1.

Esta função representa todas as possibilidades de se tornar numa situação **perigosa**.

Devido a mostrar que se **A não estiver** no **mesmo depósito** dos elementos químicos **B** e **C**, ou **C** e **D** irá criar problemas obtendo o valor de saída de 1.

Caso **A** se encontre no **mesmo depósito** dos elementos sairá **0**, porque não haverá problemas.

**S** = [(¬A1 ∧ B1 ∧ C1) ∨ (¬A1 ∧ C1 ∧ D1)] ∨ [(¬A2 ∧ B2 ∧ C2) ∨ (¬A2 ∧ C2 ∧ D2)]

2.

Para esta função utilizei apenas o **gate xor** devido ao mesmo trocar o valor de **saída** dependendo de se as quantidades de **entradas ligadas** fossem **pares** ou **ímpares**. Sendo assim se trocarmos o valor de entrada de qualquer um dos interruptores (**x**, **y**, **z**) irá obter uma mudança de valor de saída.

**S** = (x XOR y XOR z)