



Gdańsk, listopad 2010 r.

Zadania I - go etapu Konkursu Chemicznego

„Wygraj Indeks”

XV edycja

1. Podczas „Juwenaliów” studenci nadmuchiwali balony o masie 5g helum ($V=10 \text{ dm}^3$, $p=1,2 \text{ bar}$, $\text{temp.}=17 \text{ }^\circ\text{C}$). Ile takich balonów musieli połączyć, aby uniosły one w górę człowieka o wadze 70 kg?
2. Oblicz w nm. długość fali światła, która spowoduje jonizację atomów cezu.
3. Do 100 cm^3 0,1 M roztworu CH_3COOH dodano 50 cm^3 0,1 M roztworu NaOH . Jak zmieni się pH tego roztworu jeżeli dodamy do niego 1 dm^3 wody?
4. Do obojętnego roztworu, zawierającego 10^{-3} mola jonów PO_4^{3-} dodano obojętny roztwór zawierający 10^{-2} mola jonów NO_3^- . Wytrącony żółty osad odsączono, przemyto i rozpuszczono na sączku w rozcieńczonym HNO_3 . Otrzymany roztwór poddano elektrolizie prądem o natężeniu 0,1 A i po czasie 60 min. ilościowo wydzielono metal na katodzie. Oblicz wydajność prądową procesu elektrolizy.
5. 2,57 g stopu glinu i cynku rozтворzono w roztworze NaOH . Wydzielony wodór zebrano w naczyniu nad wodą w temp. $17,0^\circ\text{C}$ i pod ciśnieniem 1283 hPa. Prężność pary wodnej w tej temperaturze wynosi 20,0 hPa. Wodór zajmował objętość 2560 cm^3 . Obliczyć skład procentowy stopu.

Uwaga: Brakujących danych poszukaj w literaturze chemicznej lub internecie