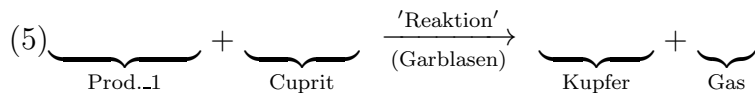
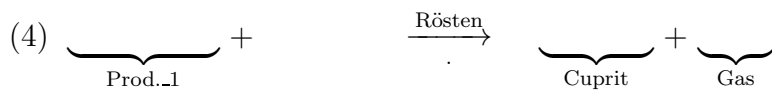
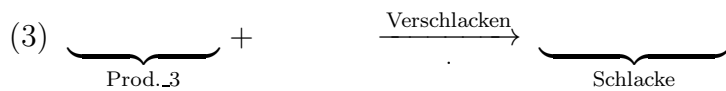
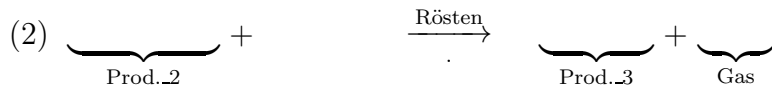
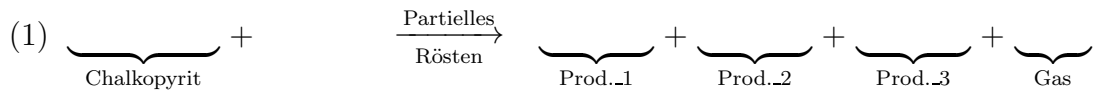


- ❶ Bei der **Gewinnung von elementarem Kupfer** aus Chalkopyrit (CuFeS_2) wird in einem mehrstufigen Prozess Eisen über eine Verschlackung abgetrennt. Ergänzen Sie hierzu die Reaktionsgleichungen stöchiometrisch exakt.



Welche Vor- und Nachteile hat Kupfer als metallisches Material, im Vergleich zu Eisen/Stahl.

- ❷ Erläutern Sie die folgenden **Begriffe**, die bei der technischen **Gewinnung von Metallen** wichtig sind (Prinzip, ggf. Skizze/Reaktionsgleichung, Beispiel).

(a) Cyanid-Laugerei

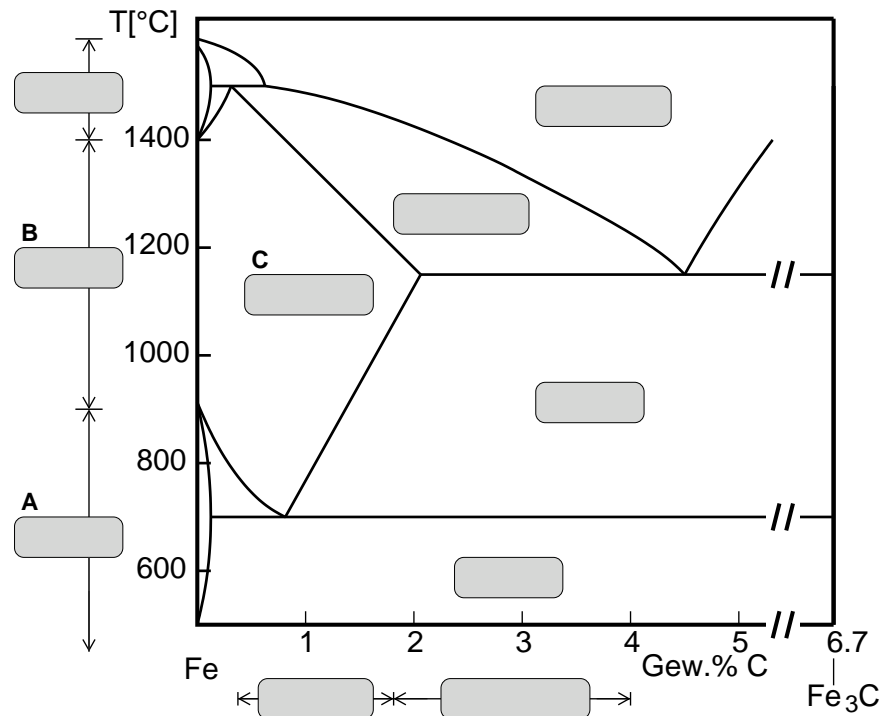
(b) Verschlackung

(c) Konverter

(d) Flotation

③ **Stahl** ist mit Abstand das technisch wichtigste metallische Material.

(a) Vervollständigen Sie das gezeigte Phasendiagramm Fe-C, indem Sie die gängige Bezeichnung der jeweiligen Phasen in den grauen Kästen eintragen. Markieren Sie die Einphasengebiete durch Schraffur.



(b) Zur Herstellung von Stahl wird das Roheisen anschliessend 'entkohlt'. Nennen Sie die beiden Prinzipien (mit Reaktionsgleichungen), nach denen diese Entkohlung vorgenommen werden kann.

(c) Beschreiben Sie die Struktur der Phase C. Welche Bedeutung hat sie bei der Stahlverarbeitung?

(d) Nennen Sie drei weitere wichtige metallische Elemente, die gängigen Stählen (z.B. V2A-Stahl) häufig zugesetzt werden.