

**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. Kuinka suuria ovat normaalissa elinympäristössämme tavanomaiset mekaanisen energian, lämpöenergian ja kemiallisen energian määrät suhteessa toisiinsa?

2. Höyryvoimalaitoksen hyötysuhdetta voimakkaimmin heikentävät tekijät energia- ja exergiatarkastelussa.

3. Energian tuotanto ja käyttö tuottaessa hienopaperia integraatissa, jonka muodostavat sellutehdas ja paperitehdas, joka käyttää kyseisen sellutehtaan tuotannon.

4. Eri primäärienergiamuotojen osuudet Suomen sähköntuotannossa.

5. Kuinka käytetyn ydinpolttoaineen leppusijoituksen turvallisuus suunnitellaan Suomessa varmistettavaksi?

6. Mistä Länsi-Eurooppa saa maakaasunsa (tärkeimmät tuottajat ja siirtoreitit)?

7. Mahdollisuudet lisätä puun käyttöä Suomen energiantuotannossa.

8. Kioton sopimuksen keskeisimmät piirteet sen hyväksyneiden teollisuusmaiden ja kehitysmaiden kannalta.

9. Kuinka Pohjoismaat on liitetty sähkönsiirtoyhteyksillä toisiinsa ja muuhun Eurooppaan?

10. Mikä on oltava kattilalaitoksen lämmöntuotantomäärä vuodessa, jotta hakekattila olisi öljykattilaa edullisempi, kun kustannustekijät ovat seuraavat: hakekattilan hinta 8 milj.€, hyötysuhde 0,85, polttoaineen hinta 8,5 €/MWh ja käyttökustannukset 100000 € vuodessa? Öljykattilan vastaavat kustannukset ovat investointi 4 milj.€, hyötysuhde 0,9, polttoaineen hinta 18 €/MWh ja käyttökustannukset 10000 €/a. Muita kustannuksia ei oteta huomioon. Laskentakorkokanta on 8 % ja laitosten elinikä 20 vuotta ja näiden perusteella määräytyvä annuiteettikerroin 10,2 %.

551 000