

大学受験

化学基礎・化学

一問一答集

高等学校学習指導要領（化学基礎・化学）に対応

全 664 問

— 解答入り版 —

答えは赤字で示してあります。
市販の赤シートをかぶせると答えが隠れるので、
暗記チェックにそのまま使えます。

目次

■ 第1章 化学基礎① 物質の構成 (001～098)

物質の分類と分離

原子の構造と周期表

化学結合

■ 第2章 化学基礎② 物質の変化 (099～216)

物質と化学反応式

酸と塩基

酸化還元反応

■ 第3章 化学① 物質の状態 (217～285)

気体

溶液

固体の構造

■ 第4章 化学② 物質の変化と平衡 (286～334)

化学反応とエネルギー

反応の速さと平衡

■ 第5章 化学③ 無機物質 (335～459)

非金属元素

金属元素

■ 第6章 化学④ 有機化合物 (460～569)

有機化合物の基礎と脂肪族

芳香族化合物

■ 第7章 化学⑤ 高分子化合物 (570～664)

天然高分子

合成高分子

◆この冊子の使い方

- ① 左の番号横の□は、できたら✓、まちがえたら×などを書きこむチェック欄です。
- ② 解答入り版は赤シートで答えを隠しながら、書きこみ用版は自分で答えを書いてから確認します。
- ③ まちがえた問題だけを2周目・3周目でくり返すと、短時間で弱点をつぶせます。
- ④ 用語だけでなく、「なぜそうなるか」を自分の言葉で説明できるかも確かめましょう。

第1章 化学基礎① 物質の構成

■ 物質の分類と分離

No.	問 題	答 え
□001	1種類の物質からなるものを何というか。	純物質
□002	2種類以上の物質が混じり合ったものを何というか。	混合物
□003	1種類の元素からなる純物質を何というか。	単体
□004	2種類以上の元素からなる純物質を何というか。	化合物
□005	同じ元素からなる単体で性質の異なるものどうしを何というか。	同素体
□006	同素体をもつ代表的な元素4つを答えよ。	S・C・O・P (スコップ)
□007	炭素の同素体を3つ答えよ。	ダイヤモンド・黒鉛・フラーレン (カーボンナノチューブ)
□008	酸素の同素体を2つ答えよ。	酸素 O ₂ ・オゾン O ₃
□009	リンの同素体を2つ答えよ。	黄リン・赤リン
□010	硫黄の同素体を3つ答えよ。	斜方硫黄・単斜硫黄・ゴム状硫黄
□011	液体と固体の混合物をろ紙で分ける操作を何というか。	ろ過
□012	液体を加熱して蒸気にし、冷却して分離する操作を何というか。	蒸留
□013	沸点の差を利用して複数の液体を分ける操作を何というか。	分留
□014	溶解度の温度による差を利用して固体を精製する操作を何というか。	再結晶
□015	固体が直接気体になる性質を利用して分離する操作を何というか。	昇華法
□016	溶媒への溶けやすさの差を利用して目的物質を溶かし出す操作を何というか。	抽出
□017	ろ紙などへの吸着力の差を利用して分離する操作を何というか。	クロマトグラフィー
□018	炎色反応で、Na・K・Cu・Caはそれぞれ何色を示すか。	Na：黄・K：赤紫・Cu：青緑・Ca：橙赤
□019	炎色反応で、Li・Sr・Baはそれぞれ何色を示すか。	Li：赤・Sr：紅（深赤）・Ba：黄緑
□020	物質の状態変化で、固体→液体を何というか。	融解
□021	物質の状態変化で、液体→気体を何というか。	蒸発（気化）
□022	物質の状態変化で、気体→固体を何というか。	凝華
□023	粒子が熱運動によって自然に広がる現象を何というか。	拡散
□024	物質の三態のうち、粒子の熱運動が最も激しいのはどれか。	気体
□025	絶対温度 T (K) とセルシウス温度 t (°C) の関係を式で表せ。	$T = t + 273$
□026	物理変化と化学変化のうち、物質そのものが別の物質に変わるのはどちらか。	化学変化

■ 原子の構造と周期表

No.	問 題	答 え
□027	原子の中心にある、陽子と中性子からなる部分を何というか。	原子核
□028	陽子の数を何というか。	原子番号
□029	陽子の数と中性子の数の和を何というか。	質量数

No.	問 題	答 え
□030	原子番号が同じで質量数が異なる原子どうしを何というか。	同位体 (アイソトープ)
□031	放射線を出して別の原子に変わる同位体を何というか。	放射性同位体
□032	放射性同位体の量が半分になるまでの時間を何というか。	半減期
□033	年代測定に用いられる炭素の放射性同位体は何か。	^{14}C
□034	電子が存在する層を何というか。	電子殻
□035	内側から順に K・L・M・N 殻の最大収容電子数はそれぞれいくつか。	$2 \cdot 8 \cdot 18 \cdot 32$
□036	最外殻電子のうち、化学結合に関与する電子を何というか。	価電子
□037	貴ガスの価電子の数はいくつとするか。	0
□038	元素を原子番号順に並べ、性質の似た元素が縦に並ぶように配置した表を何というか。	周期表
□039	周期表の縦の列を何というか。	族
□040	周期表の横の行を何というか。	周期
□041	周期表を最初に作成した人物はだれか。	メンデレーエフ
□042	1 族の水素以外の元素を何というか。	アルカリ金属
□043	2 族の元素を何というか。	アルカリ土類金属
□044	17 族の元素を何というか。	ハロゲン
□045	18 族の元素を何というか。	貴ガス (希ガス)
□046	1・2 族と 12~18 族の元素を何というか。	典型元素
□047	3~11 族 (12 族を含める場合も) の元素を何というか。	遷移元素
□048	原子から電子 1 個を取り去るのに必要なエネルギーを何というか。	イオン化エネルギー
□049	イオン化エネルギーが最も大きい元素は何か。	ヘリウム (He)
□050	原子が電子 1 個を受け取るときに放出するエネルギーを何というか。	電子親和力
□051	周期表で同一周期では、原子番号が大きくなると原子半径はどうなるか。	小さくなる
□052	周期表で同一族では、原子番号が大きくなるとイオン化エネルギーはどうなるか。	小さくなる
□053	原子が共有電子対を引きつける強さの尺度を何というか。	電気陰性度
□054	電気陰性度が最も大きい元素は何か。	フッ素 (F)
□055	元素の周期表で、金属元素と非金属元素の数はどちらが多いか。	金属元素
□056	価電子 1 個をもつナトリウム原子がなりやすいイオンは何か。	Na^+ (1 価の陽イオン)
□057	価電子 7 個をもつ塩素原子がなりやすいイオンは何か。	Cl^- (1 価の陰イオン)
□058	$\text{Na}^+ \cdot \text{Mg}^{2+} \cdot \text{F}^- \cdot \text{O}^{2-}$ はどの貴ガスと同じ電子配置か。	ネオン (Ne)
□059	同じ電子配置のイオンでは、原子番号が大きいかほどイオン半径はどうなるか。	小さくなる

■ 化学結合

No.	問 題	答 え
□060	陽イオンと陰イオンの静電的引力による結合を何というか。	イオン結合
□061	イオン結晶の性質を 2 つ答えよ。	融点が高い・硬いがもろい・水溶液や融解液は電気を通す