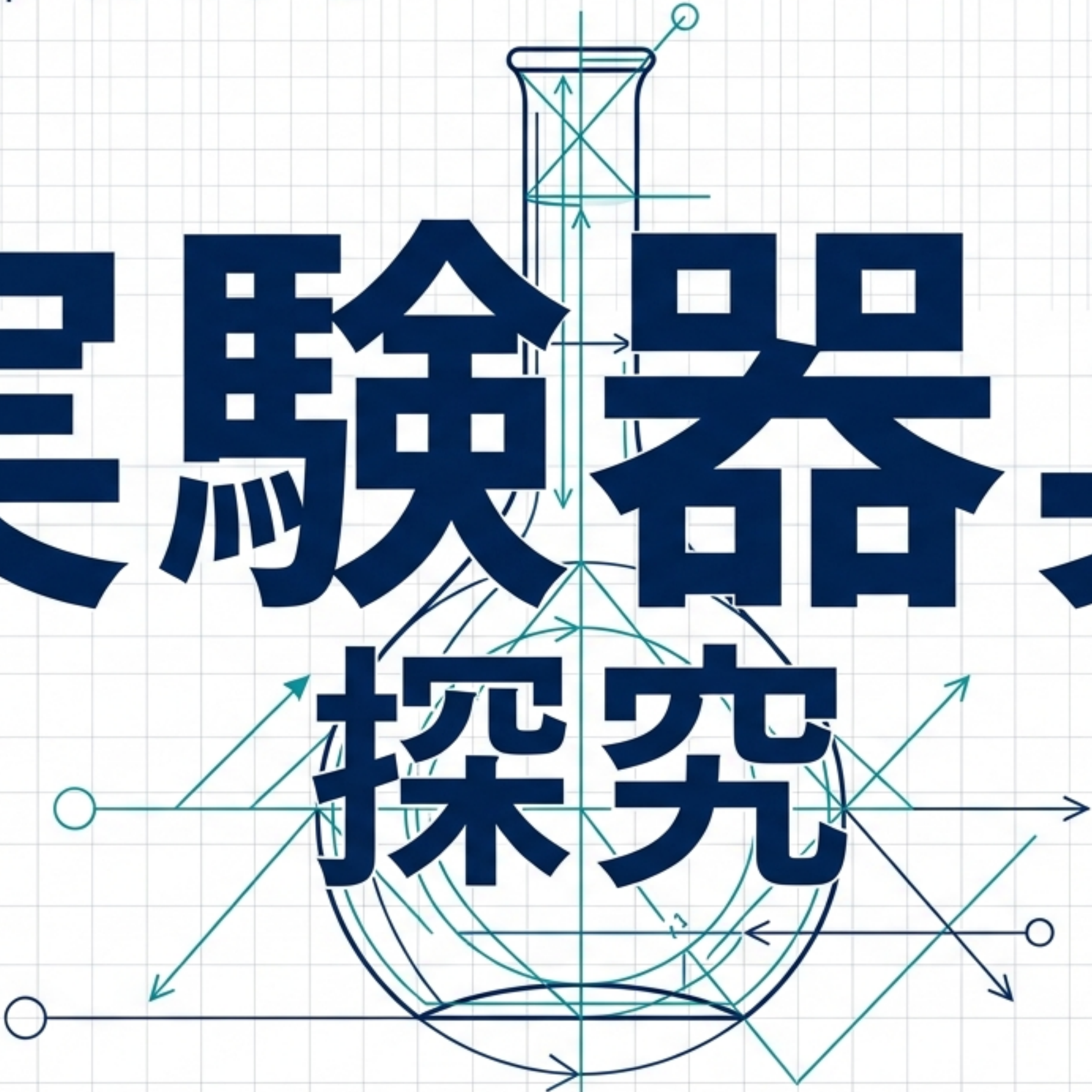


實驗器具 探究



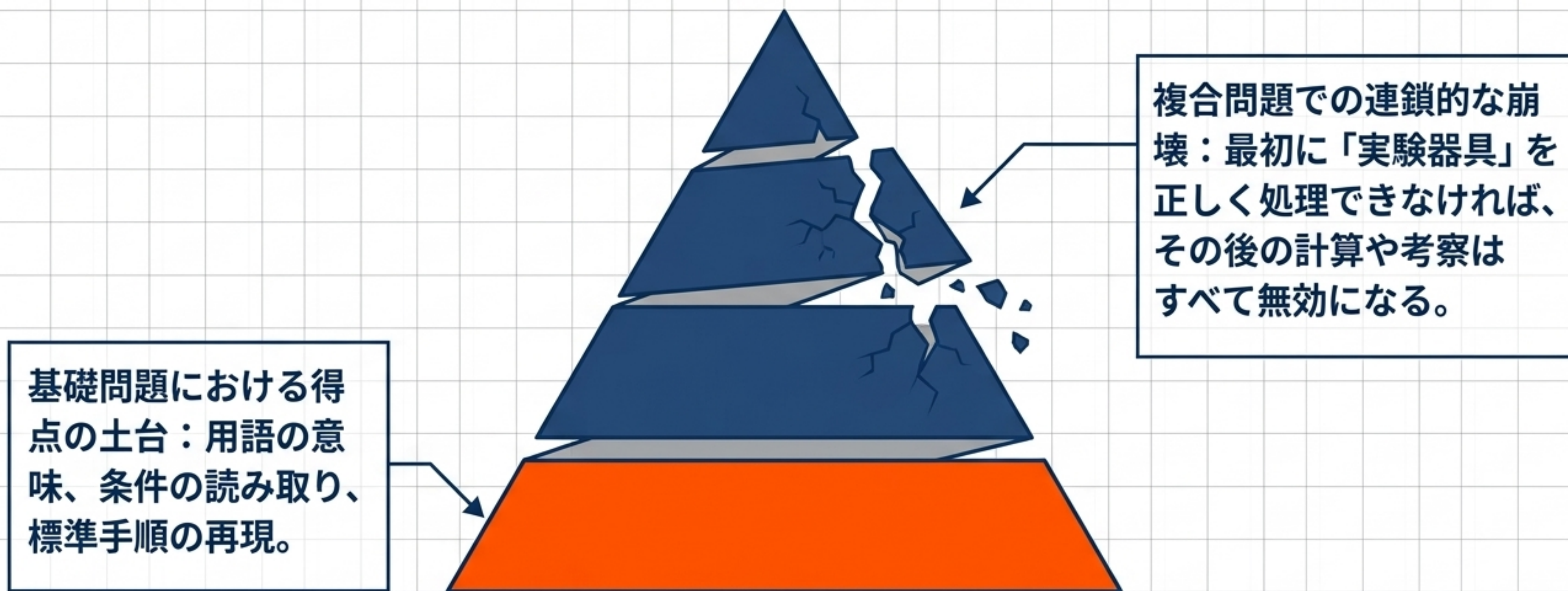
**目的と必要精度から器具を選び、
正しい読み取りと操作を行う。**

今日のゴール（到達目標の詳細）

- ☑ 定義を正確に言えること
- ☑ 問題文の条件を読み取れること
- ☑ 途中過程を示せること
- ☑ 自分で誤りを検算し、完結できる状態にすること

※このPartでは「実験器具」の技能のみを完結させます。（安全・廃棄など別概念は含めません）

受験での位置づけ



【目標】 答えだけでなく、「どの条件を使い、なぜその操作を選んだか」を説明できる状態へ。

この回のポイント

1

定義と対象の固定：定義に含まれる条件と対象範囲を先に固定する。

2

情報の対応：数値だけでなく、記号・単位・向き・桁を対応させる。

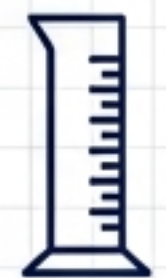
3

手順の連続性：標準手順を飛ばさず、途中結果を次の操作へ必ず渡す。

4

結論の検算：最後に別表現、または逆操作で結論を検証する。

定義・用語の比較マトリクス

器具	目的	精度・特徴	厳格な制約
 メスフラスコ	一定体積の溶液を 調製する (標線まで液を入れる)	高精度	[NO 加熱], [NO 体積の可変測定]
 ホールピペット	一定体積を量り取る、 移す	高精度	
 ビュレット	滴下量を求める	初めと終わりの目盛差 から算出する	
 メスシリンダー	概略体積の測定		滴定や標準溶液調製の 高精度測定には不十分

判断の根拠

対象の確定

問題文の語句を定義へ翻訳し、使える情報と使えない情報を分ける。
見た目が似た選択肢も、定義の要求条件で切り捨てる。

典型誤答の回避



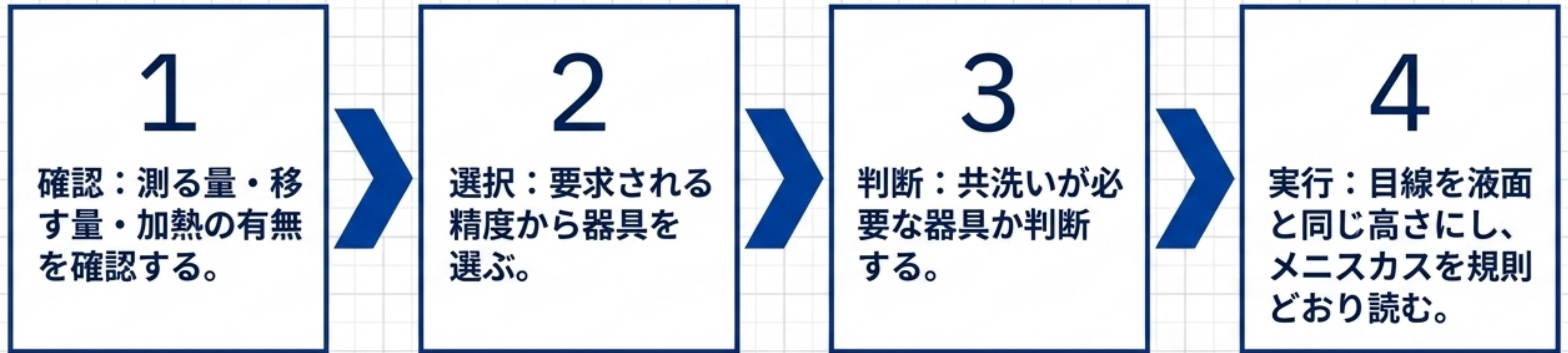
操作へ進む前に定義を確認し、「**メスフラスコを加熱する**」などの致命的エラーを防ぐ。

思考の痕跡を残す



途中結果には元の問題との対応を残す（どの数値・条件から得た結果か）。これにより**次の段階での取り違えを防ぐ**。

核となる手順（標準アルゴリズム）



各段階の結果を次へ渡す前に、単位・符号・桁の漏れを確認すること。

例題：標準手順の適用

0.100 mol/L 溶液
を正確に100 mL調
製する。



100 mL メスフラスコを使用。
手順：溶質を溶かして移す → 洗液
も加える → 最後に標線近くで滴下
下して液面を合わせる。



[×] メスシリンダーで100 mLを
量る。(理由：要求される必要精度
を満たさないため)

記述のしかた(答案作成の Protokol)

[冒頭]: 基準・対象・使用する定義を短く書く。

基準・対象・使用する定義を短く書く。

$$\begin{aligned} 4, x + 7, y = 2.0, k^2 \\ = 1, \text{mol} j = 2.5 \mu[\text{H}] \\ = \end{aligned}$$

[途中過程]: 計算または判定を1段階ずつ示し、各行で何を求めたか明記する。場合分けの条件も明記。

必要な単位・向き・集合・物理的/化学的意味を添える。

[結論]: 数値だけで終えず、
必要な単位・向き・集合・物理的/化学的意味を添える。

[優先事項]: 測定や実験操作では、安全性と記録精度を優先した記述とする。

演習

(1) 滴定液を少しずつ加える器具を答えよ。

(2) 一定体積10.00 mLを正確に移す器具を答えよ。

(3) 溶液100 mLを正確に調製する器具を答えよ。

演習の解答と原因特定

(1) 滴定液を少しずつ加える器具を答えよ。

ビュレット

(2) 一定体積10.00 mLを正確に移す器具を答えよ。

ホールピペット

(3) 溶液100 mLを正確に調製する器具を答えよ。

100 mLメスフラスコ

誤答した場合の遡り手順：計算結果だけを直さない。以下へ戻って原因を特定する。

[条件の読み替え]

→

[対象の選択]

→

[単位・符号の確認]

→

[手順の順番]

典型的な落とし穴

[!] メスフラスコを加熱する



[!] ビュレットの最終目盛だけを滴下量とする

[!] 精密測定にビーカーの目盛を使う

防ぐための原則：定義を曖昧にしたまま数値操作へ進まない。
操作前の確認事項を短く書き、結果の意味を日本語で言い直すこと。

到達チェック

- ☐ 目的と必要精度から器具を選び、正しい読み取りと操作を行える。
- ☐ 例題の手順を見ずに再現し、各行の理由（途中過程と検算）を自分の言葉で説明できる。
- ☐ 演習3問を解き、誤答した場合に落とし穴のどれに該当するか自分で特定できる。

この到達条件を満たしたら、次Partへ進み
関連概念との接続へ移行してください。

