Bugát 2018.

Döntő írásbeli kérdései:

1. A testhőmérséklet szabályozása

A klímaváltozás egyik nálunk is megfigyelhető meteorológiai következménye az átlaghőmérséklet emelkedése, amely esetenként a mérsékelt éghajlati övre jellemző átlagos értékektől szélsőségesen is elérhet. A szélsőséges külső hőmérsékleti értékek ellenére, néhány élőlénycsoport testhőmérséklete, ennek ellenére állandó.

1**. Nevezze meg** azokat az állatcsoportokat (minél magasabb taxonszinten) amelyek képviselőire jellemző a vegetatíven szabályozott állandó testhőmérséklet!

a)……

b)…… (2 pont)

Válaszoljon a kérdésekre!

2. Pontosan hol találhatók az ember testhőmérséklet-szabályozásának legfelső központjai?

…….. (1 pont)

3. Ha a külső hőmérséklet emelkedése eléri a személy komfortzónájának felső határát, a központ hatására hőcsökkentő mechanizmusok lépnek életbe. Melyik a legelőször fellépő, külsőleg is jól észlelhető élettani változás, és mi a hőszabályozási mechanizmus hatásának fizikai alapja?

…….. (1 pont)

Döntsd el, hogy igaz-e (I) vagy hamis-e (H) a következő két állítás, és a megfelelő betűjelet írja a kérdéseket követő mezőbe!

4. A sarki tájakon élő nagyobb termetű pingvinek hőtermelése és hőkonzerválása nagyobb mértékű, mint az Egyenlítőnél élő kisebb pingvineké, mert a hőtermelő testtömeg a lineáris méret harmadik, a hőleadó testfelület pedig a lineáris méret második hatványával arányos. (1. pont)

☐

Döntsd el, hogy a sorszámozott állítások a nagy betűkkel jelölt két változás közül az egyikre, a másikra, mindkét változásra, esetleg egyik változásra sem jellemzőek-e és a megfelelő nagy betűjelet írja a sorszámok mellé.

A) az ember hőtermelése
B) az ember hőleadása
C) mindkét folyamatra igaz
D) nem igaz az egyik folyamatra sem

5. a tiroxin fokozza …….
6. a szimaptikus idegrendszeri hatás fokozza …….
7. fizikai munkavégzés közben növekszik …….
8. a külső hőmérséklet hirtelen csökkenése hatására megváltozik …….
9. lázas állapot kialakulása esetén a normálisnál kisebb mértékű …….

(10 pont)

2. Klímajellemzők és a biomok

A globális klímaváltozás hatására lassan megváltoznak az egyes biomok kiterjedései és fajösszetételük is lassú változáson megy keresztül. Ennek első jelei - például a mediterrán alterjedésű fajok nyomulása észak felé – már meg is kezdődött. Az alábbi ábra a főbb biomok és két makroklimatikus paraméter összefüggéseit mutatja be. Tanulmányozza az ábrát, majd oldja meg a feladatokat!

Döntsd el, hogy igaz-e (I) vagy hamis-e (H) a következő állítás, és a megfelelő betűjelet írja a kérdést követő mezőbe!

1. A biom típusát leginkább az évi középhőmérséklet és az évi csapadék mennyisége határozza meg.

☐ (1 pont)

Válaszoljon a kérdésére!

2. Mit jelentenek az ábra függőleges tengelyén a számok:

……

(1 pont)

3. Mi a mértékegysége a vízszintes tengely számainak?

……

(1 pont)

A következő megállapítások az egyes biomokra vonatkoznak. Írja a megfelelő biom betűjelét a sorszámozott megállapítások mellé! (0,5-0,5 pont)

4. itt élnek a legkisebb termetű fásszárú növények …….
5. trópusi esőerdő …….
6. tűlevelű fál és vastag mohaszint jellemzi …….
7. szavanna …….
8. kb.10^{o}C évi középhőmérséklet és évi kb. 600-1200 mm csapadék esetén alakul ki …….
9. mérsékelt övi lomberdő …….
10. ebben a biomban a fák a száraz évszakban hullajtják le a leveleiket …….
11. trópusi lombhullató erdő …….
12. lombkorona szintjeinek száma legalább három …….
13. tundra …….
14. Közép-Ázsiában is előforduló, hatalmas kiterjedésű fátlan biom …….

(10 pont)

3. Globális klímaváltozás

Napjaink globális kérdései közül egyik legmeghatározóbb a klímaváltozás kérdése. Vannak olyan kutatók, akik természetes folyamatnak tartják, mások elsősorban az emberi tevékenységeket teszik felelőssé érte. Rövid esszében érvelj mindkét álláspont mellett!

Megoldások:

1. feladatsor:

1. madarak, emlősök
2. hipotalamusz
3. verejtékezéssel járó hőelvonás
4. igaz
5. A
6. A
7. C
8. C
9. B

2. feladatsor:

1. Igaz
2. Átlaghőmérséklet
3. mm
4. H, 5. F, 6. G, 7. C, 8. E, 8. E, 9.E, 8.D, 9. F, 10. H, 11. B

3. feladatsor:

Értelemszerűen

Szóbeli döntő forgatókönyve

1. TOTÓ feladatok (14 pont)

2. Lottó feladat (5 pont)

3. Igaz-nem igaz (8 pont)

4. Honnan származik (5 pont)

5. Fogalomzavar (8 pont)

6. Glaciális-interglaciális (10 pont)

Összesen: 50 pont

Szóbeli döntő kérdései

TOTÓ feladatok

1. Ötven évvel ezelőtt Földünk negyedik legnagyobb tava volt, 1985-re térfoga 60 %-al csökkent, ma óriási erőfeszítéseket tesznek a megmentésére. Melyik ez a tó?
1. Kaszpi tó 2.Aral tó, X Bajkál tó

2. Melyik halfaj a legérzékenyebb egy természetes élővízben az oxigénmennyiség csökkenésére?
1. ponty, 2.kárász, X. sebes pisztráng

3. Melyik termesztett gabonanövényünk C-4-es típusú?
1.rozs, 2.kukorica X, búza

4. A globális klímaváltozás hatására nőtt Európában az éves lehullott csapadékmennyiség is. Hány %-al nőtt az 1970-es átlagértékhez képest?

1. 12-15 % 2.1-3 %, X 2,5-10 %

5. Földünk mai légkörének gázai közül melyik jelenhetett meg időben legkésőbb benne?
szén-dioxid 2. ózon X nitrogén

6. Melyik védett madárfajunk vonul legtávolabb költőhazájától a téli időszakra?
1. kiskócsag 2. fekete harkály **X fehér gólya**

7. Melyik gáz nem játszik szerepet a globális ághajlatváltozásban mai ismereteink szerint?
1. metán, 2. vízgőz, X. nitrogén-dioxid

8. Melyik nemzetközi a globális klímaváltozással is foglalkozó környezetvédelmi dokumentumnak volt a címe a Közös Jövőnk?

1. A Riói csúcs, 2. A Brundtland jelentés, X a Ramsary Egyezmény

9.A természetes üvegházhatású gázok nélkül mennyi lenne Földünk átlaghőmérséklete?
1. – 19 fok, 2. -5 fok , X 0 fok

10. Hazánk levegőjében a szén-dioxid tartalom éves periodusonként változik. Melyik hónapban a legalacsonyabb a mennyisége?

1.május 2. augusztus X november

12. Melyik kéntartalmú gáz felelős a kénvegyületek közül legnagyobb mértékben a globális klímaváltozásért?

1. szén-diszulfid, 2. kén-hexafluorid X kén-dioxid

13. Az atomkor,sajnos –úgy néz ki óhatatlanul – jelentős természetkárosításokkal is jár. Mennyi volt a valaha mért legsavasabb eső pH-ja?
1. 1,8 2. 3,3 X 2,2

+1. Egy fél évszázaddal ezelőtt a belső vízvezetékcsövek ólomból készültek, pedig az ólom mérgező. Miért használhatták mégis?
1. mert ez volt a legolcsóbb megoldás, 2. Mert nem tudták, hogy mérgező, X mert a vezeték belső felületén vízben nem oldódó ólom-karbonát keletkezik

4. Honnan származik?

Tenyésztett háziállat neve	Őshazája a kontinens megnevezésével
háziló	Ázsia
háziszamár	Ázsia
pulyka	Közép-Amerika
házityúk	Ázsia
házinyúl	Európa
kecske	Európa
láma	Dél-Amerika
selyemhernyó	Ázsia
kétpúpú teve	Ázsia
házimacska	Afrika

6. Galciális-interglaciális

……A jégkorszakok okai

….. A legutóbbi jégkorszakok feltehetően az Északi sarkról induló eljegesedéssel jöttek létre. Ezt az is elősegíthette, hogy akkoriban még akadálytalanul bejuthattak a *déli meleg áramlások* a Jeges-tengerbe. Hatásukra a kontinensek északi részén megnőtt jelentősen lecsökkent a *párolgás,* és *hűvös, csapadékos klíma* alakulhatott ki. *Felhalmozódott a hó*, egyre *vastagabb jégréteg* jött létre. A szárazföldek mozgása később útját állta a meleg áramlásoknak, így északon *a klíma hidegebbé vált*, megszűnt a hó utánpótlása. Az addig kialakult hatalmas jégtakaró azonban még egy ideig fenntartotta magát. Az ilyen nagy jégtakarók ugyanis nagyobb kisebb mértékben verik vissza a hőt, és ezzel növelik a Föld hőveszteségét, ami önmagában is fokozza a lehűlést, ezzel gerjeszti egyre nagyobb területek eljegesedését. Az egyre hidegebb klíma azonban egyúttal csökkenti a csapadékképződés esélyét is, ezért végül a jég gyarapodása abbamarad.

A szárazföldön felhalmozódó jégben valójában az óceánok vize kerül ki tartósan a körforgásból, ennek következtében *a tengerszint lesüllyed*. A szárazföldek klímája szárazabbá nedvesebbé válik, ami bizonyos idő után a hó lassú olvadását indíthatja el, és kezdetét veheti a jégtakaró zsugorodása. Az olvadékvíz az óceánba folyik, növekszik a vízszint, ami újra hűvösebb, csapadékosabb éghajlat kialakulását teszi lehetővé. Vagyis *a folyamat így ciklusossá válhat*. A jégkorszakok megszűnésében szerepe lehet a földpálya módosulásának és a földtengelyferdeség újabb változásának, mert növelheti az adott területre jutó hő mennyiségét, és ezzel melegebb klímát hozhat létre. Figyelemre méltó, hogy bolygónk pályamódosulásai és tengelyferdeségének változásai mintegy *50 ezer éves ciklust* mutatnak…..

Kis jégkorszakok

A glaciális és az interglaciális időszakok klímája nem volt egyenletes. Azokon belül is – igaz jóval kisebb mértékű ingadozásokkal – hidegebb és melegebb időszakok váltogatták egymást. Most az utolsó interglaciálist glaciálist követő felmelegedésben élünk. A jelenlegi interglaciálisnak is volt már egy hűvősebb időszaka, „kis jégkorszaka”, amely az 1300-as évektől nagyjából az 1800-as évek közepéig tartott. Szokatlanul hosszú, november elejétől-közepétől március augusztus közepéig tartó igen hideg, havas tél jellemezte, a nyár pedig jóval rövidebb, hűvösebb és csapadékosabb volt. Ezért kiálthatták ki Hunyadi Mátyást 1558-ban 1458-ban a teljesen (és vastagon) befagyott Duna jegén királlyá a magyar főurak. Eger ostromát október 12-én adta fel a török, amiben nemcsak a védők hősies ellenállása játszott szerepet, hanem az is, hogy folyamatosan és tartósan fagyos éjszakák követték egymást, amely a sátrakban éjszakázó és meleg klímához szokott katonák számára egyszerűen elviselhetetlen volt.

2. Lottó feladatok

1.Nagyjából hány kilométeres sugarú körben keringenek bolygók a Nap körül?

6. milliárd km

2. Mekkora volt a legmagasabb mért hőmérséklet az Antarktiszon?

14 ºC

3. Európában?

Sevilla **50ºC**

4. Afrikában

Líbia **58** ºC

5. Ennyiedikén van a víz világnapja

22

3. Igaz-nem igaz

1. Igaz-e, hogy a cseppfolyós levegő desztillálásakor az oxigén távozik el elsőként ?
Nem, mert a nitrogén

2. Igaz-e, hogy a cseppfolyós levegő tisztítás nélkül általában zavaros, nem átlátszó folyadék ?
Igen, a benne lévő szilárd szén-dioxid darabkák miatt.

3. Igaz-e, hogy a szilárd szén-dioxid darabkáktól egyszerű szűrőpapiros szűréssel megtisztítható ?
Igen

4. Igaz-e, hogy a nyitott üvegbe kiöntött állandóan párolgó levegő színe állandóan világosabb lesz, fehéredik ?
Nem igaz, mélyül, kékül, mert nő az oxigén részaránya

4. Honnan származik? (5 pont, fél pontot nem adunk, felfelé kerekítünk)

Tenyésztett háziállat neve	Őshazája a kontinens megnevezésével
háziló	
háziszamár	
pulyka	
házityúk	
házinyúl	
kecske	
láma	
selyemhernyó	
kétpúpú teve	
házimacska	

5. Fogalomzavar (8 pont)

1. ***A POR.....***természetes úton vagy az emberi tevékenység hatására a légkörbe kerülő szilárd anyag. Általában, így nálunk is (ez az érték egyes országokban eltérő) .....-nak az 1-500 μm nagyságú lebegő részecskéket tekintik.

SZILICIUM-DIOXID, CELLULÓZ, FÉMOXIDOK

2. ***A KOROM*** .....a por alsó mérettartományaiba, vagy már az aeroszól mérettarományba eső mélyfekete víztaszító anyag, amely a fosszilis tüzelőanyagok elégetésekor, azok tökéletlen égése során keletkezik.

POLICIKLUSOS AROMÁS SZÉNHIDROGÉNEK, SZÉN

3. ***A PERNYE*** .....az éghetetlen anyagokat is tartalmazó tüzelőanyagok elégetése során visszamaradó, de a füstgázokkal a levegőbe kerülő finom anyag, a légkör porszennyezésének komponense.

FÉMOXIDOK-SZILIKÁTOK

4. A ***SZMOG*** ...akkor jön létre, ha a szennyezőanyagok valamilyen oknál fogva feldúsulnak és helyben maradnak a talaj közelében lévő (0-100 méteres) légrétegekben.

KÉN-DIOXID, METÁN

6. Glaciális-interglaciális

Hibakeresés

A jégkorszakok okai

….. A legutóbbi jégkorszakok feltehetően az Északi sarkról induló eljegesedéssel jöttek létre. Ezt az is elősegíthette, hogy akkoriban még akadálytalanul bejuthattak a *déli meleg áramlások* a Jeges-tengerbe. Hatásukra a kontinensek északi részén jelentősen lecsökkent a *párolgás,* és *hűvös, csapadékos klíma* alakulhatott ki**.** *Felhalmozódott a hó***,** egyre *vastagabb jégréteg* jött létre. A szárazföldek mozgása később útját állta a meleg áramlásoknak, így északon *a klíma hidegebbé vált*, megszűnt a hó utánpótlása. Az addig kialakult hatalmas jégtakaró azonban még egy ideig fenntartotta magát. Az ilyen nagy jégtakarók ugyanis kisebb mértékben verik vissza a hőt, és ezzel növelik a Föld hőveszteségét, ami önmagában is fokozza a lehűlést, ezzel gerjeszti egyre nagyobb területek eljegesedését. Az egyre hidegebb klíma azonban egyúttal csökkenti a csapadékképződés esélyét is, ezért végül a jég gyarapodása abbamarad.

A szárazföldön felhalmozódó jégben valójában az óceánok vize kerül ki tartósan a körforgásból, ennek következtében *a tengerszint lesüllyed*. A szárazföldek klímája nedvesebbé válik, ami bizonyos idő után a hó lassú olvadását indíthatja el, és kezdetét veheti a jégtakaró zsugorodása. Az olvadékvíz az óceánba folyik, növekszik a vízszint, ami újra hűvösebb, csapadékosabb éghajlat kialakulását teszi lehetővé. Vagyis *a folyamat így ciklusossá válhat***.** A jégkorszakok megszűnésében szerepe lehet a földpálya módosulásának és a földtengelyferdeség újabb változásának, mert növelheti az adott területre jutó hő mennyiségét, és ezzel melegebb klímát hozhat létre. Figyelemre méltó, hogy bolygónk pályamódosulásai és tengelyferdeségének változásai mintegy *50 ezer éves ciklust* mutatnak…

Kis jégkorszakok

A glaciális és az interglaciális időszakok klímája nem volt egyenletes. Azokon belül is – igaz jóval kisebb mértékű ingadozásokkal – hidegebb és melegebb időszakok váltogatták egymást. Most az utolsó interglaciálist követő felmelegedésben élünk. A jelenlegi interglaciálisnak is volt már egy hűvősebb időszaka, „kis jégkorszaka”, amely az 1300-as évektől nagyjából az 1800-as évek közepéig tartott. Szokatlanul hosszú, november elejétől-közepétől augusztus közepéig tartó igen hideg, havas tél jellemezte, a nyár pedig jóval rövidebb, hűvösebb és csapadékosabb volt. Ezért kiálthatták ki Hunyadi Mátyást 1558-ban a teljesen (és vastagon) befagyott Duna jegén királlyá a magyar főurak. Eger ostromát október 12-én adta fel a török, amiben nemcsak a védők hősies ellenállása játszott szerepet, hanem az is, hogy folyamatosan és tartósan fagyos éjszakák követték egymást, amely a sátrakban éjszakázó és meleg klímához szokott katonák számára egyszerűen elviselhetetlen volt.

1.
2.
3.
4.
5.
6.
7.
8
9.
10.
11.
12.
13.

+1