

問1	次の原子のうち、価電子の数が最も多いものはどれか。 （2005年 全国公立入試 類似）			
	1. ベリリウム	2. 酸素	3. 炭素	4. フッ素
問2	臭素分子（Br ₂ ）の同位体組成に関する記述として、最も適切なものはどれか。 （2022年 全国公立入試 類似）			
	1. 臭素分子の質量数の分布は、同位体の存在比に基づく確率的な組み合わせによって決定される。	2. 臭素分子の質量数は、中性子数が異なる同位体が存在しても、常に一定の値をとる。	3. 臭素分子の存在比は、原子核の安定性のみに依存し、統計的な確率論とは無関係である。	4. 臭素分子を構成する2つの臭素原子は、化学的性質が大きく異なるため、特定の質量数の分子のみが安定して存在する。
問3	塩化ナトリウムの結晶構造において、ナトリウムイオンと塩化物イオンを互いに結びつけている結合の主な要因は何か。 （2016年 全国公立入試 類似）			
	1. 共有結合による電子対の共有	2. 金属結合による自由電子の共有	3. 分子間力による引き合い	4. 静電的引力
問4	分子内の結合に極性があっても、分子全体の構造によって極性が打ち消し合い、分子全体として無極性分子となる物質の組み合わせ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. 水とアンモニア	2. メタンとエタノール	3. 二酸化炭素とメタン	4. 二酸化炭素と水
問5	分子またはイオンのうち、共有電子対を合計で2組だけ持つものはどれか。 （2016年 全国公立入試 類似）			
	1. アンモニウムイオン（NH ₄ ⁺ ）	2. 水分子（H ₂ O）	3. アンモニア（NH ₃ ）	4. 塩化水素（HCl）
問6	原子から電子を1個取り去り、1価の陽イオンにするために必要な最小のエネルギーを第一イオン化エネルギーと呼ぶ。第3周期の元素であるリン、硫黄、塩素、アルゴンのうち、第一イオン化エネルギーの値が最も大きくなるものはどれか。 （2008年 全国公立入試 類似）			
	1. リン	2. アルゴン	3. 塩素	4. 硫黄
問7	同位体が存在するにもかかわらず、多くの元素において原子量が整数値からずれた値をとる理由として最も適切なものはどれか。 （2005年 全国公立入試 類似）			
	1. 電子の質量が原子全体の質量に対して無視できないほど大きいため。	2. 原子核内の陽子と中性子の間に働く核力の強さが、同位体ごとにわずかに異なるため。	3. 同位体同士で化学結合の強さが異なり、分子としての質量が変化するため。	4. 天然に存在する各同位体の存在比を考慮し、その質量数の加重平均を求めているため。
問8	単体の定義に関する記述として最も適切なものはどれか。 （2007年 全国公立入試 類似）			
	1. 単体とは、金属元素のみから構成される物質のことである。	2. 単体とは、二種類以上の元素が化学結合した物質のことである。	3. 単体とは、常に分子の状態で存在する物質のことである。	4. 単体とは、一種類の元素からなる物質のことである。
問9	質量数6のリチウム原子において、原子核を構成する粒子の総数と、原子全体に含まれる電子の数の組み合わせとして正しいものはどれか。 （2008年 全国公立入試 類似）			
	1. 粒子の総数6個、電子の数6個	2. 粒子の総数9個、電子の数3個	3. 粒子の総数3個、電子の数3個	4. 粒子の総数6個、電子の数3個
問10	メタン分子中の炭素原子がもつ価標の数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. 2	2. 3	3. 1	4. 4
問11	物質の構成に関する記述として誤っているものはどれか。 （2007年 全国公立入試 類似）			
	1. メタンは炭素と水素からなる化合物である。	2. ダイヤモンドは炭素元素のみからなる単体である。	3. マンガンは二種類以上の元素からなる単体である。	4. アルゴンは単原子分子として存在する単体である。
問12	二酸化炭素分子の構造に関する記述として最も適当なものはどれか。 （2006年 全国公立入試 類似）			
	1. 中心の炭素原子と酸素原子が単結合で結ばれた折れ線形の構造をとる。	2. 中心の炭素原子と酸素原子が三重結合で結ばれた正四面体形の構造をとる。	3. 中心の炭素原子と酸素原子が二重結合で結ばれた直線形の構造をとる。	4. 中心の炭素原子と酸素原子が二重結合で結ばれた平面三角形の構造をとる。
問13	水素原子が共有結合によって水素分子を形成する際、各水素原子が目指す電子配置として正しいものはどれか。 （2005年 全国公立入試 類似）			
	1. リチウムと同じ電子配置	2. ベリリウムと同じ電子配置	3. ホウ素と同じ電子配置	4. ヘリウムと同じ電子配置
問14	物質の分類に関する記述として、オゾン、メタン、空気の分類の組み合わせが正しいものはどれか。 （2021年 全国公立入試 類似）			
	1. オゾン：単体、メタン：混合物、空気：化合物	2. オゾン：単体、メタン：化合物、空気：混合物	3. オゾン：化合物、メタン：単体、空気：混合物	4. オゾン：混合物、メタン：化合物、空気：単体
問15	臭素の同位体である ⁷⁹ Br（相対質量78.9、存在比51パーセント）と ⁸¹ Br（相対質量80.9、存在比49パーセント）のデータに基づき、臭素の原子量として最も適切な値はどれか。 （2022年 全国公立入試 類似）			
	1. 79.90	2. 79.98	3. 80.02	4. 79.88
問16	ヨウ素と砂の混合物からヨウ素を取り出すために最も適した分離操作はどれか。 （2019年 全国公立入試 類似）			
	1. ろ過法	2. 昇華法	3. 蒸留法	4. 吸着法
問17	分子からなる物質の性質に関する記述として、誤っているものはどれか。 （2009年 全国公立入試 類似）			
	1. 分子からなる物質には、常温常圧で気体、液体、固体のいずれの状態をとるものも存在する。	2. 分子からなる物質は、一般にイオン結晶よりも融点が低い傾向がある。	3. 分子からなる物質は、固体の状態では常に電気伝導性を示す。	4. 分子からなる物質は、構成する原子間に共有結合が存在する。