

3103015 Automaation turvallisuus

Tentti 09.05.2001

Laita paperiin nimesi ja opiskelijanumerosi lisäksi harjoitustyön suoritusvuosi!

Huom! Kurssin nimi muuttuu Prosessiautomaation turvallisuudeksi syksystä 2001 lähtien. Kurssinumero pysyy samana.

1. Millaisia suojautumiskeinoja prosessilaitoksessa on onnettomuuksien varalle. Anna myös esimerkkejä eri tason keinoista.
2. Kuvaa vaarallisen tapahtuman riskin vähennyksen yleiset periaatteet
3. Sekä hitaisiin, nopeisiin että erittäin nopeisiin kemiallisiin reaktioihin liittyy prosessiturvallisuuden negatiivisesti ja positiivisesti vaikuttavia tekijöitä. Luettele vähintään kolme vaikuttavaa tekijää (positiivista ja/tai negatiivista) jokaista kolmea luokkaa kohti. Perustele.
4. Kuvan 1 mukaisessa sekoitusreaktorissa valmistetaan tuotetta A raaka-aineista B ja C panosprosessina. Reaktio on eksoterminen ja tapahtuu katalyytin läsnäollessa. Reaktoria jäädytetään vedellä ylikuumenemisen estämiseksi. Toisaalta liika jäädyttäminen pysäyttää reaktion kokonaan.

Suunnittele reaktorille yksinkertainen säätöjärjestelmä, jolla maksimoidaan panosprosessin saanto turvallisissa olosuhteissa.

