Zadanie 1.

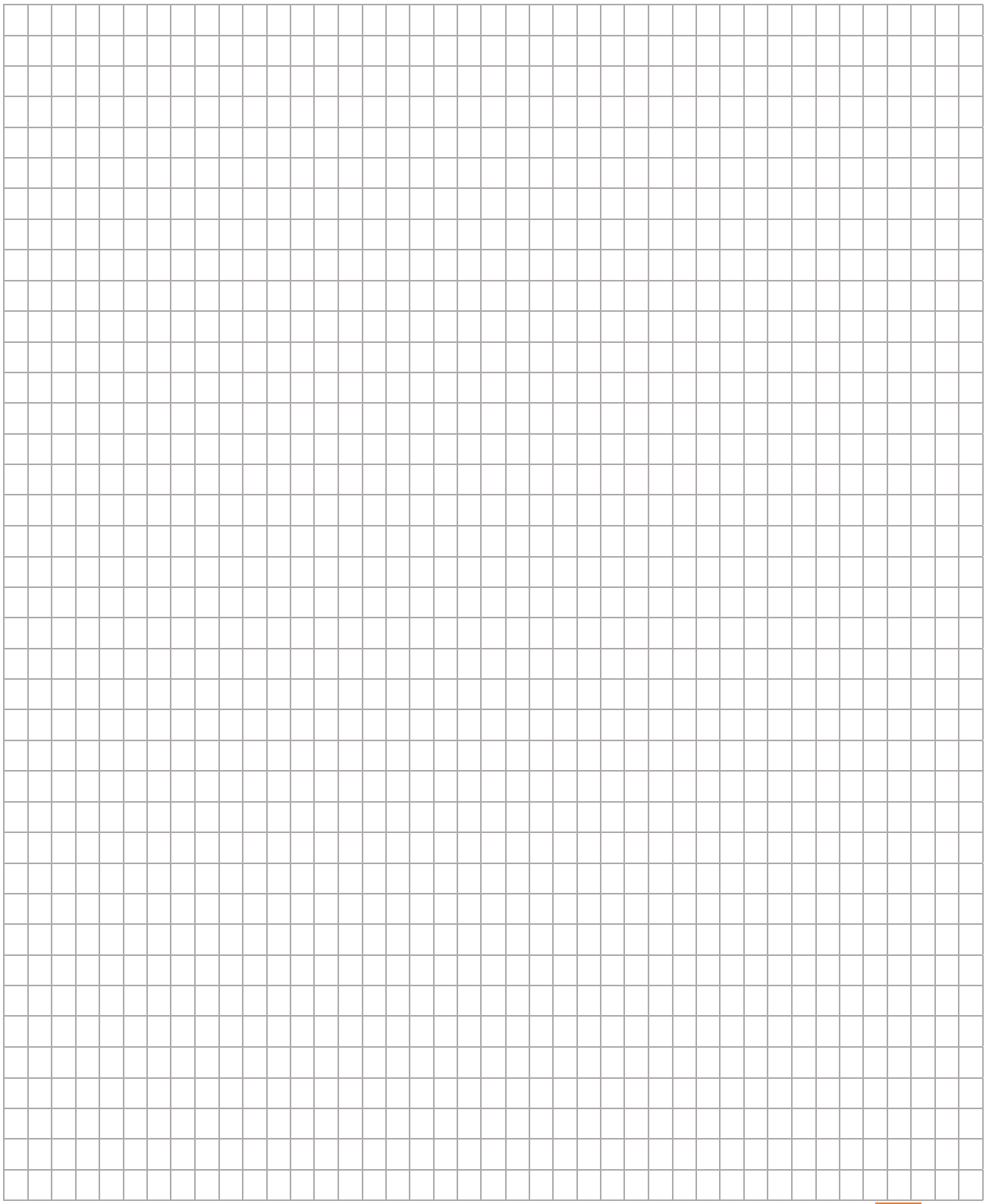
Dana jest reakcja tworzenia amoniaku, której stan równowagi opisuje równanie:

$N_{2(g)} + 3\ H_{2(g)} \rightleftharpoons 2\ NH_{3(g)}$

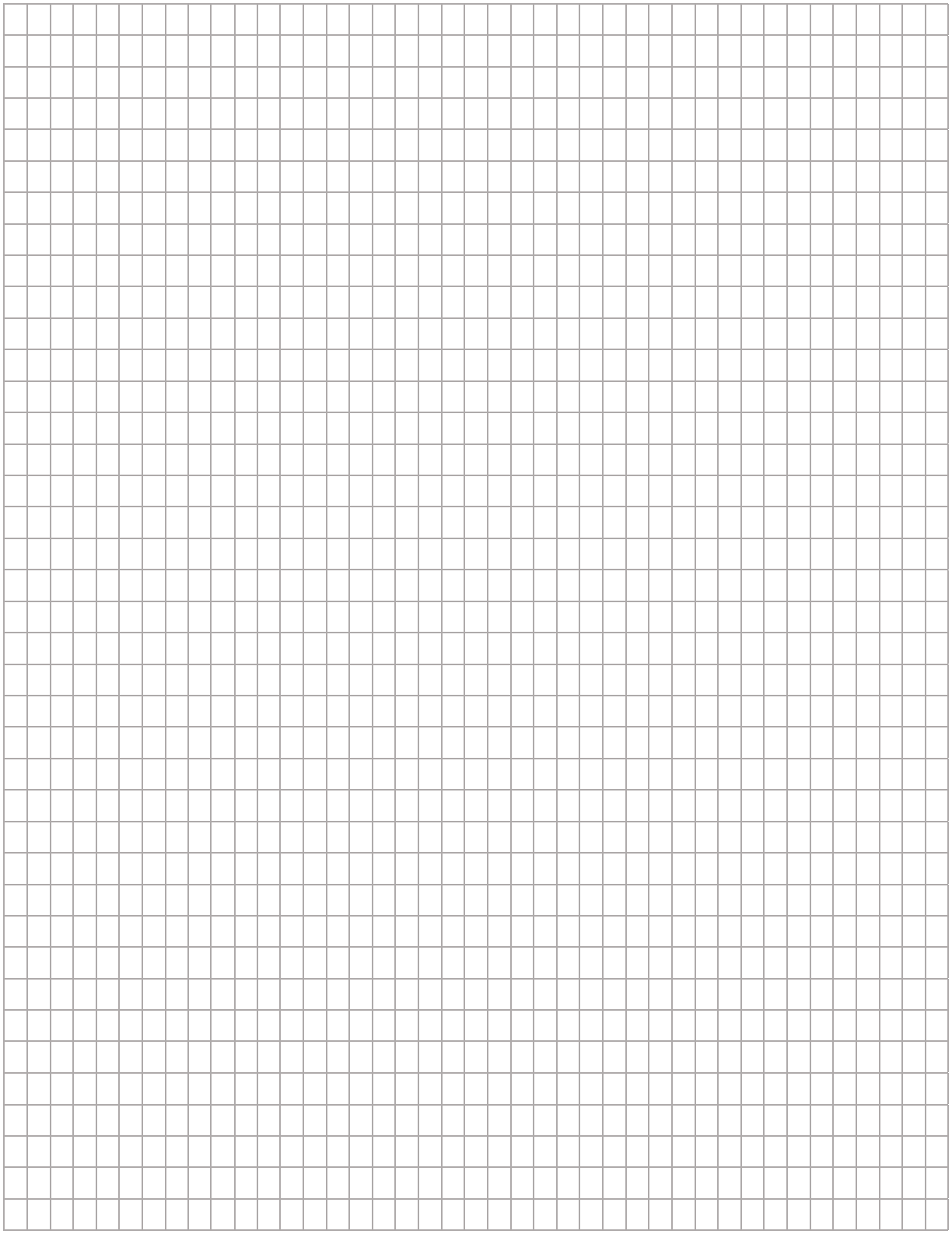
Stan równowagi tej reakcji chemicznej ustalił się przy następujących stężeniach jej reagentów:

$[N_2] = 0{,}1\ mol \cdot dm^{-3}$, $[H_2] = 0{,}2\ mol \cdot dm^{-3}$, $[NH_3] = 0{,}8\ mol \cdot dm^{-3}$.

Oblicz początkowe stężenia obu substratów tej reakcji.



Zadanie 2.
Dana jest reakcja chemiczna, której stan równowagi opisuje równanie: $A_{(g)} + B_{(g)} \rightleftharpoons C_{(g)} + D_{(g)}$
Stężenia początkowe obu jej substratów wynosiły, odpowiednio, [A] = 0,1 mol·dm^{-3} i [B] = 0,3 mol·dm^{-3}, a stała równowagi reakcji K = 1.
Oblicz stężenia równowagowe obu substratów tej reakcji.



Zadanie 3.

Dana jest reakcja chemiczna, której stan równowagi opisuje równanie $A_{(g)} + B_{(g)} \rightleftharpoons C_{(g)} + 2\ D_{(g)}$

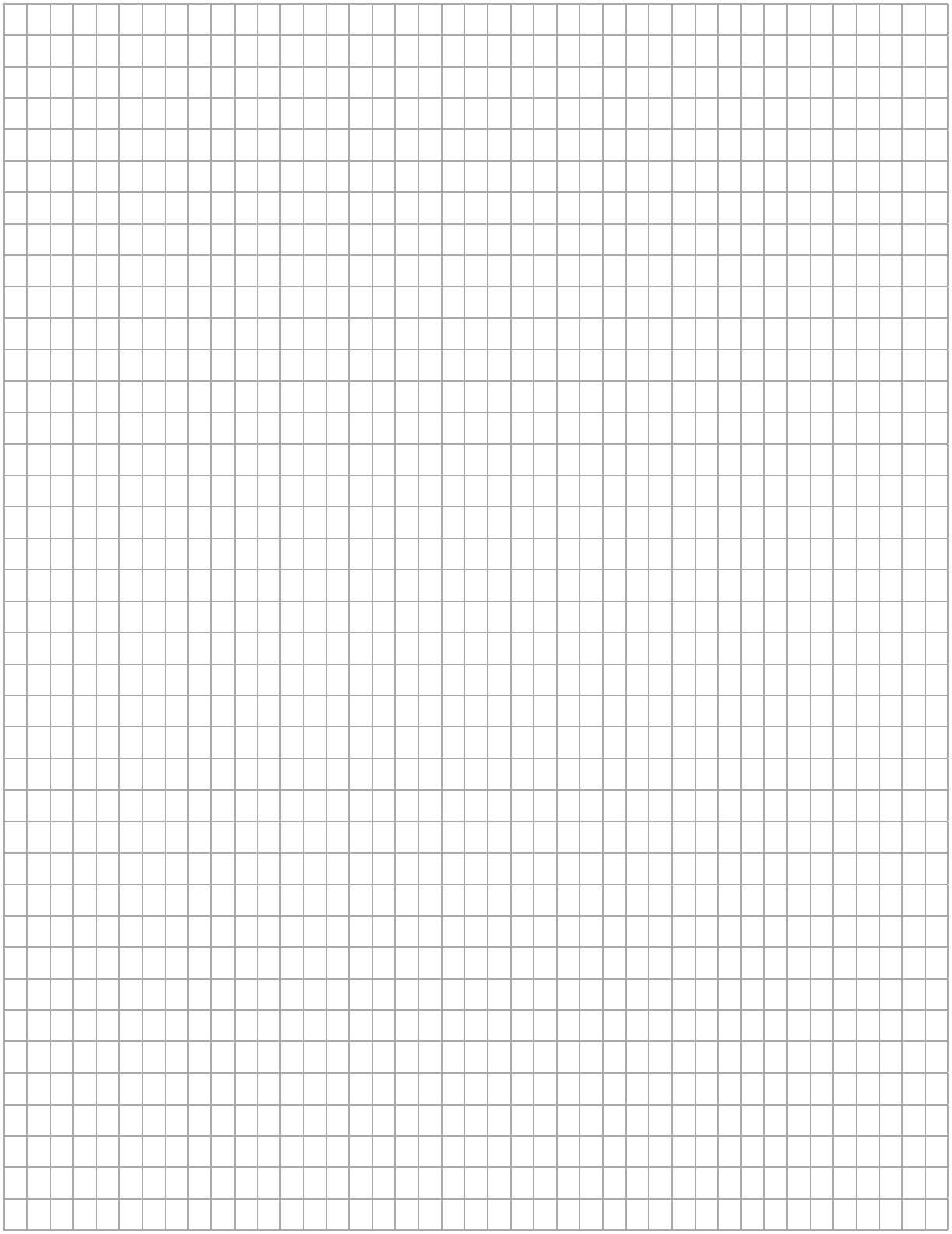
Przeprowadzono reakcję chemiczną, mieszając ze sobą oba substraty reakcji *w stosunku stechiometrycznym*. Po ustaleniu się stanu równowagi wyznaczono stężenie produktu D i oszacowano je na 4 $mol \cdot dm^{-3}$. Stwierdzono także, że stosunek stężeń molowych reagentów B i C wynosił 1:5.

Oblicz stężenia początkowe obu substratów reakcji.

Zadanie 4.

Dana jest reakcja chemiczna, której stan równowagi opisuje równanie $X_{2(g)} + Y_{2(g)} \rightleftharpoons 2\ XY_{(g)}$

Oblicz, w jakim stosunku molowym zmieszano substraty reakcji, jeżeli wiadomo, że do momentu ustalenia się stanu równowagi reakcji przereagowało 60% reagenta X_2, a stała równowagi K = 64.



Zadanie 5.

Do reaktora wprowadzono tlenek węgla(II) i parę wodną. O mieszaninie tej wiadomo, że:

a) reagenty zmieszane zostały w stosunku masowym 1:4,
b) sumaryczna liczba moli tych reagentów była równa 10.

Stan równowagi reakcji opisuje równanie reakcji:

$CO_{(g)} + H_2O_{(g)} \rightleftharpoons CO_{2(g)} + H_{2(g)}$

Stężeniowa stała równowagi reakcji w warunkach prowadzenia procesu wynosi 1.

Oblicz skład mieszaniny poreakcyjnej w molach.