

Turun yliopisto

Nimi: _____ Henkilötunnus: _____

Geologian pääsykoe 5.6.2023

Seuraavassa on kolmekymmentä kysymystä, joista jokainen sisältää neljä väittämää. Tehtävänäsi on määritellä, 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 oikealle puolelle selkeästi se, onko väittämä mielestäsi tosi vai epätosi. Käytä joko **T – merkkiä (tos)** 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

Lopullisia valintakoepisteitä laskettaessa hakijan pisteet on suhteutettu valintaperusteita vastaavaksi: Aineistoon pohjautuvien tehtävien maksimipisteet ovat 20 pistettä ja kirjaan perustuvien tehtävien maksimipisteet 40 pistettä. Korkein mahdollinen pistemäärä on 60 pistettä

Kysymykset 1.-19. ovat kirjasta GEOS2: Sininen planeetta

1. Vuodenaikoihin liittyen totta on, että ...

a) kesäpäivänseisaus on 21. tai 22.6. T

b) kesäpäivänseisauksena auringon säteily osuu kohtisuoraan Kravun kääntöpiirille. T

c) kesäpäivänseisauksena eteläisellä napapiirillä ja sen eteläpuolella vallitsee kaamos. T

d) Maa kiertää Auringon ympäri kerran vuodessa. T

KÄÄNNÄ

2. Maapallon valaistusvyöhykeistä totta on...

- a) kalottialueet sijaitsevat kääntöpiirien ja napapiirien välissä. E
- b) kääntöpiirien välistä vyöhykettä voidaan kutsua tropiikiksi. T
- c) pohjoiskalotilla on kaamospäiviä kesällä. E
- d) Auringon säteily osuu keskileveyksille aina suoraan. E

3. Totta on, että...

- a) troposfäärissä, 10-15 kilometrin korkeudessa maanpinnasta, esiintyy suihkuvirtauksia. T
- b) pohjoisella pallonpuoliskolla suihkuvirtaukset kulkevat Amerikasta Atlantin yli Eurooppaa kohti. T
- c) Monsuunituulet ovat planetaarisia tuulia. E
- d) Talvimonsuunituulet kulkevat mantereelta merelle päin pohjoisella pallonpuoliskolla. T

4. Sateista totta on, että...

- a) konvektiosateet ovat yleisiä ympäri vuoden kylmällä lämpövyöhykkeellä. E
- b) rintamasateissa sade esiintyy lämpimän ilmassan puolella rintamaa. E
- c) orografinen sade liittyy vuoreen tai vuoristoon. T
- d) lähes kaikki Suomessa esiintyvät sateet ovat rintamasateita. T

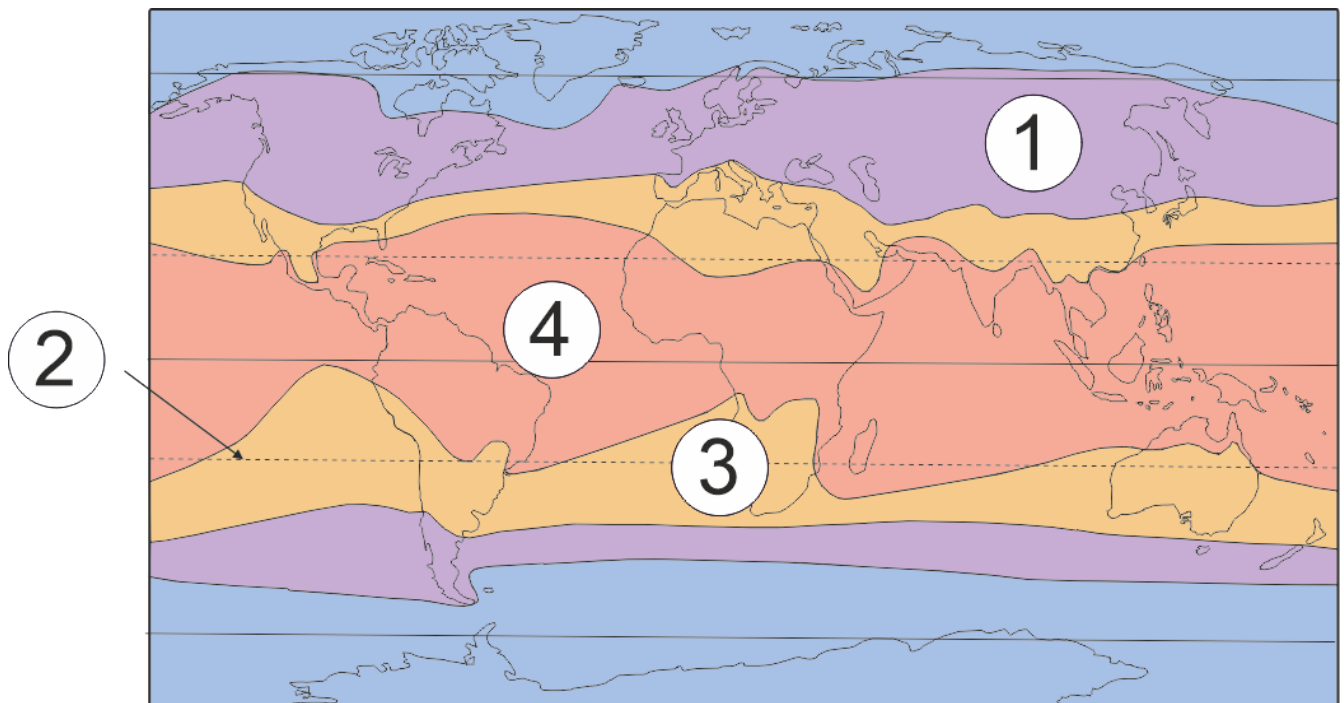
5. Kasvillisuusalueisiin liittyen totta on...

- a) lauhkealla vyöhykkeellä esiintyy runsaasti maanviljelyyn soveltuvaa mustaa multaa. E
- b) nahkealehtinen kasvillisuusvyöhyke on yleisin kasvillisuusvyöhyke maapallolla. E
- c) Tundravyöhykkeellä haihtuminen on hidasta. T
- d) Havumetsävyöhyke esiintyy vain pohjoisella pallonpuoliskolla. T

KÄÄNNÄ

6. Alla olevasta lämpövyöhykkeisiin liittyvästä kuvasta totta on...

- a) alue 1 on lauhkea lämpövyöhyke. T
- b) viiva 2 tarkoittaa Kauriin kääntopiiriä. T
- c) alueella 3 vuodenaikojen välinen lämpötilavaihtelu on vähäistä. T
- d) alueella 4 kylmimmän kuukauden keskilämpötila on $< 18^{\circ}\text{C}$. E



7. ENSO -ilmiöstä totta on...

- a) se on lyhenne sanoista El Niño Southern Oscillation. T
- b) La Niña -vuosina maapallo on lämpimämpi kuin El Niño -vuosina. E
- c) El Niño esiintyy noin kymmenen vuoden välein. E
- d) El Niño -tilanteessa läntiset pasaatituulet heikkenevät etäisellä Tyynellä valtamerellä. T

8. Eloperäisiä maalajeja ovat...

- a) lieju T
- b) lössi E
- c) multa T
- d) hieta E

9. Hydrosfääriin liittyen totta on että...

- a) se koostuu meren ja mantereiden vedestä. E
- b) maan painovoima yksin aiheuttaa hydrologisen kierron. E
- c) suurin osa sateista sataa mantereisille alueille. E
- d) jäätiköt ovat suurin makean veden varasto maapallolla. T

10. Auringosta totta on, että...

- a) sen sisällä on konvektiovyöhyke. T
- b) sen pinnalla on roihupurkauksia. T
- c) sen uloin kaasukehä on nimeltään korona. T
- d) sen sisällä tapahtuu fissioreaktio. E

11. Totta seuraavista on...

- a) maapallo on noin 4,6 miljoona vuotta vanha. E
- b) noin 4,5 miljardia vuotta sitten maapalloon todennäköisesti törmäsi toinen alkuplaneetta. T
- c) maapallo on jaettu kerroksiin fysikaalisten ja kemiallisten ominaisuuksien perusteella. T
- d) maapallon vaippa koostuu pääasiassa erilaisista raskaista kivilajeista. T

KÄÄNNÄ

Geologian pääsykoe 5.6.2023

12. Litosfäärilaattojen rajoihin liittyen totta on, että...

- a) alityöntövyöhykkeisiin voi syntyä syvänmerenhauta. T
- b) alityöntövyöhykkeissä ei tapahdu maanjäristyksiä. E
- c) poimuvuoristot ovat tyypillisiä kahden mantereisen litosfäärilaatan törmäyskohdassa. T
- d) tulivuorista koostuvat saarikaari syntyy kahden merellisen laatan törmäysvyöhykkeellä. T

13. Kivistä totta on...

- a) hiekkakivi on metamorfinen kivi. E
- b) basaltti on syväkivi. E
- c) vuorenpoimutukseen liittyvät kova paine ja lämpötila voivat muuttaa graniitin gneissiksi. T
- d) amfiboliitti on tyypillinen pintakivilaji. E

14. Litosfäärilaattojen erkanemissaumoista totta on...

- a) niillä voi esiintyä lohkovuoria. T
- b) niissä ei synny merellistä kuorta. E
- c) ne syntyvät vaipassa olevan magman kohoamisen seurauksena. T
- d) niissä voi esiintyä hautavajoama. T

15. Seuraavat muodostumat ovat kemiallisen rapautumisen synnyttämiä...

- a) karstimaa. T
- b) tippukiviluola. T
- c) polje. T
- d) doliini. T

KÄÄNNÄ

16. Aalloista totta on, että...

- a) tuulen potentiaalienergia synnyttää aallot. E
- b) aaltojen lähestyessä matalaa rantaa niiden pituus kasvaa ja korkeus lyhenee. E
- c) rantatörmä on aaltojen tekemä muoto veden alla. E
- d) jyrkänparras on aaltojen tekemä muoto, joka on veden pinnan yläpuolella. E

17. Jäätiköitymisiin liittyen totta on, että...

- a) viimeisin jäätiköityminen käynnistyi noin 115 000 vuotta sitten. T
- b) viimeisin jäätiköityminen päättyi noin 11 000 vuotta sitten. T
- c) suuri paine muuttaa jäätikön alaosan lumeksi. E
- d) jäätikön alaosassa on kiviainesta. T

18. Seuraavat ovat liikkuvan jään aiheuttamia pinnamuotoja...

- a) U-laaksot. T
- b) vuoren terävä huippu. T
- c) sanduri. E
- d) siirtolohkare. E

19. Totta on, että...

- a) jäätikköjoen suistoa kutsutaan deltaksi. T
- b) kerrokselliset lustosavikot ovat jäätikön kerrostamia. E
- c) harju syntyy jäätikköjoen railoon. T
- d) De Geer -moreenit ovat jäätikön kulkusuunnan mukaisia. E

KÄÄNNÄ

Geologian pääsykoe 5.6.2023

Kysymykset 20.-30. ovat artikkeleista Ojala, A.E.K. ja muut, 2022. Murtoot - mitä ne ovat? Geologi 74:204-218 sekä Nikkola, P., 2020. Magman matkassa. Geologi 72:10-14.

20. Laserkeilaustekniikkaan perustuvat LiDAR-korkeusmallit ...

- a) tuottavat tietoa maankamaran mineraaleista ja niiden koostumuksesta. E
- b) mahdollistavat maaperän morfologian ja topologisten suhteiden tutkimisen. T
- c) kertovat maa-aineksen, mm. moreenien ja harjujen raekoko-ominaisuuksista. E
- d) ovat olennainen osa maankamaran geologista karttatuotantoa. T

21. Murto on...

- a) kallioperään kovertunut eroosiopirre. E
- b) mannerjäätikön alla syntynyt maaperämuoto. T
- c) muodostunut mannerjäätikön kylmäpohjaisilla alueilla mannerjäätikön laajentuessa. E
- d) Salpausselkien reunamuodostumiin liittyvä lohkare tai lohkareiden rykelmä. E

22. Murtoiden kerrostumisympäristössä...

- a) jäätikön sulamisvesien hakeutuminen jäätikön pohjalle oli merkittävää. T
- b) sulavan mannerjäätikön reuna kasasi eteensä kiviainesta. E
- c) paineenalainen vesi kuluttaa alustaansa ja kerrostaa sedimenttejä. T
- d) harjuihin kerrostunut hiekka ja sora iskostuu jäätikön paineen alla sedimenttikiveksi. E

23. Geomorfologialtaan murtoot...

- a) ovat monimuotoisia, mutta tyypillisimmillään kolmion tai V-kirjaimen mallisia kohomuotoja. T
- b) ovat valtaosin pitkänomaisia selänteitä, joiden suunta osoittaa jäätikön liikesuuntaan. E
- c) voivat olla pyöreäkärkisiä. T
- d) ovat kolmion kärkeä kohti epäsymmetrisiä niin, että jäätikönpuoleinen osa on matalampi ja loivapiirteisempi. T

KÄÄNNÄ

24. Murtoot koostuvat...

- a) pääosin pyöristyneistä lohkeista. E
- b) kallioperän kulutusmuodoista. E
- c) virtaavan veden kerrostamasta savesta ja siltistä. E
- d) mekaanisen pakkasrapautumisen seurauksena syntyneestä rakkamaasta. E

25. Suomessa murtoiden alueellinen esiintyminen liittyy...

- a) Veiksel-jääkauden loppuvaiheessa muodostuneisiin jäätikkökielekkeisiin. T
- b) jäätikön perääntymisnopeuteen. T
- c) subglasiaalisiin eli jäätikön alaisiin sulamisvesireitteihin. T
- d) perääntyvän jäätikön eteen kerrostuneisiin lustosaviin. E

26. Basalttiset laavat...

- a) syntyvät graniittisten kivien osittaisen sulamisen kautta. E
- b) syntyvät litosfäärin osittaisen sulamisen kautta. T
- c) purkautuvat maanpinnalle useimmiten rauhallisena suihkuna. T
- d) muodostavat maanpinnalle purkautuessaan laavakenttiä. T

27. Islannin basalttisista laavoista totta on että...

- a) ne koostuvat pääasiassa mineraaleista oliviini, plagioklaasi ja klinopyrokseeni. T
- b) ne syntyvät yhdessä tulivuoritoiminnan kannalta aktiivisimmassa maassa. T
- c) ne nousevat maakuoren läpi nopeasti, muutamassa viikossa. T
- d) nopeasti maankuoren läpi noustessa laavat voivat kiteytyvät äkkinäisesti. T

28. Totta on että...

- a) basalttiset laavakentät voidaan luokitella pahoehoe- ja aa-laavoiksi. T
- b) Islannin alla on vaipan pluumi. T
- c) Islannin alla Euroaasian ja Amerikan litosfäärilaatat erkaantuvat. T
- d) Islannissa tapahtuu tulivuorenpurkauksia keskimäärin 4 vuoden välein. T

KÄÄNNÄ

Turun yliopisto

Nimi:

Henkilötunnus:

Geologian pääsykoe 5.6.2023

29. Vaipan sulamisesta totta on että...

- a) 120 km syvyydellä vaipassa ei voi enää tapahtua osittaista sulamista. E
- b) astenosfäärin ja litosfäärin rajalla vaippa voi sulaa jopa 20-25 prosenttia. T
- c) vaipan sulamisen aste kasvaa eksponentiaalisesta vaipassa syvemmälle mennessä. E
- d) litosfäärin alin osa koostuu kertaalleen sulaneesta vaipasta. T

30. Totta on että...

- a) merellisessä kuoressa on ofioliitti-niminen rakenne. T
- b) 80% vaipan osittaisista sulista purkautuu maan pinnalle laavana. E
- c) paksut pahoehoe-laavakentät kiteytyvät aina nopeasti. E
- d) paksut pahoehoe-laavakentät sisältävät koostumuksellisesti erilaisia osioita. T