

**HUOM!!! Vastaa tekstitehtäviin lyhyesti ja ytimekkäästi. Muutama rivi/kysymys riittää yleensä, usein vähempikin. Käytä vastauksissa numeroarvoja aina, kun mahdollista, vaikka et tietäisi arvoa tarkoin.**

1. Maapallon energiavirtojen suuruudet suhteessa ihmiskunnan energiankäyttöön. Tarkastele ainakin maapalloon kohdistuvaa ja maanpinnalle pääsevää auringonsäteilyä, tuulia ja biomassan kasvua
2. Esitä piirroksen avulla kaukolämpöä tuottavan vastapainevoimalaitoksen tärkeimpien komponenttien kytkennät.
3. Kuinka Pohjoismaat on liitetty sähkönsiirtoyhteyksillä toisiinsa ja muuhun Eurooppaan?
4. Tärkeimpien uusiutumattomien energialähteiden suhteellinen osuus maailman energiankäytössä ja varojen riittävyys nykykäytöllä.
5. Energian tuotanto ja käyttö tuottaessa hienopaperia integraatissa, jonka muodostavat sellutehdas ja paperitehdas, joka käyttää kyseisen sellutehtaan tuotannon.
6. Kuinka Suomessa pyritään varmistamaan, että Kioton sopimuksen ja EU:n taakajaon vaatimukset täytetään?
7. Millaisia kauppapaikkoja ja kaupankäyntitapoja on sähkölle pohjoismaisilla markkinoilla?
8. Investointikustannusten ja polttoainekustannusten merkitykset perusvoiman ja huippuvoiman tuotannossa.
9. Kuinka käytetyn ydinpolttoaineen loppusijoituksen turvallisuus suunnitellaan Suomessa varmistettavaksi.
10. Kaukolämpöä tuottavan kattilalaitoksen hyötysuhde on 88 %. Kuinka paljon voidaan hiilidioksidipäästöjä vähentää prosentteina korvaamalla kattilalaitos vastapainevoimalaitoksella, jonka kokonaishyötysuhde on 87 % ja rakennusaste (sähkön ja lämmön tuotantojen suhde) 0,7?

Laskenta koskee sen lämpömäärän sekä sen sähkömäärän tuottamista, mikä yhteistuotantolaitoksesta saadaan. Tuotettu sähkö korvaa erillistä sähköntuotantoa, jonka hyötysuhde on 43 %. Kaikissa tarkastelluissa laitoksissa käytetään samaa polttoainetta (kivihiiltä).