

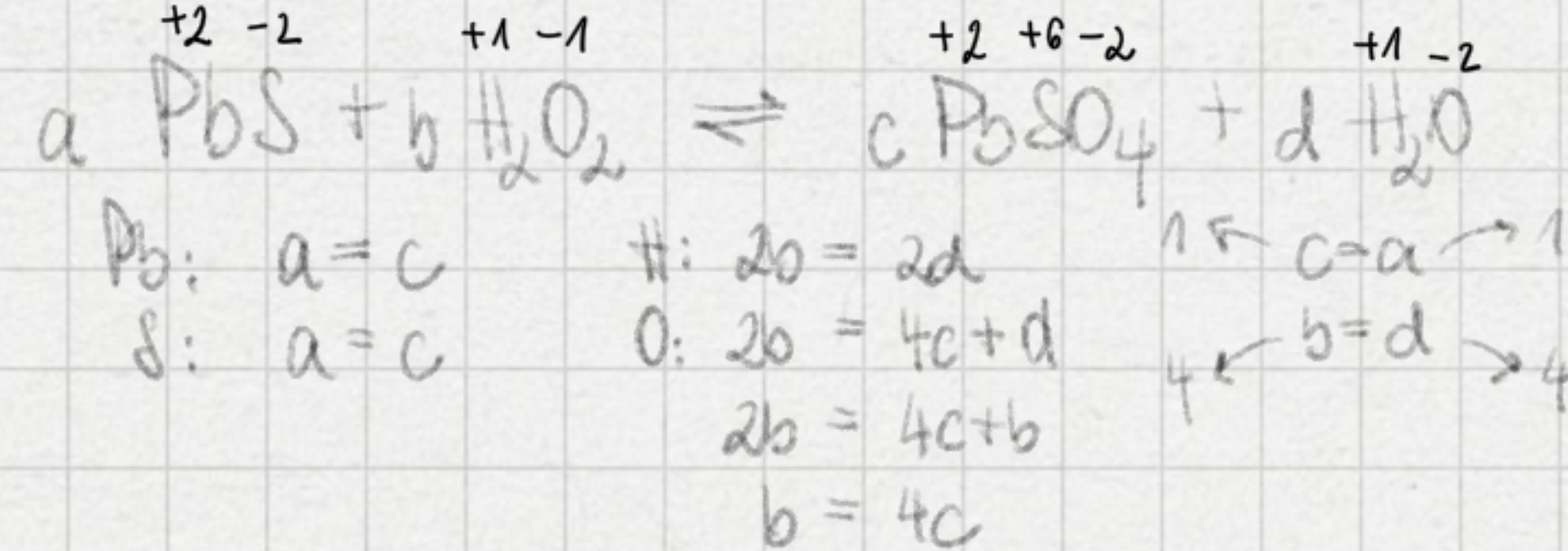
Bleiweiß in der Malerei^{3,12}

Lange Zeit wurde in der Malerei Bleiweiß verwendet. Diese Farbe enthält Bleiacetat. Im Laufe der Jahrhunderte veränderte sich das „Weiß“ durch Hydrogensulfid (Schwefelwasserstoff) in der Luft in „Schwarz“. Restauratoren behandeln diese Stellen mit Wasserstoffperoxid, um wieder den ursprünglichen Bildinhalt herzustellen

a) Schreibe die Reaktionsgleichungen an und gib für die zweite Gleichung die Oxidationszahlen an.

b) Wie viele Milliliter einer 17%igen Wasserstoffperoxid-Lösung ($\rho = 1000 \text{ g/l}$) werden benötigt, um eine Fläche, die 119,5 g Bleisulfid enthält zu entfärben?

Bleiacetat $\text{Pb}(\text{Ac})_2$ Wasserstoffperoxid H_2O_2
Schwefelwasserstoff H_2S Sauerstoff O_2



$$\begin{array}{l} 119,5 \text{ g PbS} \\ M = 239,5 \text{ g/mol} \end{array} \left\{ \begin{array}{l} 0,499 \text{ mol} \\ \downarrow \cdot 4 \end{array} \right.$$

2 mol H_2O_2 nötig

$$\begin{array}{l} \rho = 1000 \text{ g/l} \quad 17\% \text{ H}_2\text{O}_2 \\ 1 \text{ l} \rightarrow 1000 \text{ g} \rightarrow 170 \text{ g H}_2\text{O}_2 \\ 17\% \\ M = 34 \text{ g/mol} \end{array} \left\{ \begin{array}{l} 5 \text{ mol} \end{array} \right.$$

$$\rightarrow \frac{2}{5} \text{ l} = 0,4 \text{ l H}_2\text{O}_2 \text{ 17\%}$$

Al 400 ml H_2O_2 17% ($\rho = 1,0 \text{ g/l}$)