

- 問1 デンプンや砂糖など、生物由来の成分が多く含まれる有機物のグループを何という？
- 問2 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3 金属の亜鉛や鉄と反応させて気体を得るために用いられる、酸性の強い液体薬品を何という？
- 問4 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5 1種類の物質だけでできているものを何という？
- 問6 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7 水溶液中で電離し、その水溶液に酸性という性質を持たせるもととなる粒子を何という？
- 問8 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9 すべての物質を構成する、それ以上分けることができない非常に小さな単位を何というか？
- 問10 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11 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12 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13 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14 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15 液体混合物を加熱して、それぞれの成分が気体になる温度差を利用して目的の成分を分離・回収する操作を何という？
- 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 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18 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19 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20 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21 液体を容器に入れたとき、液面の境界線が表面張力によってわずかに湾曲する現象を何という？

答え合わせ・解説

問1	答え 糖類	これらは主に炭素、水素、酸素から構成される化合物です。植物が光合成によって生産するデンプンや、私たちが摂取する砂糖などが代表例であり、有機物の中でも非常に重要なグループです。燃焼させると二酸化炭素と水に分かれるという性質を持ちます。
問2	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3	答え 塩酸	この薬品は、塩化水素という刺激臭のある気体を水に溶かした水溶液です。亜鉛や鉄などの金属と反応させると、気体である水素を発生させると同時に、金属と塩素が結びついた物質が水溶液中に残ります。非常に強い酸性を示し、金属を溶かす力が強いのが特徴です。
問4	答え 水素	水素は原子番号1番の元素であり、非常に軽いため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5	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6	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7	答え 水素イオン	酸性の物質（酸）が水に溶けると、分子が水素原子を放出し、正の電気を帯びた状態になります。この粒子の存在こそが酸性の正体であり、リトマス紙を赤く変えたり、金属を溶かしたりする反応を引き起こします。逆に、アルカリ性を示す場合は別の種類の粒子が関与しており、中和反応はこの二つが反応して水を作る過程を指します。
問8	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9	答え 原子	原子は中心にある原子核と、その周りを回る電子で構成されています。すべての物質はこの原子の種類や結びつき方によって性質が決まります。
問10	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11	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12	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13	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14	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15	答え 蒸留	蒸留は、この沸点の差を利用する分離方法です。混合物を加熱して低い温度で沸騰する成分をまず気化させ、それを冷やして液体に戻すことで回収します。これにより、ワインからエタノールを取り出したり、海水から真水を作ったりすることが可能です。
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 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18	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19	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20	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21	答え メニスカス	メニスカスとは、容器の壁面と液体との間の表面張力によって生じる液面の湾曲のことです。水のようにガラスを濡らす液体では中央がへこんだ凹状になり、水銀のように濡らさない液体では中央が盛り上がった凸状になります。目盛りを正確に読み取るためには、液面のへこみの最下部、または盛り上がりの最上部を水平な目線で確認する必要があります。この読み取りの正確さが、実験結果の精度を左右します。