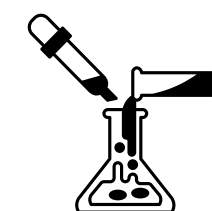


Chemia

STECIOMETRIA CZ.2

lekarka od chemii



Jak łatwo ogarnąć stechiometrię?

Aby rozwiązywać zadania ze stechiometrii, najważniejszym wzorem, który potrzebujesz jest wzór na Równanie Clapeyrona. Pozostałe rzeczy wyliczysz z prostych proporcji. ❤️

Nie trać czasu na przekształcanie skomplikowanych wzorów.

Dla przypomnienia!

**$6,02 \cdot 10^{23}$ to liczba
Avogadra (1mol)**



Dla przypomnienia!

$$pV=nRT$$

p- ciśnienie w hPa

V- objętość w dm³

n-ilość moli gazu

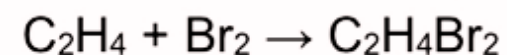
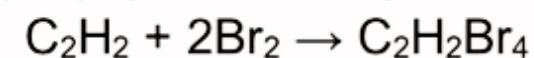
R- stała gazowa= 83,14

T- temperatura w Kelwinach



STECHIOMETRIA 1

Przygotowano roztwór bromu w dichlorometanie (rozpuszczalniku organicznym o wzorze CH_2Cl_2) o stężeniu 2,0 % masowych. Przez płuczkę zawierającą 280 gramów opisanego roztworu bromu przepuszczano bez dostępu światła mieszaninę etanu, etenu i etynu. Podczas doświadczenia przebiegły wyłącznie reakcje zilustrowane poniższymi równaniami:



Do momentu całkowitego odbarwienia roztworu bromu przez płuczkę przepuszczono 521 cm^3 mieszaniny gazów (objętość gazów podano w przeliczeniu na warunki normalne). Ustalono także, że po przejściu przez płuczkę objętość mieszaniny gazów była mniejsza o 86 %.

Oblicz wyrażoną w procentach objętościowych zawartość etynu w mieszaninie zawierającej etan, eten i etyn.

STECHIOMETRIA 2

Zadanie 3.

Cząstki α emitowane przez jądra wielu promieniotwórczych izotopów ulegają zobojętnieniu elektronami z otoczenia, co prowadzi do powstania gazowego helu. Jeżeli rozpad promieniotwórczy zachodzi w układzie zamkniętym, ilość helu otrzymanego w taki sposób jest proporcjonalna do liczby wyemitowanych cząstek α . Ta zależność stała się podstawą jednej z pierwszych metod wyznaczania stałej Avogadra.

Zmierzono aktywność radu ^{226}Ra i stwierdzono, że 1,0 g tego izotopu w ciągu sekundy emituje $3,4 \cdot 10^{10}$ cząstek α , co powoduje jego przemianę w radon ^{222}Rn . Następnie z izotopu ^{222}Rn , w wyniku ciągu kilku szybkich przemian promieniotwórczych α i β^- , powstaje ołów ^{210}Pb . Dalszy rozpad tego nuklidu nie wpływa na przebieg eksperymentu.

Próbkę zawierającą 200 mg izotopu ^{226}Ra zamknięto na 80 dni (6 912 000 s) w zbiorniku i po tym czasie stwierdzono, że powstało $7,0 \text{ mm}^3$ helu (w przeliczeniu na warunki normalne). Można przyjąć, że aktywność radu ^{226}Ra była stała w czasie trwania eksperymentu.

Zadanie 3.1. (0–4)

Oblicz stałą Avogadra na podstawie danych z opisanego eksperymentu. Przedstaw tok rozumowania.



STAŁA RÓWNOWAGI

Dwa gazy A i B zmieszane w stosunku molowym $n_A : n_B = 1 : 4$ zajmują w warunkach normalnych objętość 1 dm^3 . Tę mieszaninę umieszczono w reaktorze o stałej pojemności 1 dm^3 i w temperaturze T zainicjowano reakcję. W tej temperaturze ustalił się stan równowagi opisany równaniem:



W stanie równowagi stężenie substancji C było równe $0,004 \text{ mol} \cdot \text{dm}^{-3}$.

Zadanie 14. (0–2)

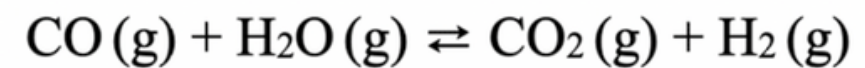
Oblicz stężeniową stałą równowagi (K_c) opisanej reakcji w temperaturze T .



STAŁA RÓWNOWAGI



W reaktorze o stałej pojemności znajdowały się tlenek węgla(II) i para wodna zmieszane w stosunku masowym 1 : 1, a sumaryczna liczba moli tych reagentów była równa 20. Stężeniowa stała równowagi reakcji



w warunkach prowadzenia procesu wynosi 1.

Oblicz, ile moli wodoru znajdowało się w reaktorze po osiągnięciu stanu równowagi przez układ.

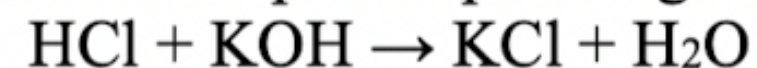




ZADANIE Z pH

Zadanie 13. (0–2)

Reakcja kwasu solnego z wodorotlenkiem potasu przebiega zgodnie z równaniem



Oblicz objętość kwasu solnego o stężeniu $0,1 \text{ mol} \cdot \text{dm}^{-3}$, jaką należy dodać do 300 cm^3 wodnego roztworu wodorotlenku potasu o stężeniu $0,2 \text{ mol} \cdot \text{dm}^{-3}$, aby otrzymany roztwór miał $\text{pH} = 13$. W obliczeniach przyjmij, że objętość powstałego roztworu jest sumą objętości użytych roztworów.



HYDRATY

W temperaturze $20\text{ }^{\circ}\text{C}$ rozpuszczalność pentahydratu tiosiarczanu sodu wynosi 176 gramów w 100 gramach wody.

Na podstawie: W. Mizerski, *Tablice chemiczne*, Warszawa 2003.

Oblicz, ile gramów wody należy dodać do 100 gramów nasyconego w temperaturze $20\text{ }^{\circ}\text{C}$ wodnego roztworu tiosiarczanu sodu, aby uzyskać roztwór o stężeniu 25% masowych. W obliczeniach zastosuj wartości masy molowej reagentów zaokrąglone do jedności. Wynik końcowy zaokrąglaj do jedności.

BONUS

Dla wszystkich, którzy dotrwali do końca
mam **zniżkę -30%** na dowolne zajęcia z
kursu/moduł/kurs.

KOD: MATURA30

*możesz je też wykorzystać na powtórki
maturalne, które odbędą się w dniach:

- 4 maja
- 5maja
- 12 maja

Thank you!

Daj znać czy Ci się podobało



ig: lekarkaodchemii

lekarka od chemii