

- 問1 実験室において、物体そのものの量を精密に測定するために使われる器具を何という？
- 問2 水酸化カルシウムを水に溶かした水溶液のことを一般的に何という？
- 問3 固体に熱エネルギーを加え続けると、粒子が激しく動き出し、最終的に液体へと状態が変化することを何という？
- 問4 二酸化炭素が水に溶けてリトマス紙などを変色させるような、水溶液としての性質を何という？
- 問5 固体の物質を一度高温で溶かしてから再び冷やし、溶けきれなくなった物質を純粋な結晶として取り出す操作を何という？
- 問6 2種類以上の物質が混ざり合っているものを何という？
- 問7 二酸化炭素を通すと白くにごる性質を持つ、水酸化カルシウムの水溶液を何という？
- 問8 密度が空気より小さく、かつ水に極めて溶けやすい気体を捕集するために用いる方法を何という？
- 問9 水溶液において、液体に溶け込んでいる物質のことを何という？
- 問10 100gの水に溶ける物質の最大量を表す値を何という？
- 問11 酸素と同様に水に溶けにくく、火を近づけると反応する特徴を持つため、水上置換法で捕集される気体は何か？
- 問12 溶液を作る際、溶媒に溶かされる側の物質を何という？
- 問13 液体を加熱した際、液体内部から気泡が盛んに発生し、温度が一定に保たれる状態の変化を何という？
- 問14 液体の中に物体を入れたとき、その物体が浮かぶか沈むかを決定づける、物体の単位あたりの質量を何という？
- 問15 液体を加熱して気体にし、再び冷やして液体に戻すことで分ける方法において、その物質ごとの固有の数値を何という？
- 問16 一定の温度において、それ以上溶質を溶かすことができなくなった状態を何という？
- 問17 物質が水に溶けていて、時間が経過しても沈殿せず均一である液体を何という？
- 問18 亜鉛などの金属に塩酸を加えると発生し、火を近づけると音を立てて燃える性質を持つ無色の気体は何か？
- 問19 一定温度において、100グラムの水に溶かすことができる物質の限界量のことを何という？
- 問20 食塩やガラスのように、炭素を含まないか燃えにくい性質を持つ物質の分類を何という？
- 問21 液体の体積を正確に測定するために、細長い円筒状の形状をしており、細かい目盛りが刻まれているガラス製の測定器具を何という？

答え合わせ・解説

問1	答え 上皿てんびん	上皿てんびんは、左右の皿に載せた物体の重さを分銅と釣り合わせることで測定する器具です。測定する場所の重力に関係なく、物体そのものの量を正しく測定できるため、科学実験の基本として広く使われています。使用時には水平な場所に設置し、ゼロ点調整を行うことが重要です。電子天秤などのデジタル機器が普及した現在でも、物理の基本原理を学ぶ教育現場において重要な役割を果たしています。
問2	答え 水酸化カルシウム水溶液	水酸化カルシウムを飽和するまで溶かした液を指します。無色透明の液体ですが、二酸化炭素と反応すると炭酸カルシウムを生成し、白くにごるといった特徴があるため、呼吸や燃焼ガスに含まれる二酸化炭素の検出に広く用いられます。
問3	答え 融解	固体の状態では規則正しく並んでいた粒子が、熱によってエネルギーを得ると激しく振動し始めます。この振動が限界を超えると、粒子間の結びつきが弱まり、流動性を持つ液体へと変化します。この変化が起こる温度を融点と呼びます。
問4	答え 酸性	二酸化炭素は水に少し溶け、溶けた分の一部が水と反応して炭酸を生じます。このため、二酸化炭素を溶かした水溶液はリトマス紙を赤く変色させる「酸性」を示します。
問5	答え 再結晶	この性質を利用し、物質を一度高温の液体に溶かし、ゆっくりと冷やすことで不純物を除いた純度の高い結晶として取り出す操作を再結晶といいます。ミョウバンや食塩などの精製によく用いられる手法です。
問6	答え 混合物	混合物は、性質の異なる複数の物質が均一あるいは不均一に混ざり合っている状態です。例えば食塩水や空気などがこれに該当します。
問7	答え 石灰水	石灰水は水酸化カルシウムの飽和水溶液です。二酸化炭素と反応すると、水に溶けにくい炭酸カルシウムが生成されるため、溶液が白くにごるといった特徴があります。この反応は二酸化炭素の性質を調べるための定番の試験法です。
問8	答え 上方置換法	上方置換法は、容器を逆さまにして、気体を下から入れ込み、容器内の空気を上に追い出すことで気体を集める方法です。アンモニアのように水に非常に溶けやすく、空気よりも密度が小さい場合に適しています。
問9	答え 溶質	溶液を構成する二つの要素のうち、溶かされる側の物質を指します。例えば食塩水であれば、食塩がこれにあたります。溶液全体の中で、溶媒に溶けて均一に分散している状態です。
問10	答え 溶解度	溶解度は一定の温度における溶質の最大量を示した指標です。多くの固体物質では温度が上がると値が大きくなりますが、物質によって上昇の仕方は異なります。
問11	答え 水素	水上置換法は、水に溶けにくい気体を容器内に水を満たした状態で集める手法です。水素や酸素はこの方法で集めることで、空気と混ざらず高い純度で回収できます。
問12	答え 溶質	溶質は溶液を構成する成分のうち、溶かされる側（食塩など）を指します。一方、溶かす側の液体は溶媒（水など）と呼ばれます。これらが混ざり合うことで溶液が形成されます。
問13	答え 沸騰	液体が沸点に達すると、表面だけでなく内部からも気体が発生し始めます。このとき、液体に加えた熱エネルギーはすべて状態変化に使われるため、液体の温度は一定に保たれます。これを沸騰と呼びます。
問14	答え 密度	密度は、質量を体積で割った値（g/cm ³ ）で定義されます。この値が液体よりも大きければその液体中に沈み、小さければ浮かぶという性質があります。物質固有の性質であり、純物質であれば温度や圧力によって決まった値を示します。
問15	答え 沸点	沸点とは、液体が加熱されて沸騰し、気体に変わる際の温度です。この温度は、物質の種類によって決まっているため、加熱した際に特定の温度で出てくる気体を回収することで、目的の物質だけを取り出すことができます。
問16	答え 飽和	これ以上溶かすことができない状態を飽和と呼びます。この状態にある水溶液は飽和水溶液と呼ばれ、これ以上物質を加えても溶け残るようになります。
問17	答え 水溶液	水溶液は溶質が溶媒である水に均一に分散した液体です。最大の特徴は、時間が経っても溶質が底に沈殿せず、透明で均一な状態を保つことです。
問18	答え 水素	水素は原子番号1番の元素であり、非常に軽いので大気中に存在することは稀です。火を近づけると「ボン」という音を立てて酸素と激しく反応し、水へと変化する性質を持っています。
問19	答え 溶解度	溶解度は、特定の物質が一定量の溶媒（通常は水100g）に限界まで溶ける量を示したものです。多くの固体物質では、水の温度が高くなればなるほど、この限界値は大きくなります。この性質を利用して、一度熱い水に溶かしてからゆっくり冷やすことで結晶を取り出す「再結晶」という手法が行われます。グラフにまとめることで、物質ごとの溶けやすさの違いを視覚的に理解することができます。この知識は化学の基礎であり、薬品の精製や工業的な製造プロセスにおいて極めて重要です。
問20	答え 無機物	有機物とは対照的に、炭素原子を主成分としていないか、構造的に安定していて燃えにくい物質を指します。食塩や金属、ガラス、石などが代表例です。これらの物質は高温にさらしても二酸化炭素をほとんど発生させないことが特徴です。
問21	答え メスシリンダー	メスシリンダーは、化学実験において液体の量を正確に測るために不可欠な器具です。ピーカーに比べて細長く設計されており、目盛りが細かく刻まれているため、より小さな体積の変化でも読み取ることが可能です。使用する際は必ず水平な場所に置き、目の高さを液面に合わせて読み取る必要があります。ガラス製だけでなく、割れにくいプラスチック製のものもあり、用途に応じて使い分けられます。基本的な実験操作を習得する上で、最も頻繁に使用される道具の一つです。