミニウムの酸化数はプラス3である。
3. アルミニウムは希塩酸や希硫酸とは反応しないが、強塩基の水溶液には溶けて水素を発生する。
4. アルミニウムはイオン化傾向が大きいので、天然には単体として存在せず、主に酸化物として存在する。

高校化学プリント（過去問類似）

無機物質 No.3

名前

得点

/11

問1 カルシウムおよびマグネシウムの化学的性質に関する記述として、最も適当なものはどれか。（2026年 全国公立入試 類似）

- | | | | |
|---------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|
| 1. 第一イオン化エネルギーは、カルシウムの方がマグネシウムよりも大きい。 | 2. いずれもアルカリ金属元素に分類され、水と激しく反応する。 | 3. マグネシウムの方がカルシウムよりもイオン化傾向が大きい。 | 4. いずれも価電子を2個持ち、2価の陽イオンになりやすい。 |
|---------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|

問2 高温の水蒸気と反応して水素を発生させる金属の組み合わせとして、正しいものはどれか。（2021年 全国公立入試 類似）

- | | | | |
|--------------|------------------|--------------|---------|
| 1. 白金とマグネシウム | 2. マグネシウムとアルミニウム | 3. アルミニウムと白金 | 4. 白金と金 |
|--------------|------------------|--------------|---------|

問3 アンモニアの噴水実験に関する記述として、誤っているものはどれか。（2017年 全国公立入試 類似）

- | | | | |
|------------------------------------|--------------------------------------|--|--|
| 1. アンモニアは空気より軽いため、捕集には上方置換法が用いられる。 | 2. アンモニア水は塩基性を示すため、BTB溶液を加えると青色を呈する。 | 3. メタンは水に溶けにくいいため、アンモニアの代わりに用いても噴水実験は成功する。 | 4. 噴水実験は、気体が液体に吸収されることで生じる圧力差を利用した現象である。 |
|------------------------------------|--------------------------------------|--|--|

問4 硫酸バリウムが胃のX線撮影の造影剤として適している理由として、最も適切な説明はどれか。（2019年 全国公立入試 類似）

- | | | | |
|---|----------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| 1. 水や塩酸に極めて溶けにくく、毒性のあるバリウムイオンを遊離しにくいいため | 2. 水に溶けて強塩基性を示すため、胃酸を中和する作用があるため | 3. X線を透過させる性質があり、胃の周囲の臓器を観察しやすくなるため | 4. 塩酸と反応して二酸化炭素を発生させ、胃を膨らませる効果があるため |
|---|----------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|

問5 周期表の第1族に属するアルカリ金属の原子において、その化学的性質を決定づける電子配置の特徴として最も適切なものはどれか。（2016年 全国公立入試 類似）

- | | | | |
|-----------------------------|--------------------------|-------------------------------|--------------------------|
| 1. 最外殻電子が8個あり、希ガスと同じ電子配置をとる | 2. 最外殻電子を2個持ち、安定な電子配置をとる | 3. 内殻の電子がすべて満たされており、反応性が極めて低い | 4. 最外殻電子を1個持ち、陽イオンになりやすい |
|-----------------------------|--------------------------|-------------------------------|--------------------------|

問6 ある気体について、無色・無臭で、火のついた線香を入れると火が消え、空気より密度が大きいという性質が確認された。この気体として最も適切なものはどれか。（2024年 全国公立入試 類似）

- | | | | |
|---------|-------|-------|----------|
| 1. アルゴン | 2. 酸素 | 3. 窒素 | 4. アンモニア |
|---------|-------|-------|----------|

問7 リン酸水素二アンモニウム (NH₄)₂HPO₄ が加熱によりアンモニア NH₃ を放出してリン酸二水素アンモニウム NH₄H₂PO₄ に変化する反応において、生成物中の成分含有率の変化として正しい記述はどれか。（2026年 全国公立入試 類似）

- | | | | |
|--------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------------------|
| 1. 窒素含有率は減少し、リン含有率は変化しない | 2. 窒素含有率は増加し、リン含有率は減少する | 3. 窒素含有率は減少し、リン含有率は増加する | 4. 窒素含有率は増加し、リン含有率は変化しない |
|--------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------------------|

問8 石灰窒素の合成工程において、酸化カルシウムと炭素を高温で反応させて炭化カルシウムを生成する反応と、炭化カルシウムと窒素を反応させてシアナミドカルシウムを生成する反応の化学的性質として最も適切なものはどれか。（2026年 全国公立入試 類似）

- | | | | |
|----------------------------|---------------------------|-----------------------------|---------------------------|
| 1. いずれも酸化数の変化を伴わない酸塩基反応である | 2. いずれも酸化数の変化を伴う酸化還元反応である | 3. 前者は酸化還元反応だが、後者は沈殿生成反応である | 4. 前者は熱分解反応であり、後者は中和反応である |
|----------------------------|---------------------------|-----------------------------|---------------------------|

問9 二酸化ケイ素の性質や用途に関する記述として、最も適当なものはどれか。（2020年 全国公立入試 類似）

- | | | | |
|---|--------------------------------------|--|--|
| 1. 二酸化ケイ素は、ボーキサイトの主成分であり、アルミニウムの精錬に用いられる。 | 2. 二酸化ケイ素は、ガラスやシリカゲルの原料として広く利用されている。 | 3. 二酸化ケイ素は、ポリエチレンの主成分であり、プラスチック製品の原料となる。 | 4. 二酸化ケイ素は、化学的に非常に不安定であり、強酸や強塩基と激しく反応する。 |
|---|--------------------------------------|--|--|

問10 金属元素を含む物質を炎の中に入れると、その元素特有の炎の色を示す現象を炎色反応という。この性質を利用して、炭酸水素ナトリウムと塩化ナトリウムの粉末を区別する方法として最も適切なものはどれか。（2025年 全国公立入試 類似）

- | | | | |
|-----------------------|-----------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|
| 1. 炎色反応を観察し、色の違いを比較する | 2. 両方の粉末を炎に入れて、炎の色が黄色になるかどうかを確認する | 3. 加熱による質量変化や水溶液のpH測定を行い、化学的性質の違いを調べる | 4. 両方の粉末を水に溶かし、炎色反応の色が変化するかどうかを観察する |
|-----------------------|-----------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|

問11 高温の水蒸気と反応して水素を発生させる金属の組み合わせとして、最も適切なものはどれか。（2021年 全国公立入試 類似）

- | | | | |
|------------------|--------------|--------------|---------|
| 1. アルミニウムとマグネシウム | 2. 白金とアルミニウム | 3. マグネシウムと白金 | 4. 白金と金 |
|------------------|--------------|--------------|---------|

高校化学プリント（過去問類似）

無機物質 No.4

名前

得点

/10

問1 周期表の第1族に属するアルカリ金属の原子において、その化学的性質を決定づける電子配置の特徴として最も適切なものはどれか。（2016年 全国公立入試 類似）

- | | | | |
|-----------------------------|--------------------------|-------------------------------|--------------------------|
| 1. 最外殻電子が8個あり、希ガスと同じ電子配置をとる | 2. 最外殻電子を2個持ち、安定な電子配置をとる | 3. 内殻の電子がすべて満たされており、反応性が極めて低い | 4. 最外殻電子を1個持ち、陽イオンになりやすい |
|-----------------------------|--------------------------|-------------------------------|--------------------------|

問2 石灰窒素の合成工程において、酸化カルシウムと炭素を高温で反応させて炭化カルシウムを生成する反応と、炭化カルシウムと窒素を反応させてシアナミドカルシウムを生成する反応の化学的性質として最も適切なものはどれか。（2026年 全国公立入試 類似）

- | | | | |
|-----------------------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|
| 1. 前者は酸化還元反応だが、後者は沈殿生成反応である | 2. いずれも酸化数の変化を伴わない酸塩基反応である | 3. いずれも酸化数の変化を伴う酸化還元反応である | 4. 前者は熱分解反応であり、後者は中和反応である |
|-----------------------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|

問3 炭酸カルシウムに希塩酸を加えて二酸化炭素を発生させ、これを捕集する実験操作として最も適切なものはどれか。（2016年 全国公立入試 類似）

- | | | | |
|--|--|-----------------------------------|--------------------------------------|
| 1. ふたまた試験管を傾けて希塩酸を炭酸カルシウムと接触させ、下方置換法で捕集する。 | 2. ふたまた試験管を傾けて希塩酸を炭酸カルシウムと接触させ、上方置換法で捕集する。 | 3. 炭酸カルシウムを入れた試験管を加熱し、水上置換法で捕集する。 | 4. 希塩酸を入れた試験管に炭酸カルシウムを加え、上方置換法で捕集する。 |
|--|--|-----------------------------------|--------------------------------------|

問4 酸化銅(II) 8.0 g を水素気流中で加熱して完全に還元させたとき、生成する銅の質量は何 g か。ただし、原子量は Cu=64, O=16 とする。（2025年 全国公立入試 類似）

- | | | | |
|----------|----------|----------|-----------|
| 1. 7.2 g | 2. 6.4 g | 3. 8.0 g | 4. 12.8 g |
|----------|----------|----------|-----------|

問5 塩化カリウム水溶液に硝酸銀水溶液を加えた際に生じる白色沈殿の化学式として正しいものはどれか。（2026年 全国公立入試 類似）

- | | | | |
|---------------------|--------|----------------------|---------|
| 1. KNO ₃ | 2. KCl | 3. AgNO ₃ | 4. AgCl |
|---------------------|--------|----------------------|---------|

問6 アンモニアの噴水実験に関する記述として、誤っているものはどれか。（2017年 全国公立入試 類似）

- | | | | |
|---|--------------------------------------|------------------------------------|--|
| 1. メタンは水に溶けにくいので、アンモニアの代わりに用いても噴水実験は成功する。 | 2. アンモニア水は塩基性を示すため、BTB溶液を加えると青色を呈する。 | 3. アンモニアは空気より軽いので、捕集には上方置換法が用いられる。 | 4. 噴水実験は、気体が液体に吸収されることで生じる圧力差を利用した現象である。 |
|---|--------------------------------------|------------------------------------|--|

問7 酸素の化学的性質に関する記述として最も適当なものを、次のうちから一つ選べ。（2025年 全国公立入試 類似）

- | | | | |
|-------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| 1. 酸素はそれ自体が燃焼する性質を持つ可燃性気体である。 | 2. 浄水場での殺菌には、酸素の強い酸化作用が直接利用されている。 | 3. 酸素は他の物質と反応して酸化物を作る助燃性を持つ気体である。 | 4. スナック菓子の袋には、酸化を防ぐために酸素が充填されている。 |
|-------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|

問8 地殻中に多く存在する物質である二酸化ケイ素の化学的性質に関する説明として、誤っているものはどれか。（2020年 全国公立入試 類似）

- | | | | |
|--------------------------------------|---|---------------------------------|---------------------------------------|
| 1. 二酸化ケイ素は、共有結合によって原子が網目状に連なった構造を持つ。 | 2. 二酸化ケイ素は、ボーキサイトの主成分としてアルミニウムの製造に不可欠である。 | 3. 二酸化ケイ素は、融点が高く、常温では固体として存在する。 | 4. 二酸化ケイ素は、水にはほとんど溶けず、多くの酸に対しても安定である。 |
|--------------------------------------|---|---------------------------------|---------------------------------------|

問9 標準状態において、過酸化水素水から酸素を発生させる実験を行う。1.0 molの過酸化水素 (H₂O₂) が完全に分解して酸素 (O₂) が発生したとき、発生する酸素の物質質量として最も適当なものを、次のうちから一つ選べ。なお、反応式は 2H₂O₂ → 2H₂O + O₂ である。（2025年 全国公立入試 類似）

- | | | | |
|-------------|------------|------------|-------------|
| 1. 0.25 mol | 2. 2.0 mol | 3. 1.0 mol | 4. 0.50 mol |
|-------------|------------|------------|-------------|

問10 リン酸水素二アンモニウム (NH₄)₂HPO₄ が加熱によりアンモニア NH₃ を放出してリン酸二水素アンモニウム NH₄H₂PO₄ に変化する反応において、生成物中の成分含有率の変化として正しい記述はどれか。（2026年 全国公立入試 類似）

- | | | | |
|--------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------------------|
| 1. 窒素含有率は減少し、リン含有率は変化しない | 2. 窒素含有率は増加し、リン含有率は減少する | 3. 窒素含有率は減少し、リン含有率は増加する | 4. 窒素含有率は増加し、リン含有率は変化しない |
|--------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------------------|

高校化学プリント（過去問類似）

無機物質 No.5

名前

得点

/10

問1 ケイ素と二酸化ケイ素の化学的性質や構造に関する記述として誤りを含むものを、次のうちから一つ選べ。（2024年 全国公立入試 類似）

- | | | | |
|---|---|---|--|
| 1. ケイ素は半導体としての性質をもつため、太陽電池やトランジスタの材料として利用される。 | 2. 二酸化ケイ素の結晶において、ケイ素原子は4個の酸素原子と共有結合し、正四面体構造を形成している。 | 3. 二酸化ケイ素は共有結合結晶であり、融点が非常に高く、常温では固体として存在する。 | 4. ケイ素の結晶は、金属元素と同様に自由電子を多く含むため、高い電気伝導性を示す。 |
|---|---|---|--|

問2 標準状態において、酸素、窒素、アルゴン、アンモニアの各気体について、空気よりも密度が小さい気体はどれか。（2024年 全国公立入試 類似）

- | | | | |
|----------|-------|---------|-------|
| 1. アンモニア | 2. 窒素 | 3. アルゴン | 4. 酸素 |
|----------|-------|---------|-------|

問3 リン酸水素二アンモニウム $(\text{NH}_4)_2\text{HPO}_4$ を加熱してリン酸二水素アンモニウム $\text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4$ に変化させる過程において、肥料成分の変化に関する記述として正しいものはどれか。（2026年 全国公立入試 類似）

- | | | | |
|------------------------|----------------------------|----------------------------|-----------------------|
| 1. 窒素とリンの含有率はともに変化しない。 | 2. 窒素の含有率は減少し、リンの含有率は増加する。 | 3. 窒素の含有率は増加し、リンの含有率は減少する。 | 4. 窒素とリンの含有率はともに減少する。 |
|------------------------|----------------------------|----------------------------|-----------------------|

問4 高温の水蒸気と反応して水素を発生させる金属の組み合わせとして、正しいものはどれか。（2021年 全国公立入試 類似）

- | | | | |
|--------------|--------------|------------------|---------|
| 1. アルミニウムと白金 | 2. 白金とマグネシウム | 3. マグネシウムとアルミニウム | 4. 白金と金 |
|--------------|--------------|------------------|---------|

問5 二酸化ケイ素の性質や用途に関する記述として、最も適当なものはどれか。（2020年 全国公立入試 類似）

- | | | | |
|--------------------------------------|---|--|--|
| 1. 二酸化ケイ素は、ガラスやシリカゲルの原料として広く利用されている。 | 2. 二酸化ケイ素は、ボーキサイトの主成分であり、アルミニウムの精錬に用いられる。 | 3. 二酸化ケイ素は、ポリエチレンの主成分であり、プラスチック製品の原料となる。 | 4. 二酸化ケイ素は、化学的に非常に不安定であり、強酸や強塩基と激しく反応する。 |
|--------------------------------------|---|--|--|

問6 塩化カルシウムの性質に関する記述として最も適当なものはどれか。（2019年 全国公立入試 類似）

- | | | | |
|------------------------------|------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------|
| 1. 水に溶けると塩基性を示し、中和剤として用いられる。 | 2. 水に溶けにくく、沈殿を生じるため水質の浄化剤として用いられる。 | 3. 水に溶けると酸性を示し、食品の保存料として用いられる。 | 4. 水に溶けると中性を示し、吸湿性が強いため乾燥剤として用いられる。 |
|------------------------------|------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------|

問7 ヨウ素と硫化水素が反応する際、ヨウ素が酸化剤として働く理由として正しいものはどれか。（2023年 全国公立入試 類似）

- | | | | |
|-------------------------------|--------------------------------|-------------------------------|------------------------------------|
| 1. ヨウ素が硫化水素に電子を与え、自身は酸化されるから。 | 2. ヨウ素が硫化水素から電子を奪い、自身は還元されるから。 | 3. ヨウ素が硫化水素と共有結合を形成し、安定化するから。 | 4. ヨウ素が硫化水素中の水素原子を置換し、塩化水素を生成するから。 |
|-------------------------------|--------------------------------|-------------------------------|------------------------------------|

問8 塩化カルシウムが乾燥剤として適している理由として、化学的な観点から最も適切な説明はどれか。（2019年 全国公立入試 類似）

- | | | | |
|------------------------------------|--------------------------------|--|------------------------------------|
| 1. 強酸と強塩基からなる塩であり、水溶液が中性で安定しているから。 | 2. 水に溶けると酸性を示し、微生物の繁殖を抑制できるから。 | 3. 潮解性という性質により、空気中の水分を効率よく吸収して保持できるから。 | 4. 水に溶けると塩基性を示し、空気中の二酸化炭素を吸収できるから。 |
|------------------------------------|--------------------------------|--|------------------------------------|

問9 周期表の第1族に属するアルカリ金属の原子において、その化学的性質を決定づける電子配置の特徴として最も適切なものはどれか。（2016年 全国公立入試 類似）

- | | | | |
|--------------------------|--------------------------|-------------------------------|-----------------------------|
| 1. 最外殻電子を2個持ち、安定な電子配置をとる | 2. 最外殻電子を1個持ち、陽イオンになりやすい | 3. 内殻の電子がすべて満たされており、反応性が極めて低い | 4. 最外殻電子が8個あり、希ガスと同じ電子配置をとる |
|--------------------------|--------------------------|-------------------------------|-----------------------------|

問10 カルシウムとマグネシウムの性質の比較として、正しい説明を次のうちから一つ選べ。（2026年 全国公立入試 類似）

- | | | | |
|--|--|--|---------------------------------------|
| 1. カルシウムはマグネシウムよりもイオン化傾向が大きく、水と反応して水素を発生させやすい。 | 2. カルシウムはマグネシウムよりもイオン化エネルギーが大きく、電子を放出しにくい。 | 3. マグネシウムはカルシウムよりもアルカリ土類金属としての性質が強く、二価の陽イオンになりやすい。 | 4. マグネシウムはカルシウムよりもイオン化傾向が大きく、酸化されやすい。 |
|--|--|--|---------------------------------------|