

問1	アボガドロの法則が成り立つ背景にある考え方として、最も適切なものはどれか。 （2005年 全国公立入試 類似）			
	1. 化学反応における反応物と生成物の質量比が、原子の結合比によって一定に保たれるため	2. 気体分子の大きさや分子間力を無視できる理想気体において、体積は分子の数にのみ依存するため	3. 気体分子の運動エネルギーが絶対温度に比例し、分子の衝突回数が体積に依存するため	4. 気体分子の大きさは無視できず、分子間力の影響が支配的であるため
問2	物質の状態変化に関する記述として最も適当なものはどれか。 （2015年 全国公立入試 類似）			
	1. 固体から気体へ変化する過程を融解という。	2. 気体から液体へ変化する過程を昇華という。	3. 液体から気体へ変化する過程を凝縮という。	4. 固体から液体へ変化する過程を融解という。
問3	実在気体が理想気体の挙動に近づく条件として、最も適切な組み合わせを次のうちから一つ選べ。 （2025年 全国公立入試 類似）			
	1. 高温・高圧	2. 低温・低圧	3. 低温・高圧	4. 高温・低圧
問4	容積が一定の密閉容器に少量の水と空気を入れ、温度を60度に保ったところ、容器内の水は一部が液体として残り、気液平衡の状態となった。このとき、容器内の気体部分の圧力として最も適切なものはどれか。なお、60度における水の蒸気圧は0.20気圧とする。 （2005年 全国公立入試 類似）			
	1. 0.12気圧	2. 0.20気圧	3. 0.10気圧	4. 1.00気圧
問5	水溶液が電気を流す仕組みと非電解質の性質に関する説明として、誤っているものはどれか。 （2005年 全国公立入試 類似）			
	1. 水溶液の電気伝導性は、溶質が水中でイオンに電離するかどうかによって変化する。	2. 非電解質が水に溶けると、溶液中に電荷を運ぶイオンが生成されるため電流が流れる。	3. 非電解質は水溶液中で分子の状態であるため、電気的中性が保たれ電流は流れない。	4. 電解質が水に溶けると、陽イオンと陰イオンに電離し、それらが移動することで電流が生じる。
問6	物質が固体から液体へ状態変化する際に吸収する熱量を何と呼ぶか。最も適切なものを一つ選べ。 （2011年 全国公立入試 類似）			
	1. 融解熱	2. 昇華熱	3. 生成熱	4. 蒸発熱
問7	沸点上昇に関する記述として最も適当なものを、次のうちから選べ。 （2025年 全国公立入試 類似）			
	1. 溶液の沸点は純溶媒の沸点よりも低くなり、その降下度は溶質の分子数に反比例する。	2. 溶液の沸点は純溶媒の沸点よりも高くなり、その上昇度は溶液中の溶質粒子の質量モル濃度に比例する。	3. 溶液の沸点は純溶媒の沸点よりも高くなり、その上昇度は溶質の分子数に反比例する。	4. 溶液の沸点は純溶媒の沸点よりも低くなり、その降下度は溶液中の溶質粒子の質量モル濃度に比例する。
問8	0.1 mol/kgの尿素水溶液、0.1 mol/kgの塩化カリウム水溶液、0.1 mol/kgの塩化マグネシウム水溶液の沸点を比較したとき、沸点が低い順に並べたもの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. 塩化マグネシウム水溶液、塩化カリウム水溶液、尿素水溶液	2. 塩化カリウム水溶液、塩化マグネシウム水溶液、尿素水溶液	3. 尿素水溶液、塩化マグネシウム水溶液、塩化カリウム水溶液	4. 尿素水溶液、塩化カリウム水溶液、塩化マグネシウム水溶液
問9	ある温度で、二酸化炭素が水に溶けている水溶液がある。この水溶液の入った容器の蓋を緩めたところ、気体として放出された二酸化炭素の物質質量と、残った水溶液中の二酸化炭素の物質質量を考慮して計算すると、蓋を緩める前の容器内の二酸化炭素の圧力は5.0×10の5乗パスカルであった。このとき、ヘンリーの法則に従う二酸化炭素の溶解度に関する記述として最も適切なものはどれか。 （2025年 全国公立入試 類似）			
	1. 溶ける二酸化炭素の体積は圧力に比例する	2. 溶ける二酸化炭素の物質質量は圧力に比例する	3. 溶ける二酸化炭素の物質質量は圧力に関係なく一定である	4. 溶ける二酸化炭素の質量は圧力の2乗に比例する
問10	理想気体の混合気体に関して、ドルトンの分圧の法則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。 （2004年 全国公立入試 類似）			
	1. 混合気体の全圧は、各成分気体のモル質量に比例し、その総和に等しい。	2. 混合気体の全圧は、温度が変化しても各成分気体の分圧の単純な平均値として一定に保たれる。	3. 混合気体の全圧は、各成分気体が単独で同じ容器に存在するときの圧力（分圧）の総和に等しい。	4. 各成分気体の分圧の比は、それぞれの気体の分子量の比に等しい。
問11	一定温度に保たれたピストン付きの密閉容器に、窒素と水蒸気が入っている。この容器を圧縮して体積を減少させたところ、水蒸気の一部が凝縮して液体の水が生じた。凝縮が起こっている状態における、容器内の水蒸気の分圧に関する説明として最も適当なものはどれか。 （2023年 全国公立入試 類似）			
	1. 水蒸気分圧は、全圧から窒素分圧を引いた値よりも小さくなる。	2. 水蒸気分圧は、圧縮前の分圧に体積減少比を掛けた値に等しい。	3. 水蒸気分圧は、その温度における水の飽和蒸気圧に等しい。	4. 水蒸気分圧は、その温度における水の飽和蒸気圧よりも大きくなる。
問12	質量パーセント濃度が5.0パーセント、密度が1.0グラム毎立方センチメートルであるブドウ糖水溶液のモル濃度として最も適切な値はどれか。ただし、ブドウ糖の分子量を180とする。 （2016年 全国公立入試 類似）			
	1. 0.28 mol/L	2. 0.028 mol/L	3. 5.6 mol/L	4. 0.56 mol/L
問13	水の状態図に基づき、標準的な大気圧である1.01×10の5乗パスカルよりも低い圧力環境下における水の沸点について述べたものとして正しいものはどれか。 （2024年 全国公立入試 類似）			
	1. 水の沸点は100度よりも高くなる。	2. 水は沸騰せず、すべて昇華する。	3. 水の沸点は100度よりも低くなる。	4. 水の沸点は圧力に関係なく常に100度である。
問14	90度の水100 gにショ糖を256 g溶かした水溶液がある。この水溶液を徐々に冷却していったとき、ショ糖の結晶が析出し始める（飽和に達する）温度として最も適当なものを、次のうちから一つ選べ。ただし、ショ糖の溶解度（水100 gに溶ける最大質量）は、60度で256 g、90度で415 gとする。 （2004年 全国公立入試 類似）			
	1. 約60度	2. 約70度	3. 約30度	4. 約50度
問15	密閉容器内の液体とその蒸気が動的平衡状態にあるとき、液体表面で起こってい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. 液体から気体へ蒸発する分子の数と、気体から液体へ凝縮する分子の数が等しい。	2. 液体から気体へ移動する分子の数が、気体から液体へ戻る分子の数よりも多い。	3. 気体分子の衝突によって液体表面の分子が激しく振動し、融解熱が発生している。	4. 液体から気体へ飛び出す分子の数はゼロになり、蒸発は完全に停止している。