

問1	水溶液の電気伝導性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. 非電解質は水に溶けると分子の状態 で存在し、イオンに電離しないため 電流を流さない。	2. エタノールなどの非電解質は、水 に溶けると陽イオンと陰イオンに分 かれて電流を流す。	3. 塩化ナトリウムのような電解質は 、水溶液中で分子として存在するた め電気を通さない。	4. 電解質は水に溶けると分子の状態 で安定するため、溶液中に電荷を運 ぶ粒子が存在しない。
問2	水の蒸気圧曲線において、ある温度における蒸気圧が外部の大気圧と等しくなったとき、その温度で起こる現象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. 水の蒸気圧が低下する	2. 水が沸騰する	3. 水の蒸気圧が上昇する	4. 水が凝固する
問3	ヘリウム（分子量4）と窒素（分子量28）からなる混合気体の平均分子量が10であるとき、この混合気体に含まれるヘリウムの物質質量割合（モル分率）として正しいものはどれか。 （2023年 全国公立入試 類似）			
	1. 50パーセント	2. 25パーセント	3. 90パーセント	4. 75パーセント
問4	飽和溶液中で溶質の固体が共存している「溶解平衡」の状態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. 溶液中の溶質粒子は、固体との間 で移動を停止しており、動的な変化 は一切見られない。	2. 固体から溶液へ溶け出す溶解速度 と、溶液から固体へ戻る析出速度が 等しくなっている。	3. 固体が共存している限り、溶液中 の溶質濃度は、温度や圧力の変化に 関わらず常に一定である。	4. 溶液の温度を上げると、溶解平衡 の状態は維持されたまま、溶解速度 のみが減少する。
問5	弱酸の水溶液を水で希釈したときの電離平衡の移動と、それに伴う電離度およびpHの変化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. 希釈すると電離平衡が右に移動し て電離度が大きくなり、水素イオン 濃度が減少するためpHは上昇する。	2. 希釈すると電離平衡が右に移動し て電離度が大きくなり、水素イオン 濃度が増加するためpHは低下する。	3. 希釈すると電離平衡は移動せず電 離度も変化しないため、水素イオン 濃度は体積に反比例して減少しpHは 急激に上昇する。	4. 希釈すると電離平衡が左に移動し て電離度が小さくなり、水素イオン 濃度が減少するためpHは上昇する。
問6	密度が1.1 g/cm ³ で、質量パーセント濃度が8.0%の水酸化ナトリウム水溶液がある。この水溶液100 cm ³ に含まれる水酸化ナトリウム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。ただし、水酸化ナトリウムの式量を40とする。 （2009年 全国公立入試 類似）			
	1. 0.18 mol	2. 0.32 mol	3. 0.20 mol	4. 0.22 mol
問7	テングサから得られるコロイド溶液の状態変化に関する記述として、最も適切なものはどれか。 （2023年 全国公立入試 類似）			
	1. ゾル状態のコロイド溶液を乾燥さ せると、直接キセロゲルになる。	2. ゲル状態のコロイド溶液を加熱す ると、再び流動性のあるゾルに戻る 場合がある。	3. キセロゲルは、ゲルから水分を完 全に除去した状態を指す。	4. エアロゾルは、テングサのコロイ ド溶液を冷却した際に生じる状態で ある。
問8	標高が高く大気圧が0.80気圧である環境において、水の蒸気圧曲線に基づいた場合、水の沸点は何度になるか。なお、蒸気圧曲線において蒸気圧が0.80気圧を示す温度は94度である。 （2005年 全国公立入試 類似）			
	1. 106度	2. 100度	3. 110度	4. 94度
問9	非晶質固体（アモルファス）の性質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. 構成粒子が長距離にわたって規則 正しく配列している。	2. すべての非晶質固体は、冷却速度 に関わらず自然に結晶構造をとる。	3. 加熱すると結晶と同様に一定の温 度で急激に融解する。	4. 加熱すると徐々に軟化し、明確な 融点を示さない。
問10	混合気体の平均分子量の定義に関する説明として最も適切なものはどれか。 （2023年 全国公立入試 類似）			
	1. 混合気体に含まれる各成分気体の 分子量のうち、最も大きい値と小さ い値の和である。	2. 混合気体全体の体積を、混合気体 全体の物質質量で割った値である。	3. 混合気体に含まれる各成分気体の 分子量の算術平均である。	4. 混合気体全体の質量を、混合気体 全体の物質質量で割った値である。
問11	同温・同圧の条件下において、気体同士が反応して別の気体が生成する場合、反応に関与する各気体の体積の間には、常に簡単な整数比が成り立つという法則を何というか。 （2005年 全国公立入試 類似）			
	1. ヘンリーの法則	2. ボイルの法則	3. シャルルの法則	4. 気体反応の法則
問12	コロイド溶液の性質に関する記述として、誤りを含むものはどれか。 （2025年 全国公立入試 類似）			
	1. 親水コロイドの溶液に多量の電解 質を加えると、水和水が奪われて沈 殿する塩析が起こる。	2. コロイド溶液に強い光を当てると 、光の通路が明るく輝いて見えるチ ンダル現象が観察される。	3. コロイド粒子は非常に小さいため 、半透膜を通過することができない 。	4. 分散媒が液体で分散質が液体のコ ロイドを懸濁液と呼ぶ。
問13	質量パーセント濃度が49パーセント、密度が1.4 g/cm ³ である硫酸溶液のモル濃度として最も適切な値はどれか。ただし、硫酸の分子量は98とする。 （2013年 全国公立入試 類似）			
	1. 7.0 mol/L	2. 3.6 mol/L	3. 8.6 mol/L	4. 5.0 mol/L
問14	水溶液の電気伝導性と溶解性に関する実験において、水に溶かした際に電気をほとんど通さない物質として正しいものはどれか。 （2026年 全国公立入試 類似）			
	1. 塩化水素	2. 水酸化ナトリウム	3. 塩化ナトリウム	4. ショ糖