

- 問1 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2 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3 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4 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 物質が一定量の水に溶ける限界の量を、温度による変化を含めて何という？
- 問7 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8 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9 石灰石に反応させて二酸化炭素を発生させるために使用する薬品を何という？
- 問10 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11 液体を加熱して気体にし、それを冷やして再び液体として取り出す分離操作を何という？
- 問12 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13 蒸留実験において、液体を加熱する際に突発的な沸騰による飛び散りを防ぐためにあらかじめ入れる小石状のものを何という？
- 問14 100gの水に溶ける物質の最大量を表す値を何という？
- 問15 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16 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 水溶液において、他の物質を溶かし込んでいる液体そのものを何という？
- 問19 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20 1種類の物質だけでできているものを何という？
- 問21 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22 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？

答え合わせ・解説

問1	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2	答え 融解	固体の状態で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3	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4	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 溶解度	溶解度は、通常、水100gに溶ける溶質の最大質量 (g) で表されます。この値は物質の種類ごとに異なり、多くの固体物質では温度が高くなるほど大きな値になります。
問7	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8	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9	答え うすい塩酸	石灰石 (主成分は炭酸カルシウム) にうすい塩酸を注ぐと、激しい反応が起こり二酸化炭素が発生します。このとき水溶液中には塩化カルシウムが生じます。
問10	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11	答え 蒸留	蒸留は液体を加熱し、沸点の低いものを先に気体にしてから冷却して再び液体として回収する手法です。これにより純度の高い液体を得ることができます。
問12	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13	答え 沸騰石	沸騰石は、表面に無数の小さな穴が開いているセラミック製の小石です。この穴の中に含まれる空気が小さな泡の核となり、液体の沸騰を穏やかに促すことで、突沸を防ぐ役割を果たします。
問14	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15	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16	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った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 溶媒	溶質を溶かし込んでいる液体を指します。水溶液の場合は水が該当しますが、有機化学の世界ではアルコールやアセトンなども使われます。この液体が溶質をどれだけ溶かせるかによって、飽和状態などの濃度が決まります。
問19	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20	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21	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22	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。