

高校化学プリント（過去問類似）

物質の状態と平衡 No.2

名前

得点

/10

問1 物質が液体から気体に変化する沸点と外部圧力の関係に関する記述として、最も適当なものはどれか。（2017年 全国公立入試 類似）

- | | | | |
|----------------------------|-------------------------|-----------------------|-----------------------|
| 1. 外部圧力が変化すると、沸点は昇華点と一致する。 | 2. 外部圧力が変化しても、沸点は一定である。 | 3. 外部圧力が低くなると、沸点は上がる。 | 4. 外部圧力が低くなると、沸点は下がる。 |
|----------------------------|-------------------------|-----------------------|-----------------------|

問2 標準状態において、物質質量とモル体積を用いて気体の体積を求める計算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. 標準状態とは、温度0度、圧力 1.013×10^5 パスカルの状態を指し、このとき気体の体積は物質質量に比例しない。 | 2. 気体の種類によらず、標準状態における1モルの気体の体積は常に約22.4リットルである。 | 3. 気体の体積は温度や圧力の影響を受けないため、標準状態以外の条件でも常に22.4リットルとして計算できる。 | 4. 酸化水銀の分解実験において、発生する酸素の体積は、反応させた酸化水銀の質量に関係なく一定である。 |
|--|--|---|---|

問3 純物質の沸騰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. 液体の内部からも気体が発生する現象である | 2. 液体の表面からのみ気体が発生する現象である | 3. 加熱を続けても液体の温度が上昇し続ける現象である | 4. 分子間距離が変化せず、分子の熱運動のみが激しくなる現象である |
|-------------------------|--------------------------|-----------------------------|-----------------------------------|

問4 物質の状態変化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. 蒸発は液体の表面から分子が気体となって飛び出す現象である。 | 2. 分子結晶では、分子の位置はほぼ固定されているが、常温でも分子は常に熱運動をしている。 | 3. 気体から液体を経ることなく直接固体へ変化する物質は存在しない。 | 4. 液体が沸点に達すると、液体の内部からも気化が起こり、沸騰と呼ばれる現象が生じる。 |
|----------------------------------|---|------------------------------------|---|

問5 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。 | 3. 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。 | 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6 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質量（mol）を、溶質のモル質量をMg/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7 物質の状態変化に関する記述として、最も適切なものを選び。（2020年 全国公立入試 類似）

- | | | | |
|--|--|--|---|
| 1. 昇華とは、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のことである。 | 2. 物質が液体から気体へ変化する現象は昇華と呼ばれ、分子の熱運動が激しくなることで起こる。 | 3. 分子結晶であるヨウ素は、常圧下では加熱しても昇華することはない、必ず液体を経て気体になる。 | 4. 二酸化炭素は、常圧下において液体として存在することが可能であり、昇華する性質は持たない。 |
|--|--|--|---|

問8 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び。（2020年 全国公立入試 類似）

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

問9 物質が温度や圧力の変化によって固体、液体、気体の間で状態を変える現象について、気体から固体へ直接変化する過程を何と呼ぶか。（2015年 全国公立入試 類似）

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

問10 物質の状態変化に関する記述として、最も適切なものを選び。（2024年 全国公立入試 類似）

- | | | | |
|---|--|--|---|
| 1. 雪が溶けて水になる現象は、分子の熱運動が停止するため状態変化には含まれない。 | 2. 海水の蒸留は液体から気体への変化を利用しており、状態変化の一種である。 | 3. ドライアイスが室温で小さくなる現象は、固体から液体を経て気体になる変化である。 | 4. 物質の状態変化は化学変化の一種であり、分子内の原子の結合が組み替わる反応である。 |
|---|--|--|---|