

Seuraavassa on kolmekymmentä kysymystä, joista jokainen sisältää neljä väittämää. Tehtävänäsi on määritellä se, mitkä kunkin kysymyksen neljästä väittämästä ovat tosia ja mitkä ovat epätosia. Kustakin neljästä väittämästä kaikki voivat olla tosia tai vain osa niistä voi pitää paikkansa. On myös mahdollista, että kaikki väittämät ovat epätosia.

Merkitse jokaisen väittämän vasemmalle puolelle selkeästi se, onko väittämä mielestäsi tosi vai epätosi.

Käytä joko T-merkkiä (tosia) tai E-merkkiä (epätosi). Epäselvät tai puuttuvat merkinnät tulkitaan vääriksi vastauksiksi.

Pääsykokeen pistemäärä lasketaan kysymyksittäin seuraavasti:

Neljä oikeaa valintaa = 2 pistettä

Kolme oikeaa valintaa (= yksi väärä valinta) = 1.5 pistettä

Kaksi oikeaa valintaa (= kaksi väärää valintaa) = 1 piste

Yksi oikea valinta (= kolme väärää valintaa) = 0 pistettä

Maksimipistemäärä on täten 60 pistettä. Lopullisia pääsykoepisteitä laskettaessa hakijan pääsykoepisteet voidaan tarvittaessa suhteuttaa tiedekunnan yleistä käytäntöä vastaavaksi.

Kirjoita nimesi ja henkilötunnuksesi jokaiseen paperiin!

Oikeat vastaukset: **Vihreä = tosi Punainen = epätosi**

- T** a) Ilmakehän kaasukoostumus on samanlainen noin 100km:n korkeudelle asti ja tämä alin kerros sisältää suurimman osan ilmakehän kaasuista.

E b) Lämpötila laskee stratosfäärissä noin 6,4 °C kilometriä kohti sen yläosaa kohti mentäessä.

E c) Troposfäärissä sijaitseva otsoni (O₃) on syntynyt hapestä (O₂) ja suojaa Maata UV-säteilyltä.

T d) Revontulet syntyvät ionosfäärissä.
- E** a) Radallaan Auringon ympäri Maa liikkuu nopeimmin tammikuussa ollessaan kauimpana Auringosta.

E b) Maan vinosta asennosta kiertoratansa tasoon nähden johtuu se, että aurinko voi paistaa zeniitistä ainoastaan keskileveysillä.

E c) Aurinko paistaa syys- ja kevätpäiväntasauspäivinä zeniitistä jommallekummalle kääntöpiirille.

E d) Kaamos on ilmiö, jota esiintyy maapallolla vain 66,5°-90°N välisellä alueella.
- E** a) Talvisateiden ilmaston talviset sateet ovat seurausta päiväntasaajan matalapaineen siirtymisestä alueelle.

T b) Savannit ovat kesäsadeilmaston alueita.

E c) Polaaririntamat ovat vyöhykkeitä, joissa korkeapaine ja matalapaine kohtaavat, mikä aiheuttaa ympärivuotiset sateet.

T d) Maailman kuivimmat seudut ovat alueilla, joilla ilma painuu alaspäin, jolloin se lämpenee.
- T** a) Vallitsevat ilmanpainevyöhykkeet siirtyvät Auringon zeniittiaseman perässä nopeammin manner- kuin merialueilla.

T b) Länsituulet puhaltavat molemmilla pallonpuoliskoilla hepoasteilta kohti polaaririntamaa.

T c) Pasaatituulet ovat planetaarisista tuulista säännöllisimpiä.

T d) Aasian talvimonsuuni on kuiva mannertuuli.
- E** a) Laaksotuuli on tyypillisesti selkeinä öinä vuoristojen rinteillä puhaltava paikallistuuli.

E b) Föhntuuli on tyypillinen erityisesti Alppien etelärinteillä.

E c) Maatuuli alkaa tyypillisesti aamupäivällä ja voimistuu iltapäivää kohti.

E d) Tuulta kutsutaan hirmumyrskyksi, jos se puhaltaa vähintään 26m/s.

6. T a) Vallitsevien tuulten ja coriolisvoiman vaikutuksesta merivirrat muodostavat Atlantilla päiväntasaajan eteläpuolella vastapäivään kiertävän pyörteen ja pohjoispuolella myötäpäivään kiertävän pyörteen.
E b) Benguelan merivirta liittyy Gobin aavikon syntyyn.
T c) Lähinnä merivirrat selittävät sitä, miksi samalla leveysasteella Perun rannikolla on paljon viileämpää kuin Brasilian rannikolla.
E d) Australian länsirannikolla virtaa lämmin ja itärannikolla kylmä merivirta.
7. E a) Lämpövyöhykkeet määritellään vuoden keskilämpötilan mukaan.
T b) Aasian mantereen pinta-alasta suurin osa kuuluu lauhkeaan vyöhykkeeseen.
T c) Australian pinta-alasta suurin osa kuuluu subtropiikkiin.
E d) Lumiraja alkaa Himalajalla noin kilometriä ylempää kuin Kilimanjarolla.
8. E a) Suomen yleisin maannostyyppi on moreeni.
E b) Koska voimakas haihtuminen imee syvemältä maasta ravinteita maan pintakerrokseen, on sademetsien maannos pintaosiltaan runsasravinteinen.
T c) Ruskomaa on tyypillistä Keski-Euroopassa.
E d) Taigalla maannoksen pintakerros sulaa kesäisin korkeintaan parinkymmenen sentin syvyyteen.
9. E a) Maasälpä liukenee helposti emäksiseen veteen.
E b) Lämpörapautuminen on voimakkaampaa Amazonilla kuin Arabian niemimaalla.
T c) Rakkakivikot ovat pakkasrapautumisen tulosta.
E d) Vuotomaa on kylmille alueille tyypillinen kemiallisen rapautumisen muoto.
10. E a) Sahel on maailman laajin ja nopeimmin leviävä aavikko.
T b) Aavikkomaannoksessa on yleensä runsaasti ravinteita, koska vesi ei huuhtelee niitä.
E c) Lössialueet ovat pölymäisestä hiekasta kasautuneiden dyynien valtaamia alueita.
E d) Argentiinan Patagonia on lössin päälle syntynyttä aroa, jonka maannos on mustaamultaa.
11. T a) Virtaama tarkoittaa joen uoman tietystä poikkileikkauksesta sekunnin aikana virtaavaa vesimäärää m^3/s .
T b) Savi kulkee virtaavassa vedessä liettyneenä.
T c) Voimakas vuorovesi tai merivirta voi estää deltan synnyn.
E d) Vanhojen joenuomien muotoa kutsutaan U-laaksoksi.
12. E a) Viimeisimmän jääkauden Myöhäis-Veikselin mannerjäätikkö oli laajimmillaan ja ilmasto kylmimmillään 25 000 vuotta sitten.
E b) Jään vetäydyttyä Suomesta jäivät veden alle Salpausselkien eteläpuoliset alueet muun osan maata ollessa vedenkoskematonta.
E c) Ensimmäinen Salpausselkä kulkee linjalla Hankoniemeltä Lohjan kautta Lahteen ja Lahdesta Kuopioon.
T d) Salpausselät ovat reunamuodostumia, jotka koostuvat sekä moreenista että sorasta ja hiekasta.
13. E a) Harjut koostuvat enimmäkseen moreenista.
E b) Lohjanharju on tyypillinen esimerkki harjusta, joka on jäätikön liikkeen suuntainen, jäätunneleihin ja halkeamiin kerääntyneestä harjuaineksesta muodostunut pitkä harjanne.
T c) Sekä harjut että drumliinit ovat suurimmassa osassa Suomea luode-kaakko-suuntaisia.
T d) Suppia löytää harjuaineksen yhteydestä.

- 14.E a) Jos pintavedet virtaavat merenpinnan alapuolella, niitä kutsutaan vajovesiksi.
E b) Pohjaveden yläpinta asettuu maakerrosten sisällä merenpinnan tasoon.
E c) Suomen parhaat pohjavesiesiintymät ovat silttikerrostumissa.
T d) Saharan aavikon alla on maailman runsaimpia pohjavesiesiintymiä.
- 15.T a) Maapallon historiassa jäättömät ajat ovat olleet huomattavasti pidempiä kuin jääkausiajat.
T b) Tällä hetkellä maapallolla eletään jääkausiaikaa, jollaisia on ollut maapallolla vähintään kuusi tätä ennen.
T c) Maan kiertoradan muoto Auringon ympäri vaihtelee soikeammasta pyöreämpään 100 000 vuoden jaksoissa, mikä aiheuttaa tiettyä säännönmukaisuutta ilmastovaihteluihin.
E d) Nyt maapallon historiassa ensimmäistä kertaa ilmastonmuutokseen liittyy kasvihuoneilmiön voimistuminen.
- 16.T a) Auringon ytimessä tapahtuu 15 miljoonan asteen kuumuudessa fuusioreaktioita, joissa vety-ytimiä fuusioituu heliumytimiksi.
E b) Auringon ytimessä tapahtuu 15 miljoonan asteen kuumuudessa fissioreaktioita, joissa vety-ytimiä hajoaa heliumytimiksi.
E c) Auringon ytimessä tapahtuu 15 miljoonan asteen kuumuudessa fuusioreaktioita, joissa heliumytimiä fuusioituu vety-ytimiksi.
E d) Auringon ytimessä tapahtuu 15 miljoonan asteen kuumuudessa fissioreaktioita, joissa heliumytimiä hajoaa vety-ytimiksi.
- 17.T a) Auringon fotosfääri lähettää sähkömagneettista säteilyä, josta n. 50 % on näkyvän valon aallonpituutta.
E b) Auringon fotosfääri lähettää säteilyä, josta n. 50 % on sähkömagneettista säteilyä.
E c) Auringon fotosfäärin lähettämästä säteilystä n. 43 % on lämpösäteilyä ja infrapunasäteilyä.
T d) Auringon fotosfäärin lähettämästä säteilystä lähes 7 % on ultraviolettisäteilyä.
- 18.E a) Aurinkotuuli on sähkömagneettista säteilyä.
T b) Aurinkotuuli on varattujen hiukkasten virtaa, joka on lähtöisin koronasta.
T c) Aurinkotuulen vaikutus ulottuu koko aurinkokuntaan.
E d) Aurinkotuulen vaikutus ulottuu vain aurinkoa lähimpiin planeettoihin.
- 19.E a) Arkeinen aika päättyi 570 miljoonaa vuotta sitten.
T b) Arkeinen aika päättyi 2500 miljoonaa vuotta sitten.
T c) Maapallon vesikehä muodostui arkeisella ajalla.
T d) Suomen vanhimmat kivet ovat arkeiselta ajalta.
- 20.E a) Kaasukehän hapen määrä oli vielä 75 miljoonaa vuotta sitten vain 10 % nykyisestä ilmakehän hapen määrästä.
E b) Maapallon kehityksen alkuaikoina kaasukehässä oli vain vähän happea, mikä nopeutti rapautumista ja maaperän syntyä.
T c) Maapallon kehityksen alkuaikoina kaasukehässä oli vain vähän happea, mikä hidasti rapautumista ja maaperän syntyä.
E d) Maapallon kehityksen alkuaikoina kaasukehässä oli paljon otsonia ja vähän happea. Nykyisin tilanne on päinvastainen.

- 21.E a) Afrikan laatta on pelkästään mantereista litosfääriä.
T b) Tyynenmeren laatta on pelkästään mereistä litosfääriä.
T c) Australian laatta käsittää sekä mereistä, että mantereista litosfääriä.
T d) Nazcan laatta käsittää pelkästään mereistä litosfääriä.
- 22.E a) Suomi kuuluu Euraasian ja Afrikan muodostamaan laattaan, joka loittonee Pohjois- ja Etelä-Amerikan laatasta.
E b) Suomi kuuluu Euraasian laattaan, joka kasvaa lännessä (Atlantin keskiselänteellä) ja tuhoutuu idässä (subduktoituu Tyynenmeren laatan alle).
T c) Suomi kuuluu Euraasian laattaan, joka oli kiinni Pohjois-Amerikan laatasta vielä n. 150 miljoonaa vuotta sitten.
E d) Suomi kuuluu Euraasian laattaan, joka loittonee Pohjois-Amerikan laatasta parinkymmenen sentin vuosivauhtia.
- 23.T a) Pangaia-mantereen aikaan nykyisen Suomen alue oli nykyistä pohjoisempaa.
T b) Pangaia-mantereen hajoamisesta lähtien Australia on liikkunut kohti pohjoista.
T c) Pangaia-mantereen hajoamisesta lähtien Afrikka on liikkunut kohti pohjoista.
E d) Pangaia-mantereen hajoaminen alkoi Atlantin syntymisellä.
- 24.E a) Magman jäähtyessä nopeasti syntyy suuria mineraalitekiteitä.
T b) Magman jäähtyessä hitaasti syntyy suuria mineraalitekiteitä.
E c) Magmasta kiteytyneet kivet eivät voi metamorfoitua, sillä ne ovat kiteytyneet korkeassa lämpötilassa.
E d) Metamorfoosissa gneissi voi kiteytyä uudelleen graniitiksi.
- 25.T a) Skandit ovat syntyneet kahden mantereellisen litosfäärilaatan törmäyksessä.
E b) Skandit ovat syntyneet merellisen ja mantereellisen litosfäärilaatan törmäyksessä.
E c) Ural-vuoristo on ikivanha valtameren keskiselänne.
T d) Skandit ja Appalakit ovat syntyneet samanaikaisesti.
- 26.E a) Vulkaaninen tuhka eli tuffi voi nousta rajussa purkauksessa stratosfääriin saakka.
E b) Vulkaaninen tuhka eli tuffi voi nousta rajussa purkauksessa astenosfääriin saakka.
T c) Vulkaaninen tuhka on itse asiassa pieniä kivihiukkasia.
T d) Vulkaaninen tuhka sisältää usein myös jähmettyneitä laavarakeita eli lapilleja.
- 27.T a) Laavaa purkautuu Maan pinnalle nykyisin noin 17 km³ vuodessa.
E b) Laavaa purkautuu Maan pinnalle nykyisin noin 170 km³ vuodessa.
E c) Suurin osa laavasta purkautuu Maan pinnalle nykyisin laattojen törmäysalueilla.
T d) Suurin osa laavasta purkautuu Maan pinnalle nykyisin laattojen loittonemisaalueilla.
- 28.E a) Maanjärstyskeskuksesta eli episentrumista lähtee joka suuntaan P- ja S-aaltoja.
E b) P-aallot eivät pysty etenemään Maan nestemäisen ulkoisen kerän läpi.
T c) Maanjärstysten synty liittyy laattojen liikkeisiin toisiinsa nähden.
E d) Maanjärstykset rekisteröidään kallioperään kiinnitetyillä seismometreillä.

- 29.E a) Suurin osa Suomen peruskalliosta on prekambrista eli yli 57 miljoonaa vuotta vanhaa.
T b) Suurin osa Suomen peruskalliosta on prekambrista eli yli 570 miljoonaa vuotta vanhaa.
E c) Suurin osa Suomen peruskalliosta on prekambrista eli yli 5700 miljoonaa vuotta vanhaa.
E d) Suurin osa Suomen peruskalliosta on iältään arkeista.
- 30.E a) Maapallon vanhimmat kivet on löydetty Ilomantsista, Itä-Suomesta.
T b) Maapallon vanhimmat kivet ovat iältään n. 4 000 000 000 vuotta.
T c) Suomen rapakivet ovat syntyneet n. 1600 miljoonaa vuotta sitten.
E d) Rapakivet ovat jäänteitä arkeisesta alkumantereesta.