

問1	14族元素である鉛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。 (2013年 全国公立入試 類似)			
	1. 鉛はダイヤモンドと同様の共有結合結晶構造をとり、非常に硬い性質を持つ。	2. 鉛は常温で希硫酸と激しく反応し、水素を発生させて溶ける。	3. 鉛は二酸化ケイ素を還元することで得られる金属であり、化学的に非常に活性である。	4. 鉛はイオン化傾向が小さいため、常温で希硫酸や塩酸には溶けにくい。
問2	酸化数プラス5の窒素原子1個を含むオキシ酸である硝酸が、銅と反応して二酸化窒素を発生させる際の化学反応式として、適切な係数の組み合わせはどれか。 $\text{Cu} + a\text{HNO}_3 \rightarrow \text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + b\text{NO}_2 + c\text{H}_2\text{O}$ (2009年 全国公立入試 類似)			
	1. a=8, b=4, c=4	2. a=4, b=2, c=2	3. a=2, b=1, c=1	4. a=6, b=3, c=3
問3	ハロゲンの単体の酸化力に関する反応として、実際に起こる反応はどれか。 (2008年 全国公立入試 類似)			
	1. 臭化カリウム水溶液にヨウ素を加えても、臭素は遊離しない。	2. ヨウ化カリウム水溶液に臭素を加えても、ヨウ素は遊離しない。	3. ヨウ化カリウム水溶液に塩素を通じると、ヨウ素が遊離する。	4. 塩化カリウム水溶液にフッ素を通じて、塩素は遊離しない。
問4	金属の反応性に関する記述として、最も適当なものはどれか。 (2021年 全国公立入試 類似)			
	1. 白金は常温の水と激しく反応して水素を発生させる。	2. すべての金属は高温の水蒸気と反応して水素を発生させる。	3. マグネシウムは高温の水蒸気と反応しても水素を発生させない。	4. アルミニウムは高温の水蒸気と反応して水素を発生させる。
問5	遷移元素の性質に関する記述として、誤っているものを次のうちから一つ選べ。 (2004年 全国公立入試 類似)			
	1. 遷移元素の化合物には、水溶液中で無色を示すものも存在する。	2. 遷移元素は、周期表の3族から11族に位置する金属元素である。	3. 遷移元素の化合物には、酸化数がプラス4を超えるものも存在する。	4. 遷移元素はすべて典型元素に分類され、価電子数が族番号の下一桁と一致する。
問6	海水中に含まれる塩類に関する記述として最も適切なものはどれか。 (2006年 全国公立入試 類似)			
	1. 海水中に含まれる塩類の中で、質量パーセント濃度が最も高いのは塩化ナトリウムである。	2. 海水中に含まれる塩類の中で、質量パーセント濃度が最も高いのは塩化マグネシウムである。	3. 海水中に含まれる塩類の中で、質量パーセント濃度が最も高いのは塩化カルシウムである。	4. 海水中に含まれる塩類の中で、質量パーセント濃度が最も高いのは塩化カリウムである。
問7	塩素の性質と捕集方法に関する記述として、最も適当なものはどれか。 (2013年 全国公立入試 類似)			
	1. 塩素は空気より軽く、水に溶けにくいいため上置換法で捕集する。	2. 塩素は空気より重く、水にわずかに溶けるため下置換法で捕集する。	3. 塩素は空気より軽く、水に溶けやすいため上置換法で捕集する。	4. 塩素は空気より重く、水に溶けにくいため水置換法で捕集する。
問8	塩化水素と水蒸気を含む塩素から、純粋な塩素を得るための精製操作として最も適切な順序はどれか。 (2019年 全国公立入試 類似)			
	1. 濃硫酸に通して水蒸気を除去し、次に水に通して塩化水素を除去する	2. 濃硫酸に通して塩化水素を除去し、次に水に通して水蒸気を除去する	3. 水酸化ナトリウム水溶液に通して塩化水素を除去し、次に濃硫酸に通して水蒸気を除去する	4. 水に通して塩化水素を除去し、次に濃硫酸に通して水蒸気を除去する
問9	アンモニアソーダ法の工程において、副生する塩化アンモニウムからアンモニアを回収するために反応させる物質と、その反応の目的として正しい組み合わせはどれか。 (2012年 全国公立入試 類似)			
	1. 酸化カルシウムを加え、中和熱を利用する	2. 炭酸カルシウムを加え、二酸化炭素を再利用する	3. 水酸化カルシウムを加え、アンモニアを再利用する	4. 塩化カルシウムを加え、塩化水素を回収する
問10	カルシウムとマグネシウムの化学的性質の比較として、正しい説明はどれか。 (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エネルギーが大きく、電子を放出して陽イオンになりにくい。	2. マグネシウムはカルシウムよりもイオン化エネルギーが小さく、より容易に電子を失う。	3. 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、より容易に2価の陽イオンとなる。	4. 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。
問11	二酸化ケイ素がフッ化水素酸と反応して溶解する化学反応式として、正しいものはどれか。 (2026年 全国公立入試 類似)			
	1. $\text{SiO}_2 + 2\text{HF} \rightarrow \text{SiF}_2 + \text{H}_2\text{O}_2$	2. $\text{SiO}_2 + 6\text{HF} \rightarrow \text{H}_2\text{SiF}_6 + 2\text{H}_2\text{O}$	3. $\text{SiO}_2 + 4\text{HF} \rightarrow \text{SiF}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$	4. $\text{SiO}_2 + 4\text{HF} \rightarrow \text{Si} + 2\text{F}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$
問12	硫黄の化合物に関する記述として、誤っているものはどれか。 (2013年 全国公立入試 類似)			
	1. 二酸化硫黄は、亜硫酸水素ナトリウムに希硫酸を加えることで発生させることができる。	2. 硫化水素は還元剤として働き、ヨウ素によって還元される。	3. 濃硫酸はスクロース（ショ糖）を脱水し、炭素を主成分とする黒色の物質に変化させる。	4. 硫化水素は水溶液中で二価の弱酸として電離する。
問13	18族元素の単体の性質に関する記述として、最も適切なものはどれか。 (2008年 全国公立入試 類似)			
	1. 18族元素の単体は、同じ周期の典型元素と非常によく似た化学的性質を示す。	2. 18族元素の単体は、常温・常圧で金属光沢を持つ固体として存在する。	3. 18族元素の単体は、常温・常圧で気体として存在する。	4. 18族元素の単体は、化学的に非常に活性であり、他の元素と容易に反応する。
問14	硫化鉄に希硫酸を加えて硫化水素を発生させる実験に関する記述として、最も適切なものはどれか。 (2009年 全国公立入試 類似)			
	1. 発生した硫化水素は、空気より重いため上置換法で捕集する。	2. 硫化水素は無臭の気体であるため、ドラフト内での実験は不要である。	3. 反応を促進させるために、希硫酸の代わりに濃硫酸を用いる。	4. 発生した気体は水に非常に溶けやすいため、下置換法で捕集する。
問15	アルミニウムの酸化物である酸化アルミニウム (Al_2O_3) における、アルミニウム原子の酸化数として正しいものはどれか。 (2023年 全国公立入試 類似)			
	1. プラス3	2. プラス2	3. プラス1	4. プラス4