

Diplomingenjör - och arkitektutbildningens gemensamma antagning DIA 2017

Landskapsarkitekt - urvalsprovet i naturvetenskap 8.6.2017

Det ingår fem essäuppgifter i provet i naturvetenskap. Varje svar ska skrivas på ett separat ark.

Svaren kan åskådliggöras med teckningar. Bedömningsskalan är 0...6 poäng. Maximiantalet poäng i provet är 30.

1. Lufttryckszoner

- solstrålningen fördelas ojämnt på jordens yta --> låg- och högtryckszoner-> skillnaderna i lufttrycket strävar efter att utjämnas -> vindarna blåser från högtryck mot lågtryck
- ekvatorns lågtrycksområde: den rikliga strålningen värmer luften -> den varma luften stiger uppåt
- högtrycksområden vid polerna: luften är kall och tung -> luften sjunker mot jordytan
- luften som stigit vid ekvatorn (till övre delen av troposfären - nedre delen av stratosfären) rör sig mot polerna (kraftiga subtropiska luftströmmar som blåser från väster)
- hästlatitudernas högtrycksområden: en del av (den varma) luften i jetströmmarna sjunker vid ungefär de trettionde breddgraderna nedåt (värms upp då den sjunker och kan därför binda fukt) -> en del av luften återvänder till ekvatorn, medan en del strömmar längs jordytan mot polerna, tills de vid ungefär de sextionde breddgraderna möter den kalla luften som strömmar från polerna = polarfrontens lågtryck
- plus ges för en bild som kompletterar texten: luftcirkulationen mellan högtryck och lågtryck

2. Grundvattnet

- uppkommit från regnvatten som filtrerats genom jordlagren: infiltration -> vattnet i jordlagren och vattnet som sjunker nedåt (perkolation) -> grundvatten (bild)
- övre ytan på grundvattnet = finns där markporerna är helt vattenfyllda; följer i någon mån formerna på jordytan; djupet bestäms av djupet på sprickorna i berggrunden
- grundvattnet strömmar långsamt och når slutligen havet
- regnmängden, avdunstningen (temperaturen) och jordmånens vattengenomsläpplighet inverkar på mängden grundvatten: vattnet sugas snabbt in och igenom grovkorniga jordarter såsom grus och sand som lätt släpper igenom vatten och stiger å andra sidan inte lätt uppåt i markporerna när ytfuktigheten avdunstar -> åsar och kantformationer är viktiga grundvattenområden
- 2 av dessa (de slutliga poängen):
 - borrhunnar: vattnet som finns i sprickorna i bergen tas i bruk
 - de största grundvattenförekomsterna på jorden finns i den porösa sandstenen i Sahara
 - oaser: grundvattnet når nära jordytan i öknarna
 - källa: grundvattenytan skär jordytan
 - sluten akvifer: vatten under tryck mellan för vatten ogenomsläppliga jord- eller bergskikt
 - artesisk brunn: hål som har borrats i en sluten akvifer därifrån vattnet stiger med eget tryck mot ytan

3. Bergarterna och deras uppkomst

- sedimenterade d.v.s. skiktade bergarter: berg (metamorfa och magmatiska bergarter) förvittrande - > glaciärer, vind och vatten transporterar det uppkomna lösa materialet som slutligen hopas till grus-, sand- eller lerskikt, som tätas och omvandlas till sedimentära bergarter
- stelnade d.v.s. magmatiska bergarter: uppkommer av sedimentära och metamorfa bergarter när de smälter och stelnar -> djupbergarter (t.ex. granit) uppkommer på stora djup genom att stelna långsamt, medan lavabergarter (t.ex. basalt) uppkommer när flytande lava förstelnas på markytan
- metamorfa (omvandlade) bergarter: i sedimentära och magmatiska bergarter sker stora omvandlingar under inverkan av högt tryck och höga temperaturer samt veckning på ställen där kontinentalplattorna kolliderar (granit -> gnejs)

4. Massrörelser

- massrörelser: jord, berg och stenblock rullar, störtar och glider i form av en lös massa i ett skred eller i stora block långsamt eller snabbt nedför slänter enbart under inverkan av gravitationen
- leder till erosion och samlar materialet som lösgjorts till ett nytt ställe; erosionen är desto kraftigare ju brantare sluttningarna är och ju mera löst material det finns på dem och ju mindre täckande växtlighet
- stensked: förvittring på grund av frost lösgör stenar och grus som lätt sätter sig i rörelse på branta, obebuxna bergssluttningar
- jordsked: hela berg- eller jordskikt glider nedåt; glidytan består ofta av ett lerskikt; typiska t.ex. vid flodslänter efter rikliga regn
- slamsked: den uppblötta jorden glider nedåt längs branta slänter; ofta i samband med jordbävningar och vulkanutbrott
- jordflytning: jorden glider sakta nedåt på grund av att jordmånen blivit vattendränkt eller tjälat (fryser/tinar)

5. Stäpper – utbredning, klimat, växtlighet och jordmån växtlighet och jordmån

- i tempererade och subtropiska zoner i de inre delarna av kontinenterna med lite regn; Nordamerikanska prärien, stäpperna i Ukraina och kring Kaspiska havet (ungerska pustan), stäpperna i Mongoliet och norra Kina, pampas i Argentina, Sydafrika, Australien
- klimatet: heta somrar och kalla vintrar i den tempererade zonen
- växtlighet: består huvudsakligen av örter och gräs (lökväxter och växter med jordstam), ställvis (taggiga) buskar; en kort växtperiod på våren (smältvatten från snö och vårregn): det tunna snötäcket erbjuder inte skydd för växterna
- jordmån: svartjord – på stäpperna i den tempererade zonen finns största delen av växternas biomassa under jord, d.v.s. mängden underjordiskt organiskt material (humus) är stor. Djuren i jordmånen blandar det med mineraljorden; håller bra kvar näringsämnen, som även genom avdunstning (evaporation) suggs upp till ytskiktet från de djupare liggande skikten