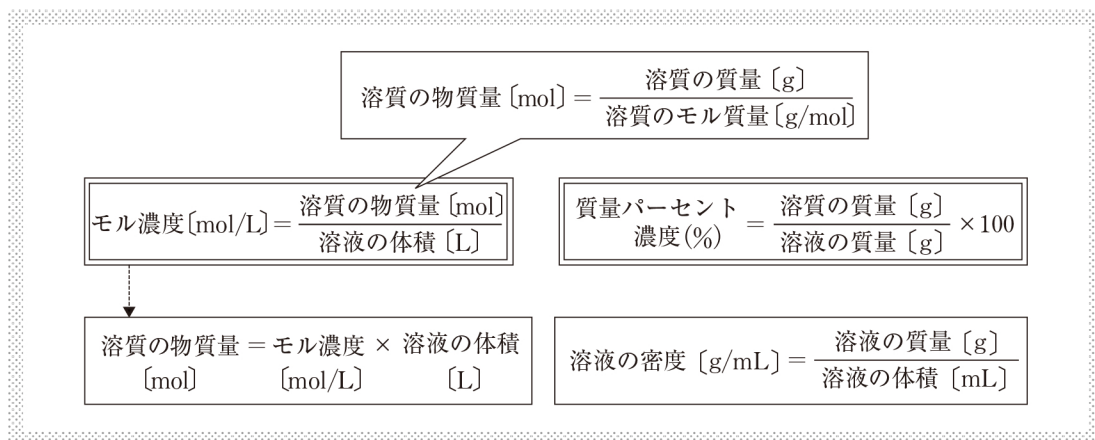


濃度と単位の換算の徹底演習



目標
4分

1 モル濃度を求める

- ① 0.20 mol の塩化水素 HCl を水に溶かして 0.50 L にした。この水溶液のモル濃度は何 mol/L か。
有効数字 2 桁で答えよ。

..... mol/L

- ② 36 g のグルコース $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ を水に溶かして 200 mL にした。この水溶液のモル濃度は何 mol/L か。有効数字 2 桁で答えよ。分子量 $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 = 180$

..... mol/L

目標
6分

2 溶液中の溶質の物質量を求める

- ① 0.50 mol/L のグルコース水溶液 200 mL 中には、何 mol のグルコース $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ が含まれるか。
また、それは何 g か。有効数字 2 桁で答えよ。分子量 $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 = 180$

..... mol

..... g

- ② 0.10 mol/L の水酸化ナトリウム水溶液 250 mL をつくるには、水酸化ナトリウム NaOH が何 g 必要か。有効数字 2 桁で答えよ。式量 $\text{NaOH} = 40$

..... g

目標
10分

3 質量パーセント濃度を求める

- ① 水 100 g に塩化ナトリウム NaCl 25 g を溶かした水溶液の質量パーセント濃度 (%) を有効数字 2 桁で答えよ。

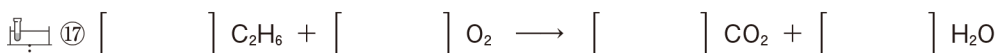
..... %



化学反応式の書き方の徹底演習

 目標
10分

1 化学反応式の係数 次の[]にそれぞれ係数を入れて化学反応式を完成させよ。ただし、係数が1の場合も1を省略せずに記せ。



元素の周期表の徹底演習②

目標
2分

1

原子の構造 次の表を完成させよ。

animation



animation



	原子番号	質量数	陽子の数	中性子の数	電子の数
${}^4_2\text{He}$					
${}^{10}_5\text{B}$					
${}^{12}_6\text{C}$					
${}^{16}_8\text{O}$					
${}^{27}_{13}\text{Al}$					

目標
5分

2

原子核と電子殻 原子番号 1～20 の元素について、例にならって原子の電子配置を図(ボーアモデルという)で表せ。ただし、価電子は白丸○で表せ。

※中心の円と数字は原子核とその電荷を示す。

flash card



最外殻	族	1	2	13	14	15	16	17	18
周期									
K 殻	1	例 							
L 殻	2								
M 殻	3								★
N 殻	4	★	例 						

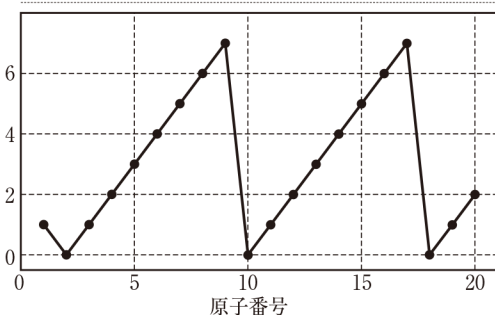
★マークの原子は、M 殻に 8 個の電子が入った状態 (Ar の電子配置) で安定な電子配置となるため、 ${}_{19}\text{K}$ では 19 個目の電子が N 殻に入る。 ${}_{20}\text{Ca}$ では 19 個目、20 個目の電子が N 殻に入る。

目標
1分

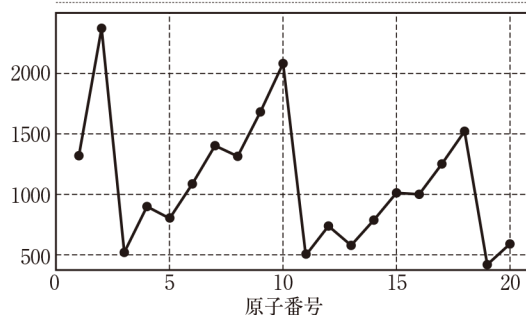
3

元素の周期律 元素の周期律を表している下記のグラフの縦軸は、何の値か記せ。

①



②



化学結合と結晶のまとめの徹底演習

animation



animation



目標
2分

1 金属結合と金属結晶 以下の空欄を埋めよ。

金属中では、金属原子が規則正しく配列している。金属原子の価電子は、結晶内のすべての原子に共有される形で結晶中を移動できる。このような電子を〔①〕という。

①の共有による金属原子どうしの結合を〔②〕という。①のはたらきにより金属は〔③〕や〔④〕をよく伝え、たたくと薄く広がる性質〔④〕や、引っ張ると長くのびる性質〔⑤〕をもつ。②からなる結晶を金属結晶といい、〔⑥〕式で表す。

animation



animation



animation



目標
1分

2 イオン結合とイオン結晶 以下の空欄を埋めよ。

陽イオンと陰イオンは静電的な引力である〔①〕により結びつく。このような結合を〔②〕といい、多数の陽イオンと陰イオンが規則正しく配列してできた結晶をイオン結晶という。イオン結晶は〔③〕式で表す。イオン結晶は中性の分子からできている結晶に比べて、一般に融点が〔④〕く、硬さは〔⑤〕い。また、固体の状態ではイオンが動けないので電気を〔⑥〕が、水溶液や融解した状態では電気を〔⑦〕。

animation



animation



animation



目標
1分

3 分子と分子結晶 以下の空欄を埋めよ。

分子が分子間力によって規則正しく配列してできた結晶を〔①〕という。共有結合・イオン結合・金属結合と比べて、分子間力は大変弱い。そのため、①の融点は一般的に〔②〕く、硬さは〔③〕く、昇華するものもある。また、分子自身は電気的に中性であるため、①には電気伝導性が〔④〕。①は〔⑤〕式で表す。

目標
4分

4 原子と共有結合結晶 以下の空欄を埋めよ。

原子が価電子を出し合って共有してできる〔①〕によって結合するとき、分子のような小さい単位をつくらず、多数の原子が次々と①により結びついて規則正しく配列してできた結晶を①結晶(①の結晶)という。①の結合力は大変強いため、①結晶は一般的に融点が〔②〕く、硬さはきわめて〔③〕く、電気を通しにくい。①結晶はイオン結晶と同様に〔④〕式で表す。

ダイヤモンドと黒鉛は互いに炭素の〔⑤〕である。代表的な①結晶であるダイヤモンドでは、各炭素原子が〔⑥〕個の価電子により隣り合った炭素原子とそれぞれ①をつくり、〔⑦〕形をつくるように結合が繰り返された立体的な網目構造をしている。この立体的な網目構造

