

問1	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. 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。	2. 硫化水素は水溶液中で二価の弱酸として電離する。	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. 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。
問2	鉄の製錬において、酸化鉄(III) Fe_2O_3 を一酸化炭素 CO で還元して鉄 Fe を得る反応式は、 $\text{Fe}_2\text{O}_3 + 3\text{CO} \rightarrow 2\text{Fe} + 3\text{CO}_2$ と表される。この反応において、酸化鉄(III) 1.60トン完全に反応させたときに生成される鉄の質量として最も適当なものはどれか。ただし、原子量は $\text{Fe}=56$, $\text{O}=16$ とし、反応は完全に進行するものとする。（2006年 全国公立入試 類似）			
	1. 448 kg	2. 224 kg	3. 1120 kg	4. 672 kg
問3	金属Mの塩化物二水和物 $\text{MCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ を加熱して無水物 MCl_2 を得る実験において、加熱が不十分で結晶水の一部が残ってしまった。このとき、実験データから算出される金属Mの原子量は、真の値と比べてどのように変化するか。最も適当なものを、次のうちから一つ選べ。（2005年 全国公立入試 類似）			
	1. 算出される結晶水の質量が真の値より小さくなるため、金属の原子量は真の値より小さく算出される。	2. 算出される結晶水の質量が真の値より大きくなるため、金属の原子量は真の値より大きく算出される。	3. 算出される結晶水の質量が真の値より大きくなるため、金属の原子量は真の値より小さく算出される。	4. 算出される結晶水の質量が真の値より小さくなるため、金属の原子量は真の値より大きく算出される。
問4	フェノールに十分な量の臭素水を加えた際に生成する2,4,6-トリブロモフェノールの分子量として正しい数値を、次のうちから一つ選べ。ただし、原子量は $\text{H}=1.0$, $\text{C}=12$, $\text{O}=16$, $\text{Br}=80$ とする。（2008年 全国公立入試 類似）			
	1. 411	2. 251	3. 331	4. 334
問5	20世紀初頭、日本の科学者である鈴木梅太郎が米糠から抽出・発見し、脚気の予防に有効であることを明らかにした成分はどれか。（2005年 全国公立入試 類似）			
	1. ダイナマイト	2. ビタミンB1	3. ナイロン	4. ベークライト
問6	二酸化窒素（ NO_2 ）分子における、窒素原子と酸素原子の質量比として正しいものはどれか。ただし、窒素の原子量を14、酸素の原子量を16とする。（2006年 全国公立入試 類似）			
	1. 7対8	2. 1対1	3. 7対16	4. 2対1
問7	日常生活で利用される化学物質の用途に関する記述として、誤っているものを一つ選べ。（2006年 全国公立入試 類似）			
	1. エチレンを重合させたポリエチレンは、プラスチック容器として利用されている。	2. アセトアニリドは、衣類用洗剤の主成分として広く利用されている。	3. 炭酸水素ナトリウムは、加熱により二酸化炭素を発生するためベーキングパウダーとして用いられている。	4. 塩化カルシウムは、その吸湿性を利用して乾燥剤として用いられている。
問8	遷移元素であるマンガン(Mn)がとる酸化数について、過マンガン酸カリウム(KMnO_4)中のMnの酸化数として正しい値を選べ。（2006年 全国公立入試 類似）			
	1. +4	2. +2	3. +8	4. +7
問9	有機化合物の異性体に関する記述として、最も適切なものはどれか。（2012年 全国公立入試 類似）			
	1. マレイン酸とフマル酸は幾何異性体の関係にある。	2. フタル酸とテレフタル酸は幾何異性体の関係にある。	3. 2-プロパノールには光学異性体が存在する。	4. 乳酸には光学異性体が存在しない。
問10	ハッカの香味成分に含まれるヒドロキシ基の性質に関する記述として、誤っているものはどれか。（2014年 全国公立入試 類似）			
	1. ヒドロキシ基を持つ化合物は、分子間で水素結合を形成しやすいため、分子量の近い炭化水素よりも沸点が高い傾向がある。	2. ヒドロキシ基は、酸性を示す官能基であり、水溶液中で容易に水素イオンを放出して電離する。	3. ヒドロキシ基は、金属ナトリウムと反応して水素を発生させる性質を持つ。	4. ヒドロキシ基は、水分子と水素結合を形成できるため、低分子量のアルコールは水に溶けやすい。
問11	酸化還元反応における還元剤の役割と酸化数の変化に関する記述として、最も適切なものはどれか。（2011年 全国公立入試 類似）			
	1. 還元剤は相手の酸化数を減少させるため、自身の酸化数は変化しない。	2. 還元剤は電子を受け取るため、反応前後で自身の酸化数が減少する。	3. 還元剤は電子を放出するため、反応前後で自身の酸化数が増加する。	4. 還元剤は反応系内の酸化剤の酸化数を増加させる役割を持つ。
問12	ナイロンの化学的性質と一般的な用途の組み合わせとして、誤っているものはどれか。（2006年 全国公立入試 類似）			
	1. 耐摩耗性：釣り糸	2. 強靱性：衣類	3. 機械的強度：機械部品	4. 吸水・防臭性：家庭用ゴミ袋
問13	原子量の定義に関する記述として最も適切なものはどれか。（2012年 全国公立入試 類似）			
	1. 炭素12の原子の質量を12とし、それとの相対的な比で表した質量である	2. 陽子数と中性子数の和を単純に合計した値である	3. 特定の同位体のみを考慮した、その元素の絶対的な質量である	4. すべての同位体の存在比を無視して、最も軽い同位体の質量を基準とした値である
問14	先端材料の用途に関する記述として、人工心臓のポンプ、リニアモーターカーの浮上装置、携帯電話の表示画面の順に適切な材料の組み合わせはどれか。（2004年 全国公立入試 類似）			
	1. 液晶、合成高分子、超伝導体	2. 合成高分子、液晶、超伝導体	3. 超伝導体、合成高分子、液晶	4. 合成高分子、超伝導体、液晶