

- 問1 溶液を作る際、溶媒に溶かされる側の物質を何という？
- 問2 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3 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4 呼気や炭酸飲料の泡などに含まれ、石灰水を白くにごらせるという特徴を持つ物質は何という？
- 問5 水に溶けにくく、密度が小さい気体を捕集するために適した、水槽を用いる実験方法を何という？
- 問6 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7 水溶液を冷やしたり蒸発させたりして、溶けていた物質を固体として取り出す操作を何という？
- 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 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10 ある物質が一定の体積の中にどれだけ詰まっているかを示す、物質1立方センチメートルあたりの重さのことを何という？
- 問11 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12 粒子が規則正しく並び、一定の幾何学的な形をしていて、決まった方向に割れる性質を持つ固体を何という？
- 問13 固体が熱せられて液体へと状態を変えることを何という？
- 問14 1種類の物質だけでできているものを何という？
- 問15 一度溶かした物質を、温度を下げたり溶媒を蒸発させたりして、再び固体として取り出す操作を何という？
- 問16 物体が占める空間の大きさ（体積）を表す単位のうち、1辺1cmの立方体の大きさを基準としたものを何という？
- 問17 ある一定の温度で、水100gに溶ける溶質の限界の量を表す数値を何という？
- 問18 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19 実験室で、分銅とつり合わせて物体の質量を測定する器具を何という？
- 問20 物質から不純物を取り除き、より純粋な状態に高める操作を何という？
- 問21 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？

答え合わせ・解説

問1	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2	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3	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4	答え 二酸化炭素	二酸化炭素は、炭素が酸素と結びついてできる無色無臭の気体です。水酸化カルシウムを溶かした石灰水に通すと、炭酸カルシウムができて白くにごるという独特の反応を示します。この性質は、二酸化炭素の存在を確認するための重要な試験として実験で多用されます。
問5	答え 水上置換法	水上置換法は、水を満たした容器を水槽に逆さまに入れ、その中に気体を送り込む手法です。気体が水よりも軽いために上昇し、水を押しのけて瓶の中に溜まります。水にほとんど溶けない気体に適しており、見た目ですぐに溜まったか確認できる利点があります。
問6	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7	答え 再結晶	物質の温度による溶解度の差を利用して行う手法です。高温で飽和させた水溶液をゆっくり冷やすことで、溶けきれなくなった物質を綺麗な結晶として成長させ、不純物を取り除きます。実験室で物質の純度を高めるための標準的な手順です。
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 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10	答え 密度	質量は物体そのものが持つ本質的な量であり、重力の影響を受ける「重さ」とは区別されます。国際単位系（SI）ではキログラム（kg）が用いられます。測定には上皿てんびんなどの器具を使用し、常に一定の値を示すという性質があります。この値が変わることはありません。場所によって値が変化する重さとは異なり、科学的な実験や計算において非常に重要な物理量として扱われます。
問11	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12	答え 結晶	原子や分子が一定のパターンで規則正しく積み重なってできている固体を指します。顕微鏡で見ると立方体や正八面体といった幾何学的な形をしており、力を加えると決まった面に沿って割れるという特徴があります。
問13	答え 融解	固体に熱を加えると、その振動が限界を超えて配列が崩れ、自由に動き回れる液体になります。この現象を融解といいます。融解が起こる温度は物質ごとに決まっており、融点と呼ばれます。
問14	答え 純物質	純物質は、他の物質が含まれていない単一の物質です。決まった融点や沸点を持つという特徴があり、物質を特定する際の重要な基準になります。
問15	答え 再結晶	温度による溶解度の差を利用し、熱い飽和水溶液をゆっくり冷やすことで、溶けきれなくなった物質を純粋な結晶として析出させます。この操作を繰り返すことで、より純度の高い物質を得ることが可能です。
問16	答え 立方センチメートル	体積とは、物体が三次元空間において占める範囲の大きさのことです。単位としては、一辺が1センチメートルの立方体の大きさを基準とした立方センチメートルなどが使われます。液体の場合、この単位はミリリットルと同じ値になります。物体がどのような形状であっても、この単位を用いることで大きさを比較することが可能です。科学の実験において正確なデータを得るためには、この体積を正しく把握することが非常に大切です。
問17	答え 溶解度	溶解度は、通常100gの溶媒に溶かすことができる溶質の最大量（グラム単位）で表されます。この値は物質の種類によって異なり、一般的に温度が高いほど大きくなる性質を持っています。グラフにすると、温度と溶解度の関係が視覚的に理解しやすくなります。
問18	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う特徴があります。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19	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、物理の基本原則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20	答え 精製	精製は、物質の性質の差を利用して不純物を取り除くプロセスです。再結晶による方法のほか、沸点の差を利用する蒸留や、ろ過、抽出など、目的の物質に応じた様々な手段が選ばれます。
問21	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。