

高校化学プリント（過去問類似）

物質の状態と平衡 No.6

名前

得点

/10

問1 分子量40の気体イと分子量20の気体アからなる混合気体において、気体アの物質量の割合が25%であるとき、この混合気体の平均分子量はいくらか。 (2024年 全国公立入試 類似)

1. 25 2. 34 3. 35 4. 38

問2 質量パーセント濃度がx%、密度がd g/cm³である溶液100mLに含まれる溶質の物質量 (mol) を、溶質のモル質量をM g/molとして表す式として、正しいものはどれか。 (2021年 全国公立入試 類似)

1. $xd / 100M$ 2. xd / M 3. $100xd / M$ 4. $xdM / 100$

問3 27℃において、ピストン付きの密閉容器に窒素と水蒸気を入れ、体積を24.9 Lに調整したところ、全圧は 1.0×10^5 Pa、水蒸気の分圧は 3.0×10^3 Paであった。温度を27℃に保ったまま、容器の体積を8.3 Lまで圧縮した。このとき凝縮した水の物質量は何molか。ただし、27℃における水の飽和蒸気圧を 3.6×10^3 Pa、気体定数を $R = 8.3 \times 10^3$ Pa・L/(K・mol)とし、液体の水の体積は無視できるものとする。 (2023年 全国公立入試 類似)

1. 0.018 2. 0.012 3. 0.030 4. 0.18

問4 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. ソ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5 密閉容器内の液体と蒸気が動的平衡状態にあるとき、温度を上昇させると蒸気圧が変化す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. 温度上昇により分子の運動エネルギーが増大し、液体から気体へ飛び出す分子の割合が増えるため。
2. 温度上昇により分子間の衝突数が増加し、気体分子が容器の壁面を押し広げる力が強まるため。
3. 温度上昇により分子の拡散速度が低下し、液体表面付近に気体分子が留まりやすくなるため。
4. 温度上昇により融解熱が吸収され、液体分子の結合が強固になることで蒸発が促進されるため。

問6 次の物質のうち、常圧下において昇華性を示すものとして最も適切な組み合わせを選べ。 (2020年 全国公立入試 類似)

1. ヨウ素と二酸化炭素 2. 水と塩化ナトリウム 3. 鉄とアルミニウム 4. エタノールとナフタレン

問7 可逆反応が平衡状態に達したときの説明として最も適切なものを、次のうちから一つ選べ。 (2022年 全国公立入試 類似)

1. 正反応の速度と逆反応の速度が等しくなり、見かけ上反応が停止したように見える状態
2. 正反応の速度定数と逆反応の速度定数が等しくなった状態
3. 反応物と生成物のモル濃度がすべて等しくなった状態
4. 正反応のみが進行し、逆反応の速度が0になった状態

問8 ある物質の飽和溶液において、溶解平衡が成立している状態を説明する記述として、最も適切なものはどれか。 (2026年 全国公立入試 類似)

1. マクロ的には変化が停止しているように見えるが、ミクロ的には溶質粒子が固体と溶液の間を絶えず移動している。
2. 溶液中の溶質粒子は、固体表面に吸着されることで固定されており、溶液中へ再溶解することはない。
3. 溶解平衡の状態では、溶質の溶解速度が析出速度よりも常に大きいため、固体は徐々に減少している。
4. 飽和溶液に少量の溶質を加えても、溶解平衡の状態にある限り、溶液中の溶質濃度は直ちに上昇する。

問9 二酸化硫黄と酸素から三酸化硫黄が生成する反応 $2\text{SO}_2 + \text{O}_2 \rightleftharpoons 2\text{SO}_3$ は発熱反応である。この反応が平衡状態にあるとき、ルシャトリエの原理に基づき、温度を上昇させた場合に起こる現象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. 平衡は左側に移動し、三酸化硫黄の濃度が減少する。
2. 平衡は右側に移動し、三酸化硫黄の濃度が増加する。
3. 平衡は移動せず、反応速度のみが変化する。
4. 平衡は右側に移動し、二酸化硫黄の濃度が減少する。

問10 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. 蒸発熱 3. 昇華熱 4. 生成熱

問1 同温・同圧において、混合気体中のある成分気体の体積百分率は、その気体の物質百分率（モル百分率をパーセントで表したもの）と等しくなる。この関係が成り立つ根拠となる法則として最も適当なものはどれか。（2025年 全国公立入試 類似）

1. アボガドロの法則 2. ボイルの法則 3. シャルルの法則 4. ヘンリーの法則

問2 光が溶液を通過するとき、光の吸収の強さと溶液の性質との関係を示す「ランベルト・ベールの法則」に関する記述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. 透過率の常用対数の絶対値は、溶質の濃度および光が通過する層の長さ（光路長）に比例する。 2. 透過率は、溶質の濃度および光が通過する層の長さ（光路長）に比例する。 3. 透過率の常用対数の絶対値は、溶質の濃度に比例し、光が通過する層の長さ（光路長）に反比例する。 4. 透過率は、溶質の濃度に反比例し、光が通過する層の長さ（光路長）に比例する。

問3 コロイド粒子の凝析に関する記述として、シュルツェ・ハーディの法則に基づく説明として最も適切なものはどれか。（2026年 全国公立入試 類似）

1. コロイド粒子と同じ符号の電荷をもつイオンの価数が大きいほど、凝析が起こりやすい。 2. コロイド粒子と反対符号の電荷をもつイオンの価数が大きいほど、凝析に必要な電解質の濃度は小さくなる。 3. 電解質の濃度に関わらず、イオンの価数が大きければ必ず凝析が起こる。 4. グルコースのような非電解質を添加することで、コロイド粒子は容易に凝析する。

問4 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. 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 2. 気体分子の運動エネルギーが絶対温度に比例し、分子の衝突回数が増えるため 3. 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 4. 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

問5 0度、 1.013×10^5 Paにおいて、22.4 Lの酸素分子O₂と22.4 Lの窒素分子N₂をそれぞれ用意したとき、含まれる分子数の関係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. 酸素分子の方が窒素分子より多い 2. 窒素分子の方が酸素分子より多い 3. 酸素分子と窒素分子の数は等しい 4. 気体の種類が異なるため比較できない

問6 気体の水への溶解度に関する記述として、最も適当なものを次の中から一つ選べ。（2022年 全国公立入試 類似）

1. 気体の溶解度は、温度が上昇すると一般に減少する。 2. 気体の溶解度は、温度が上昇すると一般に増加する。 3. 気体の溶解度は、温度が変化しても常に一定である。 4. ヘンリーの法則によれば、気体の溶解度は温度に依存せず圧力のみに比例する。

問7 二酸化炭素と水素から一酸化炭素と水が生成する反応（ $\text{CO}_2 + \text{H}_2 \rightleftharpoons \text{CO} + \text{H}_2\text{O}$ ）において、正反応が吸熱反応である場合、温度を変化させたときの結果として正しいものはどれか。（2024年 全国公立入試 類似）

1. 温度を下げると、一酸化炭素の物質が増加する。 2. 温度を上げると、二酸化炭素の物質が増加する。 3. 温度を上げると、一酸化炭素の物質が増加する。 4. 温度を下げても、一酸化炭素の物質は変化しない。

問8 モル濃度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。（2020年 全国公立入試 類似）

1. 溶液の体積が変化しても、溶質の物質は変化しない。 2. モル濃度は、溶媒1 kgあたりの溶質の物質で定義される。 3. 希釈によって溶液の体積を大きくすると、溶質の物質は減少する。 4. 溶液を加熱して溶媒を蒸発させると、溶液のモル濃度は小さくなる。

問9 気体分子の熱運動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。（2020年 全国公立入試 類似）

1. 一定温度の気体において、すべての分子は同じ速さで運動している。 2. 気体分子は、温度が高くなると熱運動の平均の速さが大きくなる。 3. 絶対零度では、気体分子は激しく熱運動を続けている。 4. 気体分子の熱運動は、分子同士の衝突によって完全に停止する。

高校化学プリント（過去問類似）

物質の状態と平衡 No.8

名前

得点

/10

問1 ヘンリーの法則に関する記述として最も適当なものはどれか。（2022年 全国公立入試 類似）

- | | | | |
|---|--|---|---|
| 1. 一定温度において、液体に溶ける気体の物質量は、その気体の分圧に比例する。 | 2. 一定温度において、液体に溶ける気体の体積は、その気体の分圧に比例する。 | 3. 一定温度において、液体に溶ける気体の質量は、その気体の分圧の二乗に比例する。 | 4. 一定温度において、液体に溶ける気体の物質量は、溶媒の量に関係なく一定である。 |
|---|--|---|---|

問2 理想気体の状態方程式 $PV = nRT$ に関する記述として最も適当なものはどれか。（2004年 全国公立入試 類似）

- | | | | |
|-----------------------------------|---|---|--|
| 1. 気体定数 R は、気体の種類によらず常に一定の値をとる。 | 2. 物質量 n が一定であれば、圧力 P と体積 V の積は温度 T に反比例する。 | 3. 理想気体とは、分子間力や分子自身の体積を無視できると仮定した気体である。 | 4. 実際の気体は、高温・高圧の条件下で理想気体からのずれが最も大きくなる。 |
|-----------------------------------|---|---|--|

問3 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算術平均である。 | 2. 混合気体全体の質量を、混合気体全体の物質量で割った値である。 | 3. 混合気体全体の体積を、混合気体全体の物質量で割った値である。 | 4. 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。 |
|--------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|--|

問4 容積 10.0 L の容器に、ある気体 0.20 mol を封入し、温度を 27 °C に保った。このとき、容器内の気体の圧力は何 Pa か。ただし、気体定数を $8.3 \times 10^3 \text{ Pa} \cdot \text{L}/(\text{K} \cdot \text{mol})$ とし、水蒸気の蒸気圧は無視できるものとする。（2004年 全国公立入試 類似）

- | | | | |
|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| 1. $4.98 \times 10^4 \text{ Pa}$ | 2. $4.98 \times 10^5 \text{ Pa}$ | 3. $9.96 \times 10^4 \text{ Pa}$ | 4. $9.96 \times 10^5 \text{ Pa}$ |
|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|

問5 半透膜を用いた浸透現象に関する記述として、ファントホッフの法則に基づく説明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. 浸透圧は溶媒の体積に比例し、温度には依存しない。 | 2. 浸透圧は溶質粒子のモル濃度と絶対温度の積に比例する。 | 3. 半透膜を通過できるのは溶質分子のみであり、溶媒は通過できない。 | 4. 浸透圧は溶質の種類によって決まり、粒子の数には依存しない。 |
|-----------------------------|-------------------------------|------------------------------------|----------------------------------|

問6 一定温度において、液体に溶ける気体の物質量がその気体の圧力に比例する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. ファラデーの法則 |
|------------|-----------|------------|-------------|

問7 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. 3.6 mol/L | 2. 5.0 mol/L | 3. 7.0 mol/L | 4. 8.6 mol/L |
|--------------|--------------|--------------|--------------|

問8 同温・同圧において、混合気体中のある成分気体の体積百分率は、その気体の物質量百分率（モル分率をパーセントで表したもの）と等しくなる。この関係が成り立つ根拠となる法則として最も適当なものはどれか。（2025年 全国公立入試 類似）

- | | | | |
|-------------|-----------|------------|------------|
| 1. アボガドロの法則 | 2. ボイルの法則 | 3. シャルルの法則 | 4. ヘンリーの法則 |
|-------------|-----------|------------|------------|

問9 物質が水に溶けて電流を流す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. 物質が水分子と反応して、電子を放出するからである。 | 2. 物質が水中で電離し、電荷を持つイオンが移動するからである。 | 3. 物質が水分子と結合して、大きな分子の塊を作るからである。 | 4. 物質が水中で熱運動を停止し、電気的な安定状態になるからである。 |
|------------------------------|----------------------------------|---------------------------------|------------------------------------|

問10 不揮発性の溶質を溶かした溶液の沸点が、純溶媒の沸点よりも高くなる理由として最も適当な記述を、次のうちから選べ。（2025年 全国公立入試 類似）

- | | | | |
|---|---|--|---------------------------------------|
| 1. 溶質が溶けることで溶液の蒸気圧が下がり、蒸気圧が外圧と等しくなる温度が高くなるため。 | 2. 溶質が溶けることで溶液の蒸気圧が上がり、蒸気圧が外圧と等しくなる温度が高くなるため。 | 3. 溶質粒子が熱運動を妨げることで、溶媒分子の凝縮速度が蒸発速度を上回るため。 | 4. 溶質粒子と溶媒分子の間に働く引力により、溶媒の融解熱が減少するため。 |
|---|---|--|---------------------------------------|

問1 密閉容器内の液体と蒸気が動的平衡状態にあるとき、温度を上昇させると蒸気圧が変化す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. 温度上昇により分子の運動エネルギーが増大し、液体から気体へ飛び出す分子の割合が増えるため。 | 2. 温度上昇により分子間の衝突数が増加し、気体分子が容器の壁面を押し広げる力が強まるため。 | 3. 温度上昇により分子の拡散速度が低下し、液体表面付近に気体分子が留まりやすくなるため。 | 4. 温度上昇により融解熱が吸収され、液体分子の結合が強固になることで蒸発が促進されるため。 |
|--|--|---|--|

問2 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算術平均である。 | 2. 混合気体全体の質量を、混合気体全体の物質で割った値である。 | 3. 混合気体全体の体積を、混合気体全体の物質で割った値である。 | 4. 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。 |
|--------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|--|

問3 ランベルト・ベールの法則において、透過率そのものではなく、透過率の常用対数の絶対値（吸光度）が濃度や光路長に比例する理由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. 光が物質を通過する際、各薄層で吸収される光の割合（減少率）が入射光の強度に比例し、光強度の減少が指数関数的になるため。 | 2. 光が物質を通過する際、光のエネルギーが溶質分子の熱運動にすべて変換され、光強度の減少が一次関数的になるため。 | 3. 溶質分子の濃度が高くなると、分子同士の衝突によって光の散乱が急激に増加し、透過光が急激に減少するため。 | 4. 光路長が長くなると、光の速度が溶液中で遅くなり、単位時間あたりに検出器に到達する光子が減少するため。 |
|--|---|--|---|

問4 グルコース、砂、トリブシンを水に分散させた混合物について、ろ紙および半透膜（セロハン膜）の透過性に関する記述として最も適切なものはどれか。 (2024年 全国公立入試 類似)

- | | | | |
|------------------------------------|--|---------------------------------------|--------------------------------------|
| 1. ろ紙はグルコースと砂を通過させるが、トリブシンは通過させない。 | 2. 半透膜はグルコースとトリブシンの両方を通過させるが、砂は通過させない。 | 3. ろ紙はグルコースのみを通過させ、半透膜はトリブシンのみを通過させる。 | 4. 半透膜はグルコースと砂の両方を通過させ、トリブシンは通過させない。 |
|------------------------------------|--|---------------------------------------|--------------------------------------|

問5 密度が1.2 g/cm³、質量パーセント濃度が10%の水酸化ナトリウム水溶液100mLに含まれる水酸化ナトリウム（モル質量40 g/mol）の物質は何molか。 (2021年 全国公立入試 類似)

- | | | | |
|-------------|------------|------------|-----------|
| 1. 0.03 mol | 2. 0.3 mol | 3. 3.0 mol | 4. 30 mol |
|-------------|------------|------------|-----------|

問6 27℃において、ピストン付きの密閉容器に窒素と水蒸気を入れ、体積を24.9 Lに調整したところ、全圧は 1.0×10^5 Pa、水蒸気分圧は 3.0×10^3 Paであった。温度を27℃に保ったまま、容器の体積を8.3 Lまで圧縮した。このとき凝縮した水の物質は何molか。ただし、27℃における水の飽和蒸気圧を 3.6×10^3 Pa、気体定数を $R = 8.3 \times 10^3$ Pa・L/(K・mol)とし、液体の水の体積は無視できるものとする。 (2023年 全国公立入試 類似)

- | | | | |
|----------|----------|----------|---------|
| 1. 0.018 | 2. 0.012 | 3. 0.030 | 4. 0.18 |
|----------|----------|----------|---------|

問7 溶液の質量パーセント濃度、密度、および溶質のモル質量を用いて、溶液の体積Vから溶質の物質nを求める手順として正しい記述を、次のうちから一つ選べ。 (2009年 全国公立入試 類似)

- | | | | |
|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------|
| 1. 溶液の質量を密度で割り、質量パーセント濃度を掛けてからモル質量で割る | 2. 溶液の体積に密度を掛け、質量パーセント濃度を掛けてからモル質量で割る | 3. 溶液の体積に密度を掛け、モル質量を掛けてから質量パーセント濃度で割る | 4. 溶液の質量を密度で掛け、質量パーセント濃度を割り、モル質量を掛ける |
|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------|

問8 モル濃度の定義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. 溶質の物質質量(mol)を溶媒の質量(kg)で割った値 | 2. 溶質の物質質量(mol)を溶液の体積(L)で割った値 | 3. 溶質の質量(g)を溶液の体積(L)で割った値 | 4. 溶質の物質質量(mol)を溶液の質量(kg)で割った値 |
|--------------------------------|-------------------------------|---------------------------|--------------------------------|

問9 標準状態において、メタンと二酸化炭素の体積比が2対1である混合気体1.0Lの質量として最も近い値はどれか。ただし、メタンの分子量を16、二酸化炭素の分子量を44とし、標準状態における気体1molの体積を22.4Lとする。 (2018年 全国公立入試 類似)

- | | | | |
|----------|---------|---------|---------|
| 1. 0.71g | 2. 1.1g | 3. 1.5g | 4. 2.2g |
|----------|---------|---------|---------|

高校化学プリント（過去問類似）

物質の状態と平衡 No.10

名前

得点

/10

問1 物質の性質と水溶液の電気伝導性に関する説明として、最も適切なものはどれか。（2026年 全国公立入試 類似）

- | | | | |
|---|-------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| 1. 硫酸バリウムは水にほとんど溶けないため、水溶液の電気伝導性は極めて低い。 | 2. 電離する物質はすべて水に溶けやすいという性質を持つ。 | 3. ショ糖は水に溶けるとイオンに分かれるため、電気をよく通すようになる。 | 4. 塩化ナトリウムは水に溶けても分子のまま存在するため、電気を通さない。 |
|---|-------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|

問2 標準状態において、密度が 1.60 g/cm^3 であるドライアイス（固体二酸化炭素） 1.10 cm^3 を完全に昇華させて気体にしたとき、その気体が占める体積として最も適切なものはどれか。ただし、二酸化炭素のモル質量を 44 g/mol とし、標準状態における気体 1 mol の体積を 22.4 L とする。（2025年 全国公立入試 類似）

- | | | | |
|----------------------|----------------------|---------------------|---------------------|
| 1. 0.560 L | 2. 0.896 L | 3. 1.41 L | 4. 39.4 L |
|----------------------|----------------------|---------------------|---------------------|

問3 化学平衡状態にある系において、ルシャトリエの原理に基づき平衡が移動する条件として、最も適切なものはどれか。（2024年 全国公立入試 類似）

- | | | | |
|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|-----------------------|
| 1. 反応に関与しない不活性気体を、体積一定のまま加える。 | 2. 反応の正反応が吸熱反応であるとき、系全体の温度を上昇させる。 | 3. 気体の分子数が変化しない反応において、系全体の圧力を上昇させる。 | 4. 固体触媒を加えて、反応速度を速める。 |
|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|-----------------------|

問4 密閉容器内の液体と蒸気が動的平衡状態にあるとき、温度を上昇させると蒸気圧が変化す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. 温度上昇により分子の運動エネルギーが増大し、液体から気体へ飛び出す分子の割合が増えるため。 | 2. 温度上昇により分子間の衝突数が増加し、気体分子が容器の壁面を押し広げる力が強まるため。 | 3. 温度上昇により分子の拡散速度が低下し、液体表面付近に気体分子が留まりやすくなるため。 | 4. 温度上昇により融解熱が吸収され、液体分子の結合が強固になることで蒸発が促進されるため。 |
|--|--|---|--|

問5 固体が液体を経ずに直接気体になる、あるいは気体が液体を経ずに直接固体になる現象を何というか。（2020年 全国公立入試 類似）

- | | | | |
|-------|-------|-------|-------|
| 1. 融解 | 2. 蒸発 | 3. 昇華 | 4. 凝縮 |
|-------|-------|-------|-------|

問6 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. 94 度 | 2. 100 度 | 3. 106 度 | 4. 110 度 |
|-----------|------------|------------|------------|

問7 溶液の質量パーセント濃度、密度、および溶質のモル質量を用いて、溶液の体積 V から溶質の物質質量 n を求める手順として正しい記述を、次のうちから一つ選べ。（2009年 全国公立入試 類似）

- | | | | |
|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------|
| 1. 溶液の質量を密度で割り、質量パーセント濃度を掛けてからモル質量で割る | 2. 溶液の体積に密度を掛け、質量パーセント濃度を掛けてからモル質量で割る | 3. 溶液の体積に密度を掛け、モル質量を掛けてから質量パーセント濃度で割る | 4. 溶液の質量を密度で掛け、質量パーセント濃度を割り、モル質量を掛ける |
|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------|

問8 光が溶液を通過するとき、光の吸収の強さと溶液の性質との関係を示す「ランベルト・ベールの法則」に関する記述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. 透過率の常用対数の絶対値は、溶質の濃度および光が通過する層の長さ（光路長）に比例する。 | 2. 透過率は、溶質の濃度および光が通過する層の長さ（光路長）に比例する。 | 3. 透過率の常用対数の絶対値は、溶質の濃度に比例し、光が通過する層の長さ（光路長）に反比例する。 | 4. 透過率は、溶質の濃度に反比例し、光が通過する層の長さ（光路長）に比例する。 |
|--|---------------------------------------|---|--|

問9 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. 蒸発熱 | 3. 昇華熱 | 4. 生成熱 |
|--------|--------|--------|--------|

問10 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. 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 | 2. 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 | 3. 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 | 4. 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 |
|------------------------------------|--|---|---|