

- 問1 物質に電流を流すことで引き起こされる分解反応を何という？
- 問2 鉄が空気中の酸素と結びついてできる物質を何という？
- 問3 物質を構成する最小の粒子のことを何という？
- 問4 炭素を多く含む物質が燃えた時に発生し、石灰水を白く濁らせる気体を何という？
- 問5 水溶液にしたときに、リトマス紙を青色に変えるような性質を何という？
- 問6 物質の構成要素の種類を区別するために、アルファベットを用いて表す記号を何という？
- 問7 硫化水素を水に溶かしたとき、その水溶液が示す性質は何？
- 問8 空気よりも軽く、水に溶けやすい気体を集めるための手法は何？
- 問9 炭素を多く含む物質が酸素と結びついて燃焼したときに発生する気体を何という？
- 問10 構成する粒子の種類と数を記号で表したものを何という？
- 問11 酸素をO、水素をHのように、アルファベットで物質の構成成分を表したものを何という？
- 問12 塩化ナトリウム水溶液の電気分解で、陽極から発生する物質は何？
- 問13 水溶液にしたときに、リトマス紙を青色に変化させる性質を何という？
- 問14 鉄と反応させる実験で用いられる硫黄は、常温では何色の固体か？
- 問15 二酸化炭素を石灰水に通した際に発生する、白くにごった原因となる沈殿物を何という？
- 問16 アンモニアが水に溶けてアルカリ性を示すのは、何というイオンを生じるから？
- 問17 物質をこれ以上分けることができない、最小の粒子を何という？
- 問18 鉄の粉末を空気中で熱したときに酸素と化合してできる、黒色の物質は何という？
- 問19 純粋な水は電流を通しにくいいため、電気分解の実験を行う際に水に加えて水溶液に導電性を持たせる物質を何という？
- 問20 石灰水に通すと白くにごるという特徴を持ち、呼吸や燃焼によって発生する気体を何という？
- 問21 異なる種類の物質が結びつき、全く別の物質ができる化学変化のことを何という？
- 問22 たった1種類の元素から構成されている物質を何という？
- 問23 強い酸性を示す塩酸に溶けている、刺激臭のある気体を何という？
- 問24 金属の亜鉛から気体を取り出すために実験で用いられる、酸性を示す溶液を何という？

答え合わせ・解説

問1	答え 電気分解	電解質水溶液や融解させた物質に電流を流すと、イオンが各極に引き寄せられ、そこで分解が進みます。水や塩化銅などの分解実験が一般的です。
問2	答え 酸化鉄	鉄が空気中の酸素と結びつく反応を酸化といいます。この反応によって生成された物質が酸化鉄です。鉄という単体とは全く異なる物理的・化学的性質を持つ物質として分類されます。
問3	答え 原子	原子は、化学反応によってそれ以上分けることができない、物質の最小単位です。中心にプラスの電気を帯びた原子核があり、その周りをマイナスの電気を帯びた電子が回る構造をしています。原子の種類によって性質が決まっており、原子同士が結びつくことで分子を形成したり、物質全体が構成されたりします。顕微鏡でも直接見ることは難しいほど微小ですが、すべての物質の土台となっています。
問4	答え 二酸化炭素	炭素と酸素が結びついてできる物質です。この気体は石灰水を通すと白く濁る性質があるため、実験で確認する際の重要な指標となります。
問5	答え アルカリ性	アルカリ性を示す物質は、水に溶けると水酸化物イオンを生じます。タンパク質を溶かしたり、酸性の物質と反応して互いの性質を打ち消し合ったりする（中和）特徴があります。炭酸ナトリウムなどはその代表例であり、掃除用洗剤や食品の加工にも利用されています。
問6	答え 元素記号	元素記号は、水素（H）や酸素（O）のように、原子の種類をアルファベットで表す世界共通のルールです。これを用いることで化学反応を式で簡単に表現できます。
問7	答え 酸性	硫化水素が水に溶けると、電離して水素イオンが生じます。この水素イオンの存在により、水溶液は酸性を示すこととなります。酸性の水溶液は青色リトマス紙を赤色に変えるなどの特徴を持っています。
問8	答え 上置換法	上置換法は、気体の密度が空気よりも小さい場合に用いられます。集気びんを逆さまにして、気体を下から入れ込み、押し出された空気を上から逃がす方法です。水に溶けやすいアンモニアなどの捕集に適しています。
問9	答え 二酸化炭素	このとき生成されるのが二酸化炭素です。石灰水に通すと白く濁る性質があるため、実験での検出が容易です。二酸化炭素は植物の光合成に必要な物質でもありますが、一方で温室効果ガスの一つとしても知られています。
問10	答え 化学式	化学式は、構成する原子の種類と数を元素記号と数字を使って表したものです。例えば水はH ₂ Oと表記されます。これにより一目でどの原子がいくつ含まれているか判断できます。
問11	答え 元素記号	元素記号は、世界中で共通して使われる科学の言語です。スウェーデンの化学者ベルセリウスによって提案された方法が現在も用いられており、元素の頭文字を大文字で、必要に応じて2文字目を小文字で表記します。これにより、複雑な化学反応式も非常に簡潔に記述できるようになりました。科学的なコミュニケーションをスムーズにするために欠かせない共通の約束事となっています。
問12	答え 塩素	水溶液に電流を流すと、プラス極（陽極）にはマイナスの電気を帯びた塩化物イオンが引き寄せられ、そこで電子を放出して塩素の気体として発生します。一方、マイナス極（陰極）側からは、金属のナトリウムではなく、水分子が反応して水素が発生します。
問13	答え アルカリ性	アルカリ性は、水溶液中に水酸化物イオン（OH ⁻ ）が多く含まれることで示される性質です。pH値が7より大きく、手触りがぬるぬるしていることが多く、金属を腐食させる性質や油汚れを溶かす性質があります。炭酸水素ナトリウムや石灰水などがこの性質を持っています。
問14	答え 黄色	この色は硫黄という物質の代表的な特徴で、実験室においても肉眼で容易に判別可能です。また、この固体は水にほとんど溶けないという性質を持っています。
問15	答え 炭酸カルシウム	石灰水に含まれるカルシウムイオンが二酸化炭素と反応し、水に溶けない固体として析出したものがこれです。これが水中に浮遊することで石灰水が白くにごって見えます。
問16	答え 水酸化物イオン	アンモニアが水に溶けると、一部が水と反応し、アンモニウムイオンと水酸化物イオンに電離します。この水酸化物イオンが存在することによって、水溶液はアルカリ性を示します。フェノールフタレイン溶液を赤色に変えるのが特徴です。
問17	答え 原子	原子は、物質を構成するこれ以上分割できない最小の粒子です。すべての物質は原子の組み合わせでできています。
問18	答え 酸化鉄	鉄の粉末を空气中で熱すると、激しい熱と光を出しながら酸素と結びつき、黒色の酸化鉄（四酸化三鉄など）に変化します。この変化は「化合」であり、反応前よりも全体の質量が増加するのが特徴です。生成された酸化鉄は、元の鉄の粉末とは性質が異なり、脆い性質を持っています。
問19	答え 水酸化ナトリウム	水の電気分解実験では、電流を流れやすくするために水酸化ナトリウムなどの水溶液を少量加えます。これにより水中でイオンが移動し、回路が形成されます。
問20	答え 二酸化炭素	この気体は水酸化カルシウム水溶液である石灰水と反応して、水に溶けにくい白色の沈殿を生じさせます。この反応を利用して、実験中に出る気体が何であるかを特定する検査手法として広く利用されます。
問21	答え 化合	化合は、原子同士が化学結合することで新しい分子や物質を作るプロセスです。鉄と硫黄から硫化鉄ができる例のように、成分となる物質とは異なる物理的・化学的性質を持つ物質が生み出されます。
問22	答え 単体	単体は、例えば酸素（O ₂ ）や鉄（Fe）のように、その物質の中に他の種類の原子が含まれていないものを指します。これに対して、水（H ₂ O）のように2種類以上の元素が結びついている物質を化合物といいます。単体には、金属単体や非金属単体があり、それぞれ特有の物理的性質や化学的性質を持っています。身近なところでは、ダイヤモンドや黒鉛も炭素のみからなる単体の例です。
問23	答え 塩化水素	塩酸の正体は、塩化水素という気体が水に溶け込んだものです。塩化水素は分子（HCl）であり、水溶液中では水素イオン（H ⁺ ）と塩化物イオン（Cl ⁻ ）に電離するため、酸としての性質を発揮します。リトマス紙を赤く変色させたり、金属と反応して水素を発生させたりするのは、この水素イオンの働きによるものです。
問24	答え うすい塩酸	うすい塩酸は、塩化水素という気体を水に溶かしたものです。強い酸性を示し、金属と反応させることで水素を発生させたり、金属塩を作ったりする際に使用されます。取り扱いには注意が必要な薬品の一つです。