

PASSLABO 特別企画 無機化学反応式 108 全パターン解説

(共通テスト×2次対策につながる深掘り解説付き)

Quest1. ハロゲン

Quest2. 酸素

Quest3. 硫黄

Quest4. 窒素

Quest5. リン

Quest6. 炭素

Quest7. ケイ素

Quest8. アルカリ金属+アルカリ土類金属

Quest9. 両性元素

Quest10. 銅

Quest11. 銀

Quest12. 鉄

Quest13. クロム

Quest14. マンガン

【本動画の使い方】

共通テスト & 2次対策に使える無機化学の反応式108題をベースに問われるポイントを深掘りしました。現段階で自分で書けるものは飛ばして ok です。(解けなかった反応式はコメントで) 模試や入試の前に倍速でも大丈夫なので反応式108題をすぐ言えるよう何度も見返しましょう!

(参考文献: 鉄緑会 東大化学問題集 / 動画でお伝えしますが図説を見ながらご受講ください)

Quest1. ハロゲン

[1]フッ素と水素との反応を記せ。

[2]フッ素と水との反応を記せ。

[3]塩素と水との反応を記せ。

[4]次亜塩素酸の半反応式（酸化剤として）

[5]塩化銀のアンモニア水への溶解（イオン反応式）

[6]臭化銀のチオ硫酸ナトリウムへの溶解（イオン反応式）

[7]ヨウ化銀のシアン化カリウム水への溶解（イオン反応式）

[8]臭化銀の感光反応を記せ

[9]ホタル石に濃硫酸を加えて加熱した

[10]二酸化ケイ素と気体のフッ化水素との反応

[11]二酸化ケイ素とフッ化水素酸との反応

[12]塩素と水酸化ナトリウムとの反応

[13]消石灰と塩素との反応

[14]酸化マンガン (IV) に濃塩酸を加えて加熱

[15]さらし粉に希塩酸を加えたときの反応

[16]塩化ナトリウムに濃硫酸を加えて加熱

[17]塩化水素とアンモニアとの反応

Quest2. 酸素

[18]過酸化水素と酸化マンガン (IV) との反応

[19]塩素酸カリウムの熱分解 (触媒: MnO_2)

[20]酸素を無声放電したときの反応

[21]オゾンの半反応式 (酸化剤として/中性条件)

[22]オゾンとヨウ化カリウムとの反応 (ヨウ化カリウムデンプン紙→青変)

Quest3. 硫黄

[23]硫化鉄（II）と希硫酸との反応

[24]硫化水素の半反応式（還元剤として/酸性条件下）

[25]銅と熱濃硫酸との反応

[26]亜硫酸ナトリウムと希硫酸との反応

[27]二酸化硫黄の半反応式（酸化剤として/酸性条件下）

[28]二酸化硫黄の半反応式（還元剤として/酸性条件下）

[29]二酸化硫黄と硫化水素との反応

[30] 接触法の各段階を反応式で（3段階あります）（触媒も聞かれるよ！）

Quest4. 窒素

[31]亜硝酸アンモニウムの熱分解

[32]水酸化カルシウムと塩化アンモニウム（混合物を加熱したときの反応）

[33]ハーバー・ボッシュ法を反応式で（触媒も聞かれるよ！）

[34]銅と希硝酸との反応式

[35]銅と濃硝酸との反応式

[36]二酸化窒素が冷水に溶ける反応式

[37]二酸化窒素が温水に溶ける反応式

[38]硝酸の光による分解反応

[39]オストワルト法の各段階を反応式で（3つあります）（触媒も聞かれるよ！）

[40]オストワルト法の全体をまとめた式で

[41]亜硝酸の熱分解反応

Quest5. リン

[42]黄リンの燃焼反応

[43]十酸化四リンが水に溶ける反応

[44]リン酸カルシウムを硫酸で処理して過リン酸石灰を得る反応式（東大模試で見た！）

Quest6. 炭素

[45]ギ酸と濃硫酸を混合して加熱した

[46]シュウ酸と濃硫酸を混合して加熱した

[47]加熱したコークスと水蒸気を反応させて CO と水素の混合気体を得る反応

Quest7. ケイ素

[48]二酸化ケイ素をコークスとともに強熱して還元する反応式

[49]二酸化ケイ素と気体のフッ化水素との反応

[50]二酸化ケイ素とフッ化水素酸との反応

[51]二酸化ケイ素と水酸化ナトリウムとの反応

[52]二酸化ケイ素と炭酸ナトリウムとの反応

[53]シリカゲルの製法を各段階の反応式で（3段階あります）

Quest8. アルカリ金属・アルカリ土類金属

[54]ナトリウムと水との反応

[55]ナトリウムと酸素との反応

[56]カルシウムと酸素との反応

[57]OH⁻の熱分解（イオン反応式で）

[58]HCO₃⁻の熱分解（イオン反応式で）

[59]CO₃²⁻の熱分解（イオン反応式で）

[60]酸化ナトリウムと水との反応

[61]単体のナトリウムが水素を還元する反応

[62]水素化ナトリウムと水との反応

[63]水酸化ナトリウムの固体が二酸化炭素を吸収する反応

[64]アンモニアソーダ法(ソルベール法) 各段階の反応式 (5つあります)

[65]石灰石に塩酸を加えた反応

[66]石灰水に二酸化炭素を吹き込むと白濁する

[67]さらに二酸化炭素を吹き込むと無色になる

[68]無色になった溶液を加熱すると再び白濁

[69]消石灰に塩素を吸収させる反応

[70] さらし粉に希塩酸を加える反応

[71] 生石灰とコークスの混合物を 2000°C に加熱してカーバイドを得る反応

[72] カーバイドに水を加えたときの反応

[73] セッコウを加熱し焼きセッコウを得る反応

[74] 焼きセッコウを 300°C 以上に加熱した反応

Quest9. 両性金属元素

[75]単体のアルミニウムが塩酸に溶ける反応

[76]酸化アルミニウムが塩酸に溶ける反応

[77]水酸化アルミニウムが塩酸に溶ける反応

[78]単体のアルミニウムが水酸化ナトリウムに溶ける反応

[79]酸化アルミニウムが水酸化ナトリウムに溶ける反応

[80]水酸化アルミニウムが水酸化ナトリウムに溶ける反応

[81]単体の亜鉛が塩酸に溶ける反応

[82]酸化亜鉛が塩酸に溶ける反応

[83]水酸化亜鉛が塩酸に溶ける反応

[84]単体の亜鉛が水酸化ナトリウムに溶ける反応

[85]酸化亜鉛が水酸化ナトリウムに溶ける反応

[86]水酸化亜鉛が水酸化ナトリウムに溶ける反応

[87]アルミニウムと酸化鉄（Ⅲ）を混合し点火（テルミット反応）

[88]アルミニウムの工業的製法（ホール・エルー法）を4段階の反応式で

[89]水酸化亜鉛の沈澱がアンモニア水に溶ける

Quest10. 銅

[90] 銅の単体を空気中で加熱すると黒くなる

[91] 塩化銅（II）水溶液に水酸化ナトリウム水溶液を加える

[92] 水酸化銅（II）の沈澱に過剰のアンモニア水溶液を加える

[93] 硫酸銅（II）水溶液に硫化水素を通じたときの反応

Quest11. 銀

[94] 硝酸銀水溶液に水酸化ナトリウムを加える

[95] 酸化銀の沈殿に過剰量のアンモニア水を加える

[96] 酸化銀を加熱して熱分解させる

[97] 硝酸銀水溶液に硫化水素を通じたときの反応

Quest12. 鉄

[98]鉄の単体と高温の水蒸気との反応

[99]磁鉄鉱 (Fe_3O_4) を CO によって還元

[100]赤鉄鉱 (Fe_2O_3) を CO によって還元

[101] Fe^{2+} の水溶液を空気中に放置した (変色反応を記せ)

[102]水酸化鉄 (II) の沈殿を空気中に放置 (変色反応を記せ)

Quest13. クロム

[103]クロム酸イオンの水溶液を酸性にしたときに起こる反応

[104]二クロム酸イオンの水溶液を塩基性にしたときに起こる反応

[105]二クロム酸イオンの半反応式（酸化剤として/酸性条件下）

Quest14. マンガン

[106]過マンガン酸イオンの半反応式（酸化剤として/酸性条件下）

[107]過マンガン酸イオンの半反応式（酸化剤として/塩基性条件下）

[108]酸化マンガン（IV）の半反応式（酸化剤として/酸性条件下）

お疲れ様でした！！

共通テスト & 2次対策に使える無機化学の反応式108題をベースに問われるポイントを深掘りしました。

現段階で自分で書けるものは飛ばしてok（解けなかった反応式はコメントで！）

模試や入試の前に倍速でも大丈夫なので反応式108題をすぐ言えるよう何度も見返そう！

→今回のPDFスライドは、概要欄のアンケートより受け取れます！