

問1	分子内に三重結合を持つ物質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. 塩素分子	2. 窒素分子	3. 過酸化水素	4. 酸素分子
問2	原子番号9のフッ素、原子番号10のネオン、原子番号11のナトリウムの電子配置に関する記述として、最も適当なものを次から選べ。 （2004年 全国公立入試 類似）			
	1. これら3つの原子のうち、第1イオン化エネルギーが最も小さいのはフッ素原子である。	2. フッ素原子はL殻に7個の電子を持ち、電子を1個受け取って安定な陰イオンになりやすい。	3. ネオン原子はK殻に2個、L殻に8個の電子を持ち、化学的に非常に活性で他の原子と結合しやすい。	4. ナトリウム原子はK殻に2個、L殻に8個、M殻に1個の電子を持ち、第2周期に分類される。
問3	分子の形状と極性に関する記述として、誤っているものはどれか。 （2020年 全国公立入試 類似）			
	1. 二酸化炭素分子は折れ線形であり、分子全体として極性を持たない。	2. メタン分子は正四面体形であり、分子全体として極性を持たない。	3. 水分子は折れ線形であり、分子全体として極性を持つ。	4. アンモニア分子は三角錐形であり、分子全体として極性を持つ。
問4	臭素の同位体である ⁷⁹ Br（相対質量78.9、存在比51%）と ⁸¹ Br（相対質量80.9、存在比49%）のデータに基づき、臭素の原子量を求めた場合の値として最も近いものはどれか。 （2022年 全国公立入試 類似）			
	1. 80.1	2. 79.9	3. 80.5	4. 79.5
問5	電子数6、7、8、10を持つ原子の電子配置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. 電子数6の原子は、価電子数が4であり、共有結合を形成しやすい。	2. 電子数10の原子は、イオン化エネルギーが最も小さく、陽イオンになりやすい。	3. 電子数7の原子は、電子を1個受け取ることで安定な電子配置をとる。	4. 電子数8の原子は、希ガスと同様の電子配置をとり、化学的に極めて安定である。
問6	イオン結晶の性質として、塩化ナトリウムに当てはまる説明はどれか。 （2006年 全国公立入試 類似）			
	1. 固体状態では電気を通さないが、融解させると電気を通すようになる。	2. 共有結合の結晶であり、非常に硬く、水に溶けにくい性質を持つ。	3. 分子間力によって結合しているため、比較的低い温度で融解する。	4. 金属結合によって構成されているため、展性や延性に富んでいる。
問7	非金属元素の原子が共有結合によって結びつき、分子を形成して存在する物質として、最も適切なものはどれか。 （2009年 全国公立入試 類似）			
	1. 塩化ナトリウム	2. 亜鉛	3. 炭酸水素ナトリウム	4. 塩化水素
問8	周期表において、同じ縦の列に属する元素のグループを同族元素という。次の元素のうち、他の3つとは異なる族に属するものはどれか。 （2005年 全国公立入試 類似）			
	1. 臭素	2. 硫黄	3. 塩素	4. フッ素
問9	イオン化エネルギー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. イオン化エネルギーが大きい原子ほど、電子を放出して陽イオンになりやすい。	2. 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指す。	3. 電気陰性度と混同されやすく、原子が電子を引きつける強さを直接的に表す指標である。	4. 周期表において、左下の元素ほどイオン化エネルギーが大きくなる傾向がある。
問10	体心立方格子構造をとる金属結晶において、単位格子の一边の長さをL、原子のモル質量をM、アボガドロ定数をNAとすると、この結晶の密度dを表す式として正しいものはどれか。 （2021年 全国公立入試 類似）			
	1. $d = M / (L^3 \cdot NA)$	2. $d = 2M \cdot L^3 / NA$	3. $d = 2M / (L^3 \cdot NA)$	4. $d = 4M / (L^3 \cdot NA)$
問11	アンモニウムイオン (NH ₄ ⁺) の構造と化学結合に関する記述として、最も適当なものはどれか。 （2005年 全国公立入試 類似）			
	1. 4つのN-H結合はすべて等価であり、正四面体構造をとる。	2. 4つの水素原子は平面状に配置され、正方形の頂点に位置する。	3. 窒素原子の非共有電子対が水素イオンと結合しており、結合強度は異なる。	4. N-H結合はすべてイオン結合であり、電子は窒素原子に完全に引き寄せられている。
問12	イオン結晶の構成に関する記述として最も適当なものはどれか。 （2009年 全国公立入試 類似）			
	1. イオン結晶は、全体として電氣的に中性であるため、陽イオンの総電荷と陰イオンの総電荷の絶対値は等しい。	2. イオン結晶を構成する陽イオンと陰イオンの数は、常に等しい。	3. イオン結晶は、固体状態で電気をよく導く性質がある。	4. イオン結晶は、陽イオンと陰イオンが共有結合によって結びついた構造体である。
問13	原子番号9のフッ素、原子番号10のネオン、原子番号11のナトリウムの性質を比較したとき、正しい説明はどれか。 （2004年 全国公立入試 類似）			
	1. これら3つの原子の中で、第1イオン化エネルギーが最も大きいのはナトリウム原子である。	2. これら3つの原子の中で、原子半径が最も大きいのはフッ素原子である。	3. フッ素原子が電子を1個受け取って生じるフッ化物イオンの電子配置は、ネオン原子の電子配置と異なる。	4. ナトリウム原子が電子を1個失って生じるナトリウムイオンの電子配置は、ネオン原子の電子配置と等しい。
問14	六方最密充填構造の結晶格子において、頂点を含む特定の断面を考えた場合、その面上の原子配置について正しい説明はどれか。 （2026年 全国公立入試 類似）			
	1. 断面には原子が配置されるが、原子同士の距離は原子半径の3倍以上離れている。	2. 断面には原子は配置されず、すべての原子は単位格子の内部にのみ存在する。	3. 断面上の原子配置は正方形の格子状となり、各原子は4個の原子と接している。	4. 断面には原子の中心が規則正しく配置されており、隣接する原子同士は互いに接している。
問15	リチウム原子が電子を1個放出してリチウムイオンになった際、電子配置と原子核内の粒子の変化について述べたものとして正しいものはどれか。 （2008年 全国公立入試 類似）			
	1. 電子配置は変化せず、原子核内の陽子の数が1個減少する。	2. 電子配置は変化せず、原子核内の中性子の数が1個減少する。	3. 電子配置は変化するが、原子核内の陽子と中性子の数は変化しない。	4. 電子配置と原子核内の陽子、中性子の数がいずれも変化する。