完全対策講座 化学基礎

このPDFは、製品版の冒頭5ページを抜粋した
無料の試し読みサンプルです。目次・本文の書き方・
問題の出し方を確認してから、購入をご検討ください。

購入先

・黒田塾 教材プラン（科目別・セット価格、LINEで注文）
https://kurodaschool.jp/materials/
・BOOTHショップ「東大黒田塾」（ダウンロード販売）
https://kurodajuku.booth.pm/
・科目選びの相談（無料）
https://kurodaschool.jp/contact/

※ サンプルは製品版の一部です。収録範囲・分量の全体は
各販売ページでご確認ください。
※ 本サンプルは個人の学習用です。第三者への配布・転載・
転売・共有は禁止します。
※ 購入や読了による合格・得点を保証するものではありません。

高校「化学基礎」専用

化学基礎が、
つながる。

なぜを理解する。
流れを思い出す。
条件が変わっても、自分で解く。

40単元の説明と40題の解法例
穴埋め320か所＋理由を説明する確認40問
単元演習200題＋総合演習12題・48小問
到達確認2回・24小問／各問の直後に詳解

試し読みサンプル

化学基礎専用・第5版／TeX組版
初学者から、化学基礎の資料読解・複合計算へ
2026年10月

UNIT START

この本でできるようにすること

本書の範囲は、高校の「化学基礎」。目指すのは、用語を説明でき、粒子の動きから現象を考え、条件に合う式を自分で立てられることだ。知識を覚える段階と、初見の資料に当てはめる段階を、40単元と総合演習でつなぐ。

難関国公立大学を目指す場合も、最初に必要なのは根拠のある理解である。ただし、個別試験で科目「化学」まで指定される場合、その全出題範囲を化学基礎だけで満たすことはできない。本書は化学基礎に学習を集中させる教材で、読了だけで合格や全問題の正解を保証するものではない。

1単元を、読む→隠す→書く→説明する

本文の最初にある「この単元の道筋」を読み、何を何につなぐのかを確認する。解法例では、数値を式へ入れる前の判断を追う。その後に解説を隠し、同じ問題を自分の紙で解き直す。

演習は5題。1・2で基本の区別、3・4で標準的な使い方、5で条件の変更や逆算に取り組む。各問の直後に解説があるので、解く間はそこだけを紙で隠す。式・単位・条件まで自分で書けた問題を、自力正解として記録する。

単元末の穴埋めページは、下段の解答対応を折るか紙で隠す。①〜⑧を埋め、答えだけでなく文全体をつないで読む。「なぜその語が入るか」を一文で説明する。分からなかった穴は、本文の対応する説明へ戻る。すべての単元で、解答は同じページの下段にある。

「分かった」と「出てくる」を、別々に確認する

初回は理由を理解する。次に、何も見ずに取り出せるか試す。翌日、数日後、一週間後などに、穴埋めと誤答問題を再び解く。これは学習予定の例であり、固定の日数にこだわらず、思い出せなかった項目を短い間隔で戻す。読む回数より、隠して再現できたかを重視する。

誤答の原因を「語句が出ない」「条件を見落とした」「式を作れない」「計算を誤った」「検算しなかった」に分ける。全部を読み直すのではなく、止まった段階へ戻る。総合演習では、使う単元を自分で選ぶ。

穴埋めの語だけを当てても、理由を説明できなければ理解の確認は終わっていない。各プリントの「理由を説明する」には具体的な問いを置いた。下段の説明例を隠し、因果関係が同じになるように自分の言葉で書く。文言を一字一句一致させる必要はない。

UNIT MAP

学習の道筋と、数値の約束

区間	何をつなぐか	次に使う理由
01〜04	観察と物質の分類・分離・三態	見た目を粒子の言葉へ変える
05〜11	原子・電子配置・結合	性質やイオンの式を説明する
12〜20	mol・濃度・反応式	見える量から粒子の比へ直す
21〜28	酸塩基・中和・滴定	H^+のやり取りと総量を数える
29〜35	酸化還元・電池・利用	電子をそろえて反応比を作る
36〜40	材料・同定・混合物・探究	学んだ道具を資料へ当てはめる
総合01〜12	複数の単元をつなぐ	解法を問題文から選び取る

数値は、まず問題文の指定を読む

原子量・モル質量・温度・気体のモル体積は、各問の指定を優先する。特に同じ元素でも問題によって丸め方を変える場合がある。指定がない基本計算では、下表を用いる。計算途中は余分な桁を残し、最後に丸める。反応式の係数や、1分子中の原子数などの正確な整数は、測定精度を制限しない。

元素	H	C	N	O	Na	Mg	Al	S
原子量	1.0	12	14	16	23	24	27	32

元素	Cl	K	Ca	Fe	Cu	Zn	Ag	Ba
原子量	35.5	39	40	56	64	65	108	137

上表の原子量や指定されたモル質量は、この教材の計算用の基準値として使う。表の桁数だけで解答の有効数字を減らさない。100 mLなど整数だけで書かれた体積は、特に断りがなければ有効数字3桁の指定値として扱う。有効数字を問う設問では、その設問の測定値と指定に従う。

原子量・分子量・式量には単位がない。モル質量にはg/molなどの単位を付ける。問題文で「$CaCO_3$＝100」と略した場合は、式量100、または計算用のモル質量100 g/molを表す。

気体の22.4 L/molは0 ℃・1.013×10^5 Pa付近で用いる近似値。別の条件のモル体積があればそれを使う。pHは原則25 ℃の水溶液を扱い、中性のpHを7とする。pH計算は水素イオン濃度と10の整数乗との対応で行う。

図は構造や関係を示す模式図であり、原子核や原子の大きさを実物の比率では描いていない。実験操作は学校等の指導下で行い、紙上データから判断する問題は実施しなくても解ける。

目次

START　この本でできるようにすること 1
MAP　学習の道筋と、数値の約束 2
01　透明な水は、純粋な水とは限らない 5
02　分離は、性質の違いを使って成分を分ける 8
03　実験は「見た」から「確かめた」へ 11
04　氷が溶けても、水分子は大きくならない 14
05　元素の身分証は、陽子の数 17
06　原子量が小数なのは、平均だから 21
07　周期表は、外側の電子の繰り返し 24
08　塩の式は、電気のつり合いから作れる 28
09　共有する電子対が、原子を結び付ける 32
10　結合に偏りがあっても、分子では消える 35
11　電気が流れるには、動く電荷が要る 38
12　molは、反応に必要な個数を数える単位 42
13　質量から粒子数へ、途中にmolを置く 45
14　22.4 Lは、いつでも使える数ではない 48
15　濃度は「何を、何で割ったか」 51
16　薄めても、溶質そのものは消えない 54
17　反応式は、原子の数を保存する設計図 57
18　反応計算は、molを経由するとつながる 60
19　余る物質は、重さの大小で決めない 63
20　グラフの頭打ちは、材料切れの印 66
21　酸と塩基は、H^+をやり取りする相手 70
22　強い酸と、濃い酸は別の話 73
23　pHの1の差は、濃度の10倍の差 76
24　中和は、H^+とOH^-の総量をそろえる 79
25　中和した液が、中性とは限らない 82
26　滴定の器具は、何を保ちたいかで洗う 85
27　指示薬は、急に変わる場所で選ぶ 88
28　食酢の濃度は、取った分から逆にたどる 91
29　酸素が登場しなくても、酸化は起こる 94
30　酸化数は、電子の変化を追う帳簿 97
31　半反応式は、電子の出入りを見える形にする 100
32　酸化還元の計算も、molの比に戻る 103
33　金属のどちらが、電子を渡す側か 106

試し読みサンプル

34　電池は、電子の通り道を分けて作る 109
35　さび、製錬、食品保存を同じ目で見る 112
36　材料の用途は、構造から説明できる 115
37　複数の証拠を合わせて、物質を絞る 119
38　混合物は、反応する成分だけを数える 123
39　水をきれいにするには、何を除くか決める 126
40　知らない反応も、与えられた比から解ける 129
単元をつなぐ総合演習 132
総合 01　分離の流れを、回収する側から決める 133
総合 02　同位体・イオン・平均を一つの表で読む 134
総合 03　結合から導電性と用途を説明する 135
総合 04　気体の体積と、使い切る反応物 136
総合 05　頭打ちのグラフから、濃度と純度を分けて求める 137
総合 06　混合物の加熱を、固体と気体に分ける 138
総合 07　食酢の滴定を、操作から濃度までつなぐ 139
総合 08　初めのpHと、中和に必要な量を区別する 140
総合 09　過酸化水素の反応を、電子数から計算する 141
総合 10　ダニエル電池の反応と質量を追う 142
総合 11　見知らぬ物質の式量を、反応データから決める 143
総合 12　水処理のデータから、言えることだけを結論にする 144
GOAL　到達確認：答えを見る前に、自分で選ぶ 145
到達 A　解法を自分で選べるか 146
到達 B　条件が変わっても考え直せるか 149
PRINT　穴埋めプリントのページ一覧 152
CHECK　学習範囲と、自力で使えるかの確認 153
REF　編集方針と参照資料 154

試し読みサンプル