

Yleisohje

Mikäli vastausten yhteydessä ei ole annettu tarkempia arvosteluohjeita, tehtävät arvostellaan seuraavien yleisohjeiden mukaisesti:

Tehtävä ratkaistu oikein	3 p
Periaate oikein, mutta vähäisiä laskuvirheitä	2 p
Oleellinen osa tehtävästä oikein	1 p
Muulloin	0 p

Tuloksen väärästä tarkkuudesta vähennetään 1 piste vain, jos vaadittu tarkkuus on ilmoitettu tehtävässä. Puuttuvan tai virheellisen yksikön takia vähennetään 1 piste.

Matematiikka, looginen päättely, fysiikka ja kemia

1.

a) 2, (1 piste)

b) $-\frac{1}{2}$, (1 piste)

c) $\frac{18}{7} = 2\frac{4}{7}$, (1 piste)

2. 3,9 %, (3 pistettä)

- pyöristysvirhe (2 pistettä)

3.

a) 694, (1 piste)

b) $2-2x^2$, (1 piste)

-6, myös sieventämättömään (1 piste)

4.

- 2889, (3 pistettä)

- pyöristysvirhe (2 pistettä)

5.

a) , (1 piste)

b) , (1 piste)

c) , (1 piste)

6.

- a) Risto, (1 piste)
b)

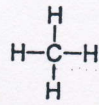
Nimi	Välipala
Mikko	sämpylä
Irina	rusina
Pekka	omena
Saara	appelsiini
Jaana	suklaapatukka

- kaikki oikein, (2 pistettä)
- 3 tai 4 oikein, (1 piste)

7A.

- a) 8,9 m/s, (1 piste)
b) 5,3 m/s² tai 5,2 m/s², (2 pistettä)

7B.



- a) Molemmat oikein, O=C=O (1 piste)
b) Molemmat oikein 0,4 ja 1,0 (1 piste)
c) CO₂ on poolisempi kuin CH₄, joten CO₂ liukenee veteen helpommin kuin metaani. (vaikka CO₂ lineaarinen rakenne kumooa dipolin muodostumisen). (1 piste)

8A.

- a) 1,5- kertaiseksi, (1 piste)
b) 2,25- tai 2,3- kertaiseksi, (2 pistettä), periaate oikein 1 piste

8B. CO₂=9mol, N₂=4,5mol, O₂=0,75mol, H₂O=7,5mol. 4 oikein:3P, 3 oikein:2P, 2oikein:1P

9A.

- a) 64 kPa, (1 piste), myös tarkka ratkaisu 63700 Pa hyväksytään
b) 19 kN, (2 pistettä)
- myös tarkka ratkaisu 19110 N hyväksytään
- virhe kerrannaisyksikössä -1 piste

9B. n oikein: +1P (1,8mol), m oikein: +1P (176,4g), V oikein: +1P (96,4ml)

10A.

- 468 kJ, (1 piste)
- 0,37°C (2 pistettä)
- virhe kerrannaisyksikössä -1 piste

10B.

- a) H₃O⁺ oikein: +1P ([H₃O⁺] ≈ 10⁻⁸ mol/l), OH⁻ oikein: +1P ([OH⁻] ≈ 10⁻⁶ mol/l).
b) Selitys: +1P (esim. pH-mittarilla, indikaattorilla tai pH-paperilla)

Tekstiosio

Arvostelu: kaikki oikein 5 p, 9 oikein 4 p, 8 oikein 3 p, 7 oikein 2 p ja 6 oikein 1 p.

- | | OIKEIN | VÄÄRIN |
|--|-------------------------------------|-------------------------------------|
| 1) Noin kaksi miljardia ihmistä kymmenessä maassa eli lähes kolmannes maailman väestöstä on riippuvaisia Tiibetin ylänköalueen lumen ja jään ruokkimista joista. | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2) Monsuunisateiden vuoksi Tiibetin ylängön lämpötila on kohonnut kaksi kertaa niin nopeasti kuin koko maapallon lämpötila, joka on noussut keskimäärin 0,74 astetta sadan viime vuoden aikana, ja paikoin nousu on ollut vieläkin kiivaampaa. | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 3) Vaikka Aasiassa ollaan hyvin huolestuneita jäätikön sulamisen seurauksista, on silti ongelmiin reagoitu pääosin hitaasti. | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 4) Koska sulavista jäätiköistä valuu enemmän vettä, ei ole pelkoa Aasian suurimpien jokien ehtymisestä. | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 5) Kiinassa on ryhdytty mittaviin patoamistöihin rakentamalla tekojärviä sulamisvesille. | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 6) Kiinan päätös Brahmaputran virtaussuunnan muuttamisesta saattaa provosoida Intiaa. | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 7) Köyhät valtiot kuten Tadžikistan ja Kirgisia, joilla on paljon jäätiköitä, voivat vaurastua myymällä vettä kuivuudesta kärsiville, mutta öljyä omistaville naapureilleen, kuten Uzbekistanille, Kazakstanille ja Turkmenistanille. | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 8) Tällä hetkellä veden kysyntä ylittää Delhissä tarjonnan jo yli miljardilla litralla päivässä, minkä lisäksi vedestä noin 40 prosentin arvellaan kuluvan hukkaan epätasaisen jakelun ja vuotavan infrastruktuurin vuoksi. | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 9) Nepalissa kehitetään etävalvontajärjestelmää, jolla ennakoitaan jäätikköjärvien murtumisriskiä. | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 10) Tiibetin ylängön pohjoispuolella kärsitään kuivuudesta ja eteläpuolella tulvista ja maansortumista. | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |