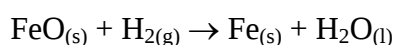
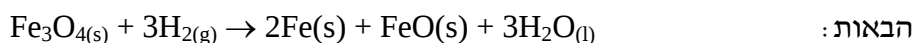


יסודות הכימיה 124114

תרגיל כיתה: גזים

1. לכלי בעל נפח של 1.0 L המצוי בטמפרטורה של 13°C הוכנסה תרכובת המורכבת מכספית (Hg) וכלור (Cl) במשקל 7.06 g. הלחץ שנמדד בכלי היה -468 mmHg. מהו המשקל המולקולארי של התרכובת? (בהנחה כי מדובר בגז אידיאלי).

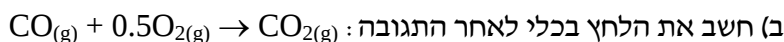
2. ניתן להפיק ברזל מתכתי (Fe) מתחמוצות הברזל Fe_3O_4 ו- FeO באמצעות תגובה עם מימן גזי על פי התגובות



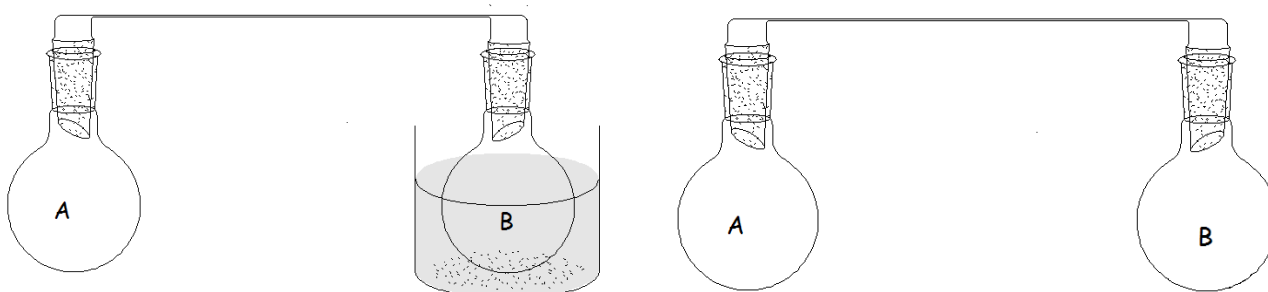
כמה ליטרים של גז מימן בתנאי STP ($P=1\text{atm}$, $T=0^{\circ}\text{C}$) דרושים לצורך פירוק מלא של 10 g Fe_3O_4 לברזל מתכתי ללא שארית של FeO?

3. כלי בעל נפח בלתי ידוע, V, מכיל גז אידיאלי בלחץ של 650 mmHg. מכלי זה הוציאו גז בנפח של 1.52 cm^3 ובלחץ של 1 atm. לחץ הגז שנשאר בכלי היה 600 mmHg. בהנחה שכל המדידות נערכו בטמפרטורה קבועה, חשב את נפח הכלי.

4. לכלי ריק בנפח של 250 cm^3 וטמפרטורה של 273K הוכנסו 2.8 g $\text{CO}(g)$ ו-2.0 g של $\text{O}_2(g)$. (א) חשב את הלחץ בכלי לפני התגובה.



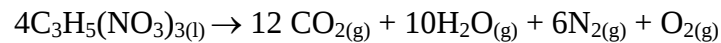
5. שתי גולות (ראה איור 1) בעלות נפח שווה מחוברות בניהן על ידי צינור דק בעל נפח זניח. בהתחלה הכילו שתי הגולות 0.7 mol גז מימן (H_2) בלחץ של 0.5 atm ובטמפרטורה של 27°C . אחר כך טבלו את אחת הגולות באמבט שמן חם (ראה איור 2) והעלו את הטמפרטורה שלה ל- 127°C , כאשר הגולה השנייה נשארה ב- 27°C . חשב את הלחץ במערכת במצב זה וכן את מספר מולי המימן בכל גולה.



איור 2

איור 1

6. ניטרוליזציה מתפרק בהתפוצצות על פי המשוואה הבאה :



ברגע ההתפוצצות טמפרטורת הגזים היא 3360°C . איזה לחץ ייווצר בכלי שנפחו 1 L בשעת התפוצצות 5 g ניטרוליזציה?

7. חשב את הלחץ הנוצר בכלי שנפחו 20.0 L ובו 1.0 mol של n-אוקטן בטמפרטורה של 200°C על פי משוואת הגזים האידיאליים.

(ב) חשב את הלחץ המתקבל ע"י שימוש במשוואת ואן-דר-ואלס.

$$\text{נתונים: } b = 0.23681 \frac{\text{L}}{\text{mol}}, a = 37.81 \frac{\text{atm} \cdot \text{L}^2}{\text{mol}^2}$$

השווה בין התוצאות.

8. א. מהי המהירות הממוצעת של מולקולת חמצן O_2 ב- 25°C ?

ב. באיזו טמפר' תהיה המהירות הממוצעת של מולקולת מימן (H_2) שווה לזו של החמצן ?