



INSTITUT CAMPCLAR

Dossier de Repàs d'Estiu

Biologia i Geologia 4t d'ESO A/B/C

INSTITUT CAMPCLAR
Curs 2017 – 2018
Departament de Ciències Naturals

Nom i Cognoms:

Grup:

Professor/a:

INSTRUCCIONS

Per fer el dossier d'estiu:

1. Es recomana consultar la llibreta i els materials penjats al Moodle per fer les activitats, així com altres tipus de materials, llibres de text, enciclopèdies o Internet. Aquest dossier ha de servir per preparar l'examen de recuperació, presteu atenció i no feu les activitats de qualsevol manera.
2. Cal que estigui **TOT** fet (explicacions clares i extenses) i en bolígraf
3. Es valorarà positivament la presentació acurada, la netedat i la pulcritud.
4. Aquest dossier s'ha de lliurar la primera setmana de curs i es tindrà en compte en l'avaluació del primer trimestre de la matèria de Biologia de Batxillerat.
5. **No s'acceptaran retards!!!**

Tema 1: La Terra, origen i estructura interna.

1. Inventa un mapa conceptual (esquema) sobre l'origen de la Terra.



2. Classifica els mètodes d'estudi de la geosfera següents segons que siguin directes o indirectes: *densitat, sondejos, meteorits, pous d'aigua, perforacions petrolieres, mines, ones sísmiques, calor interna, gravetat i magnetisme.*

| | |
|---------------------------|--|
| Mètodes directes | |
| Mètodes indirectes | |

3. Relaciona amb fletxes cada un d'aquests mètodes indirectes amb les seves característiques:

- | | |
|-------------------------------|---|
| 1. Calor interna de l'escorça | A. Es propaguen més de pressa a través de materials rígids i densos. Se'n formen de primàries i de secundàries. |
| 2. Ones sísmiques | B. N'hi ha més a l'escorça oceànica que a la continental i menys a les muntanyes que a les planes. |
| 3. Meteorits | C. Augmenta uns 3 °C cada 100 m de profunditat. |
| 4. Densitat terrestre | D. N'hi ha de ferro, de rocosos amb ferro i de rocosos, segons de quin material estan fets. |
| 5. Gravatet terrestre | E. Segons la relació entre la massa i el volum terrestre, és de 5,52 g/cm ³ . |

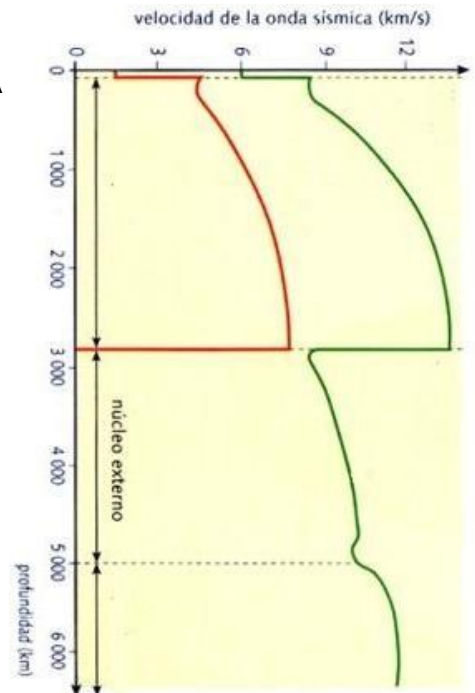
4. Aquest gràfic representa els canvis de velocitat de les ones sísmiques en funció de la profunditat:

a) Indica a quin tipus d'ona sísmica corresponen les corbes A i B:

A: _____

B: _____

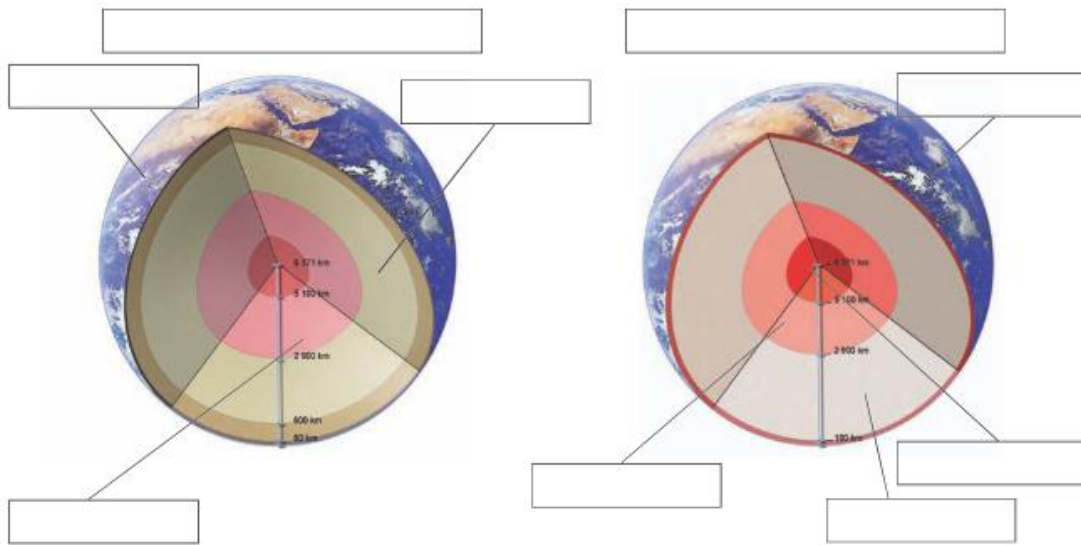
b) Quines són les tres discontinuïtats principals que detectes en el gràfic? Quines capes separen ?



c) A quina profunditat estan aquestes discontinuïtats?

d) Perquè la corba A desapareix a una profunditat d'uns 2900 Km?

5. Posa dins els quadres el nom de les capes de l'estructura interna del planeta, tot identificant el tipus de model al qual pertany: mantell, escorça, nucli, mesosfera, nucli extern, litosfera, model químic, nucli intern i model físic o mecànic.



«Així doncs, segons el model químic, l'estructura de la geosfera es basa en _____, mentre que quan es basa en l'estat (sòlid, líquid o gas) en què es troben els materials de les capes, es parla de model _____.»

6. Classifica les diferents característiques dins de cada capa: té un gruix mitjà de 100 km; està situada sota la litosfera; està dividida en fragments que s'anomenen plaques tectòniques; la seva part inferior se situa sobre la capa D que hi ha entre el mantell i el nucli; està formada pel mantell residual i l'escorça; és la capa superficial, sòlida i rígida de la Terra; té capacitat de fluir.

| Litosfera | Mesosfera |
|-----------|-----------|
| | |

7. Identifica a quin tipus de litosfera (continental o oceànica) pertany cada una d'aquestes característiques i quines són comunes a totes dues: té un gruix mitjà de 65 km; està formada per mantell residual; està formada per escorça granítica; forma plaques oceàniques; forma plaques mixtes; està formada per escorça basàltica; té un gruix mitjà de 250 km.

| Litosfera oceànica | Litosfera continental | Característiques comunes |
|--------------------|-----------------------|--------------------------|
| | | |

8. Completa aquesta taula sobre la formació del relleu: cliptogènesi; erosió; moviments verticals; agents atmosfèrics; construeix el relleu; sedimentació; agents geològics externs; meteorització; transport; moviments horitzontals; agents geològics interns.

| Procés | Provoca | El realitzen | Tipus |
|-----------|---------------------|--------------|-------|
| Orogènesi | | | |
| | Destruïx el relleu. | | |

9. A partir de la informació de la taula anterior, respon:

a) Com s'anomena el procés que construeix el relleu?

b) Quins són els agents que realitzen l'orogènesi?

c) Quins són els dos tipus de moviments que produeix l'orogènesi? En què es diferencien?

d) Quins són els agents responsables de la cliptogènesi?

e) Quins són els tipus de processos que es donen en la cliptogènesi per transformar el relleu?

Tema 2: La tectònica de plaques

10. Busca informació sobre la deriva dels continents i després respon aquestes preguntes:

a) Qui va ser el científic que va presentar per primera vegada la hipòtesi de la deriva dels continents?

b) Com es deia el llibre en què va publicar aquesta hipòtesi el 1915?

c) Què plantejava aquesta hipòtesi?

d) Quins tipus de proves va presentar per defensar la seva idea?

e) Per què es va refusar la seva hipòtesi en aquella època?

11. Llegeix les afirmacions següents sobre la deriva dels continents i indica amb una creu si són vertaderes o falses; en aquest últim cas, corregeix l'error.

| | V | F |
|---|---|---|
| a Les proves geogràfiques de la teoria de Wegener es basen en la coincidència dels contorns dels continents. | | |
| b El supercontinent que va definir Wegener el va anomenar Panthalassa. | | |
| c Wegener va anomenar <i>sial</i> la capa de silicats de magnesi sobre la qual flotaven els continents. | | |
| d Les proves basades en l'existència de restes fòssils d'un mateix organisme en continents allunyats actualment i separats per un oceà són les anomenades proves paleoclimàtiques. | | |

12. Omple els espais buits d'aquesta definició del paleomagnetisme amb el terme que correspongui: magnetita, milions, estudi, magmàtiques i camp magnètic.

«El paleomagnetisme és l'_____ de l'orientació dels cristalls de _____ en les roques _____ formades fa _____ d'anys, cosa que permet determinar l'orientació del _____ terrestre al llarg de la història de la Terra.»

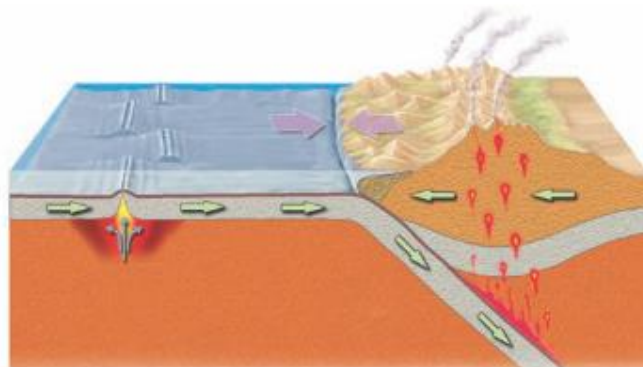
13. Explica com es va obtenir la informació necessària perquè els científics poguessin demostrar l'expansió dels oceans.

14. Omple els buits d'aquest text sobre la teoria de la tectònica de plaques amb el terme que correspongui: convecció, global, mesosfera, litosfera i plaques tectòniques.

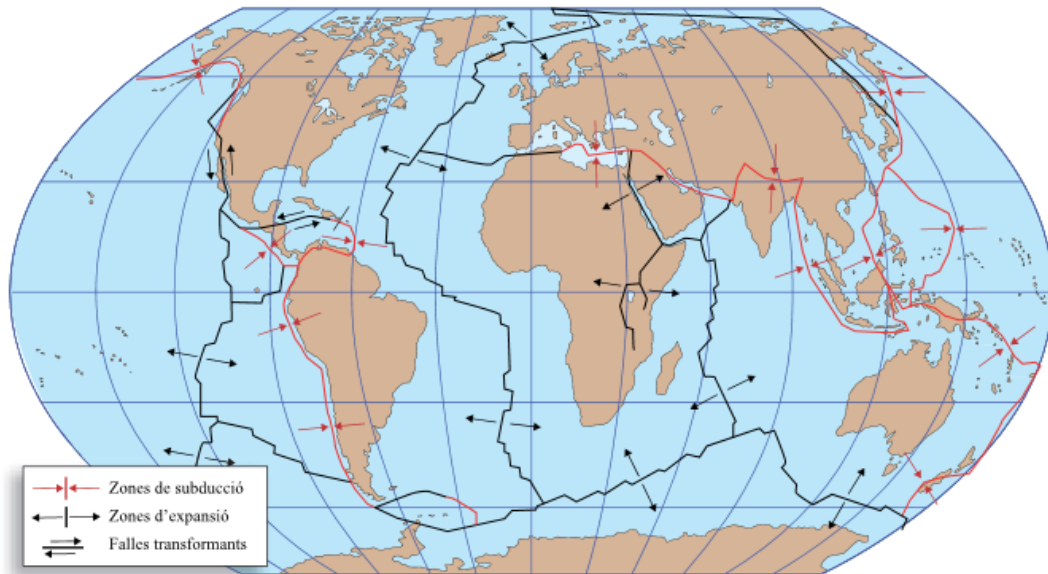
«La teoria de la tectònica de plaques o tectònica _____ proposa que la _____ està dividida en fragments que reben el nom de _____, que suren i es mouen sobre la _____, empeses pels corrents de _____ o masses de magma que es mouen en aquesta capa.»

15. Identifica quin tipus de marge s'està definint en cada cas, i després assenyalal's en la il·lustració:

| | |
|--|--|
| És la zona per on creix la placa gràcies a les aportacions de roques basàltiques que es formen quan el magma que prové del mantell es refreda. | |
| És la zona de la placa que frega lateralment amb una altra placa que es mou en sentit contrari. | |
| És la zona de la placa que s'enfonsa en la mesosfera, on es fon i es barreja amb els materials del mantell. | |



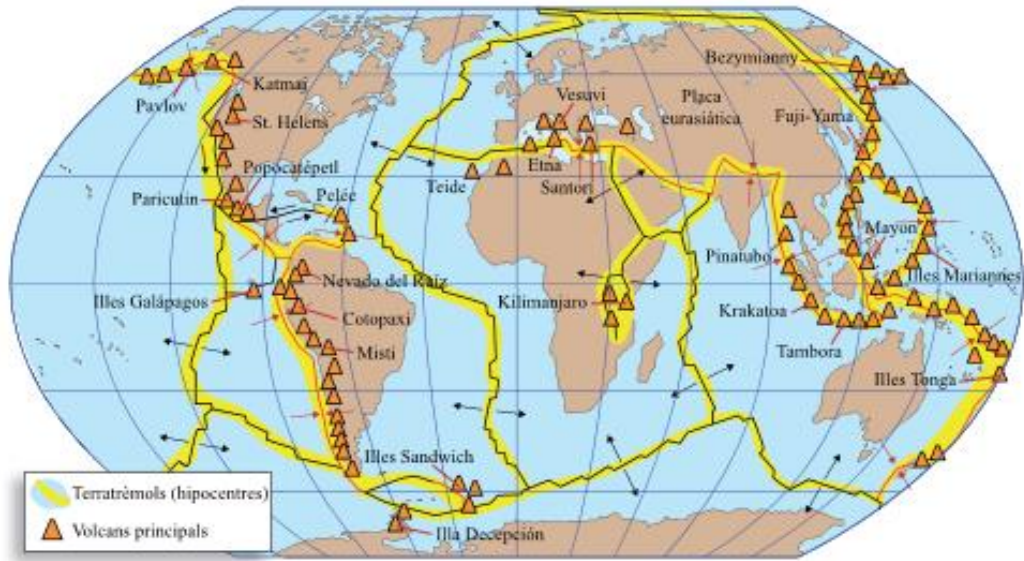
16. Posa el nom de les vuit plaques tectòniques més grans en el mapa i explica quins processos geològics i tectònics que has estudiat pots trobar en alguna d'aquestes plaques.



17. Llegeix el text sobre la notícia d'un terratrèmol a la Xina, observa el mapa que mostra la distribució dels terratrèmols i els principals volcans, i després respon a les preguntes.

«Un terratrèmol de 7,9 graus en l'escala de Richter va afectar la regió de Sichuan (la Xina). El fort sis- me es va percebre a llocs com el Tibet i a d'altres tan llunyans com Pequín i Bangkok. L'epicentre es va localitzar a 92 km de la capital d'aquesta regió, Chengdu, que té deu milions d'habitants aproximadament, i es van arribar a registrar més de dotze mil rèpliques. El

terratrèmol, que va durar quasi tres minuts, va provocar molts danys: 70 000 morts i milers de ferits i desapareguts, i més de cinc milions de persones sense llar.»



a) Quines coincidències pots observar entre la distribució de les plaques i els volcans i terratrèmols?

b) En quines zones l'activitat és més intensa, en zones de separació o de col·lisió de plaques?

c) Observes cap diferència entre els tipus de col·lisió i l'activitat sísmica i volcànica?

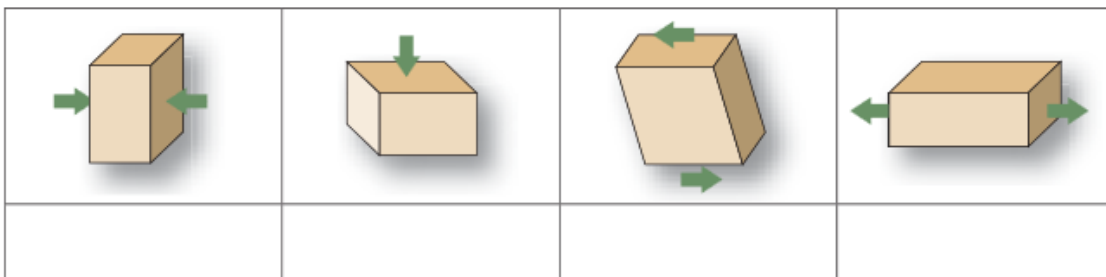
c) En quina zona d'Europa es pot observar una activitat sísmica i volcànica més gran? Per què?

Tema 3: Processos associats a la tectònica de plaques.

18. Completa aquesta explicació amb les paraules que falten: *milions, superfície, planeta, plaques tectòniques, deformacions, suporta, forces, estudiar.*

«El moviment de les _____ fa que les roques de l'escorça estiguin sotmeses a _____ geològiques molt i molt grans durant _____ d'anys, cosa que provoca _____ i canvis en la superfície del _____ . Per _____ aquestes forces es fa servir el concepte d'esforç geològic, que és la força que _____ una roca per unitat de _____ .»

19. Posa a sota de cada dibuix el tipus d'esforç que està suportant la roca i indica en cada cas si és un tipus d'esforç litostàtic o tectònic: *tensió, cisalla, confinament i compressió.*



20. Uneix amb fletxes els diferents tipus de deformacions de les roques amb les seves característiques:

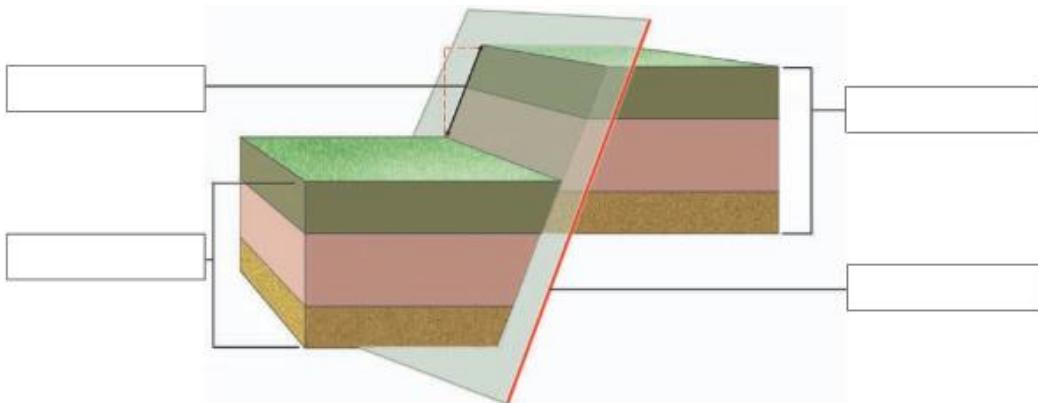
- | | | |
|-------------|--|--|
| 1. Plàstica | A. Es queda deformada després dels esforços. | a. Origina plects. |
| 2. Fràgil | B. Recupera la forma original després dels esforços. | b. Forma falles o diàclasis. |
| 3. Elàstica | C. Es trenca per culpa dels esforços. | c. No s'origina cap deformació permanent |

21. A partir dels fragments que tens a continuació, construeix les definicions de falla i diàclasi: en què hi ha desplaçament; és un trencament de les roques; dels blocs que s'han format; en què els blocs que s'han format; és un trencament de les roques; no s'han desplaçat.

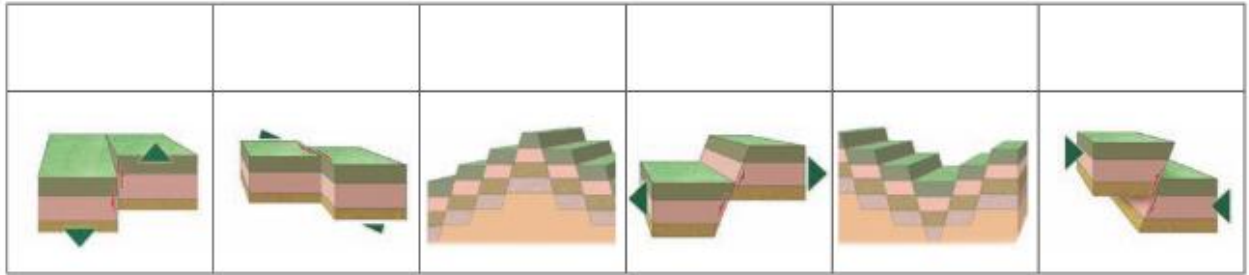
Falla:

Diàclasi:

22. Col·loca cada part d'una falla en els quadres corresponents: bloc enfonsat, salt de falla, pla de falla i bloc aixecat.



23. Identifica cada un d'aquests tipus de falles: fosa tectònica o graven, normal, de tisora, horitzontal, inversa i massís tectònic o horst.



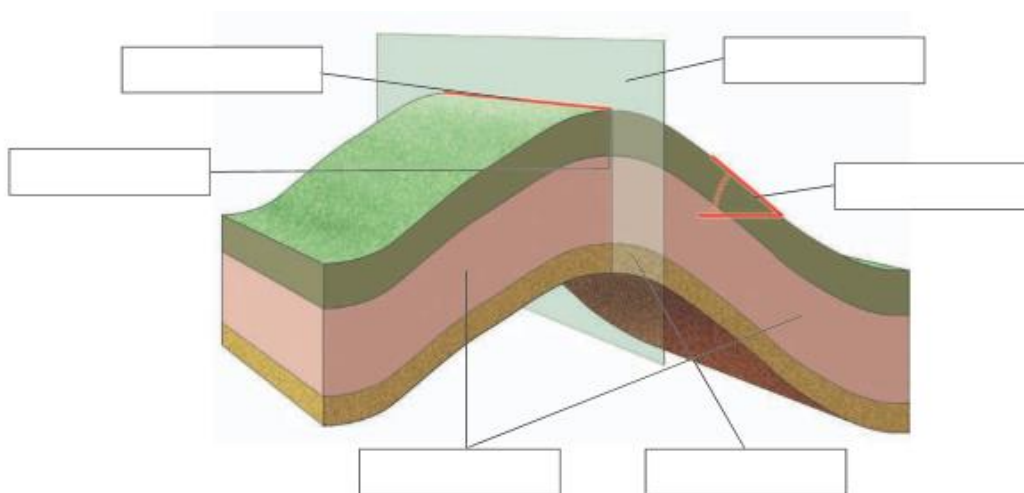
24. Acaba aquestes frases:

a) Les curvatures o ondulacions que es formen en el relleu quan els estrats rocosos estan sotmesos a esforços tectònics de tipus compressiu s'anomenen _____.

b) Un plec anticlinal és _____.

c) Els plecs que tenen els estrats més moderns a la part central i tenen forma còncava s'anomenen _____.

25. Situa cada una d'aquestes parts d'un plec en el requadre corresponent: xarnera, pla axial, flancs, capbussament, nucli del plec i eix del plec.



26. Indica quines de les afirmacions següents són vertaderes i quines falses; en aquest últim cas, corregeix-les perquè siguin vertaderes.

| | V | F |
|---|---|---|
| a Les plaques tectòniques es troben a la zona del mantell i provoquen els canvis en el relleu. | | |
| b Els esforços geològics són les forces que fan les roques les unes contra les altres i depenen de la superfície on fan la força. | | |
| c En els esforços litostàtics hi ha els de confinament i tensió, mentre que en els esforços tectònics hi ha els de cisalla i compressió. | | |
| d En una deformació elàstica els materials recuperen la forma original en cessar l'esforç. | | |
| e En una falla, després del trencament, es produeix un desplaçament del material. | | |
| f Els plecs són ondulacions que es formen en el relleu quan està sotmès a esforços tectònics de tipus compressiu. | | |
| g Els plecs anticlinals tenen forma còncava, mentre que els sinclinals tenen forma convexa. | | |
| h En l'encavalcament el tros trencat es desplaça uns quants quilòmetres per sobre del tros que ha quedat a sota. | | |

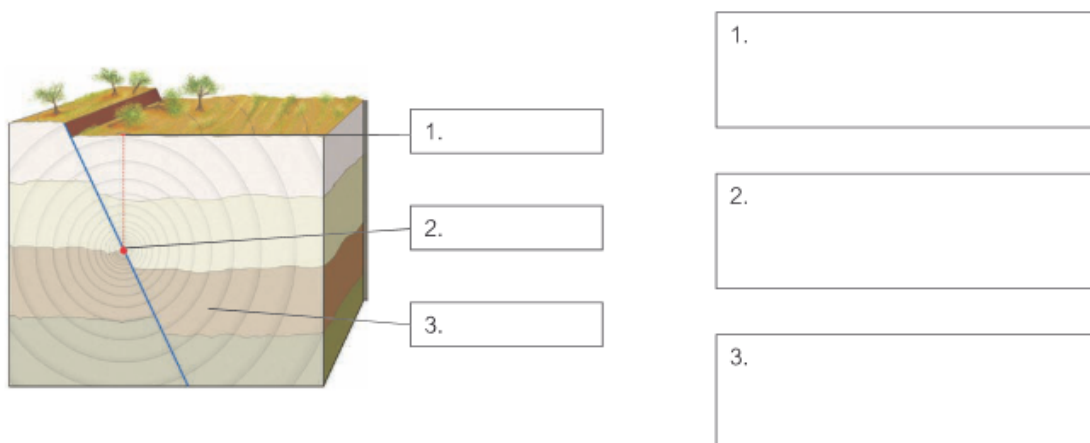
27. Omple els espais que falten en aquest text sobre els volcans i respon les preguntes que tens a continuació: lapil·li, piroclasts, lava, litosfera, estructures, gasos, magma i temperatures.

«Els volcans són les _____ que es formen al voltant de les obertures per on surten els materials de l'interior de la _____. Per aquestes obertures surten: _____ (que segons el gruix poden ser cendres, _____ o bombes volcàniques), lava i _____. El magma està format per roques foses a unes _____ de 1 000 a 1 200 °C, que contenen molts gasos. Quan el _____ surt a fora, perd els gasos i llavors rep el nom de _____.»

28. Completa la taula següent sobre les parts d'un volcà.

| Parts d'un volcà | Explicació |
|------------------|---|
| | Estructura de muntanya formada per les capes de piroclasts i colades de lava que s'han acumulat durant les diferents erupcions. |
| Plomall | |
| Cràter | |
| | Estan formades pels trossos de lava que es van refredant a l'aire abans de caure al terra. |
| | Massa de lava fluida que s'escampa en forma de capes, de mantells o de corrents. |
| Xemeneia | |
| | Cavitat del volcà on s'acumula el magma. |

29. Posa els noms de les parts d'un terratrèmol i les seves explicacions: hipocentre; és el lloc on s'origina el sisme; ones sísmiques; és el lloc de la superfície on arriben primer les ones sísmiques; és l'energia del sisme que s'allibera en forma de vibracions; epicentre.



30. Acaba les frases que tens tot seguit:

a) Quan l'epicentre és en una zona emergida es forma un _____

b) En un sisme submarí l'epicentre es troba _____

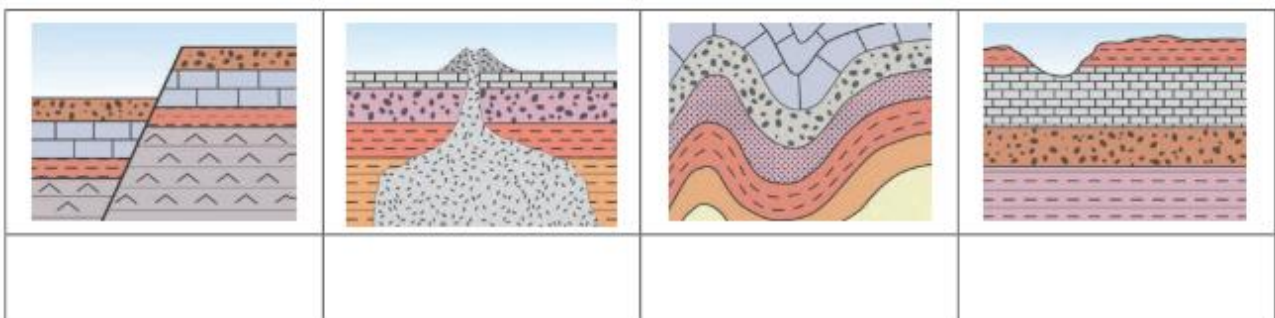
c) En un sisme submarí es pot formar una onada gegant que viatja a gran velocitat i produeix grans danys a la costa. Aquest fenomen rep el nom de _____

31. Col·loca al lloc que correspongui les característiques següents dels diferents tipus d'ones sísmiques: *són lentes; són les més ràpides; són les més lentes; són les més destructives; travessen sòlids; s'originen a l'epicentre; s'originen a l'hipocentre; tenen una vibració perpendicular; travessen sòlids i líquids.*

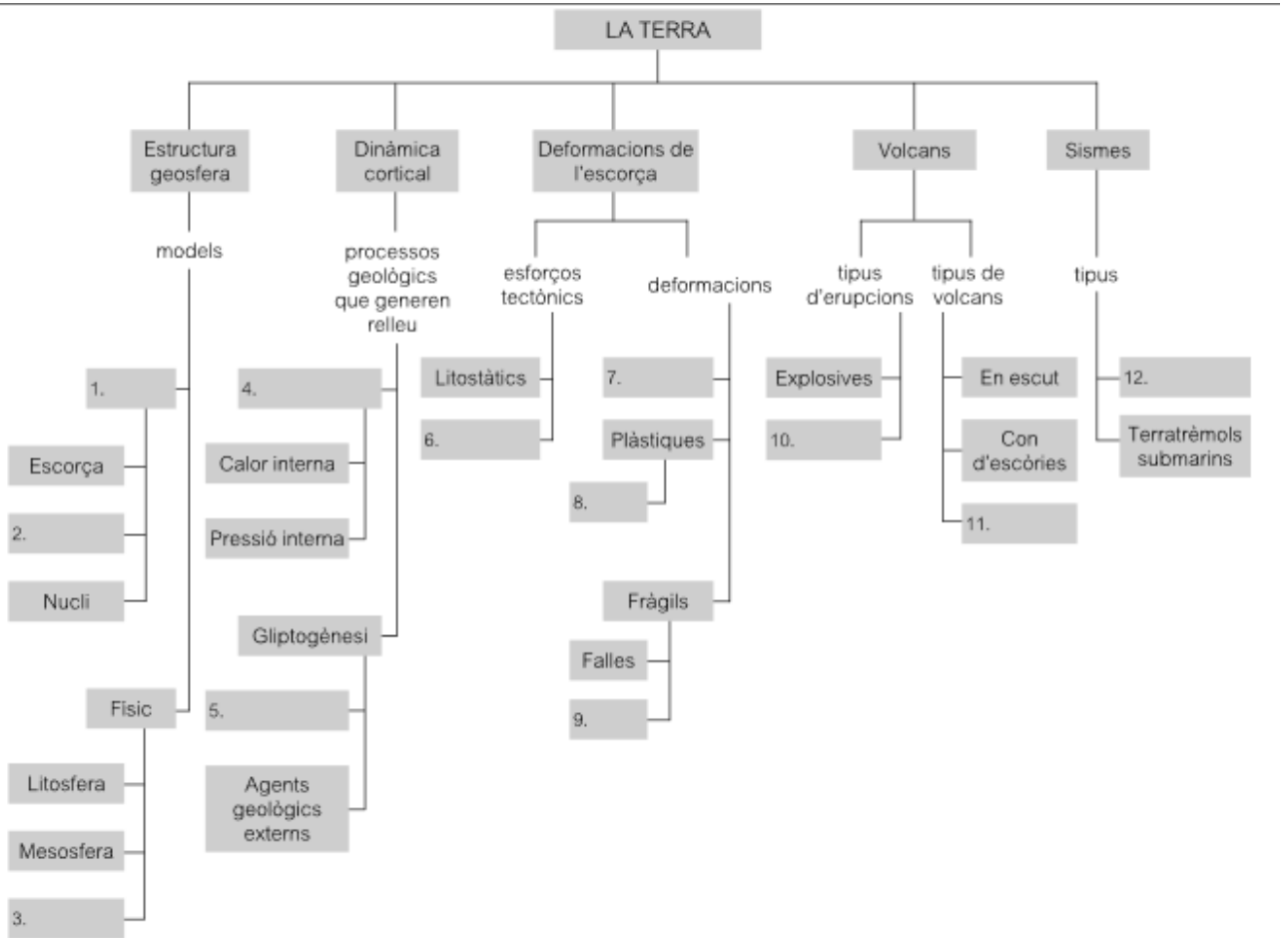
| Ones P | Ones S | Ones superficials |
|--------|--------|-------------------|
| | | |

32. Ordena aquests fragments de la definició de tall geològic: que ens permet conèixer; una secció vertical; d'un tros de la litosfera; hi ha hagut en aquella àrea; quins processos geològics. Un tall geològic és

33. Identifica en cada dibuix el tipus de procés geològic: falla, plegament, erosió i intrusió magmàtica.



34. Completa aquest mapa conceptual amb els termes següents: diàclasi, mantell, estratovolcà, endosfera, tectònics, elàstiques, orogènesi, efusives, terratrèmols, agents atmosfèrics, plecs i químic.



Tema 5: la cèl·lula, unitat de vida.

35. Col·loca aquests termes al nivell d'organització al qual pertanyen: electrons, proteïnes, alzinar, cor, carboni, aparell respiratori, formiguer, ull, mitocondris, neutrons, midó, algues, fageda, sistema nerviós, virus, oxigen, sal (NaCl), termiter, àcids nucleics i bacteris.

| Subatòmic | Atòmic | Molecular | Cel·lular | Pluricel·lular | Població | Ecosistema |
|-----------|--------|-----------|-----------|----------------|----------|------------|
| | | | | | | |

36. Classifica els diferents nivells d'organització entre els que són biòtics i els que són abiòtics. Quina diferència hi ha entre tots dos?

| Nivells biòtics | Nivells abiòtics |
|-----------------|------------------|
| | |

37. Construeix, amb aquests fragments, els quatre principis de la teoria cel·lular: *les reaccions químiques necessàries; i és capaç de transmetre-la als seus descendents; una cèl·lula només es pot generar; tots els éssers vius estan formats; sobre la seva estructura i sobre el control del seu funcionament; per una o més cèl·lules; la cèl·lula conté tota la informació; per mantenir-se viva; la cèl·lula és capaç de realitzar; a partir d'una altra cèl·lula.*

1. _____

2. _____

3. _____

4. _____

38. Completa el text amb les paraules que falten: *nutrició, funcions, cèl·lula, estructura, plasmàtica, senzilla, citoplasma i reproducció.*

«La cèl·lula és l' _____ biològica més _____ que existeix capaç d'actuar per si mateixa, fent les tres _____ vitals: _____, relació i _____.

La _____ està formada per tres parts fonamentals: la membrana _____, el _____ i el material genètic.»

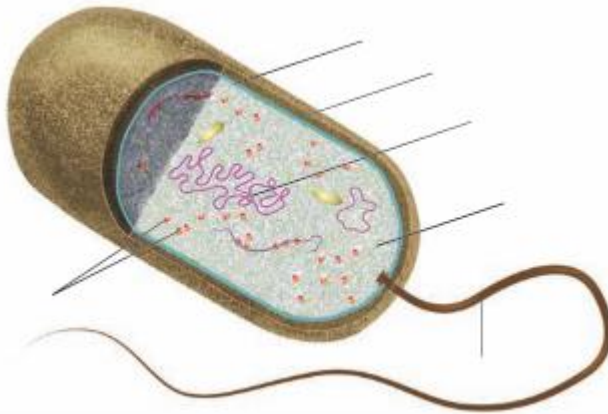
39. Completa aquest quadre:

| Orgànul | Funció |
|------------------|---|
| | Sintetitzen proteïnes. |
| Mitocondris | |
| | Emmagatzemen aigua, nutrients, substàncies de reserva, substàncies de rebuig... |
| Aparell de Golgi | |
| Lisosomes | |

40. Indica si cada una d'aquestes afirmacions és vertadera (V) o falsa (F); després, corregeix les falses.

| | V | F |
|--|---|---|
| a Els cloroplasts fan la fotosíntesi, en què a partir de sucres i oxigen aconseguen extreure'n energia. | | |
| b En el reticle endoplasmàtic rugós es fabriquen, emmagatzemen i transporten proteïnes. | | |
| c Els ribosomes s'encarreguen de fabricar proteïnes. | | |
| d En els mitocondris es fabrica matèria orgànica a través de la respiració cel·lular. | | |
| e Els vacúols porten els enzims encarregats de la digestió cel·lular. | | |

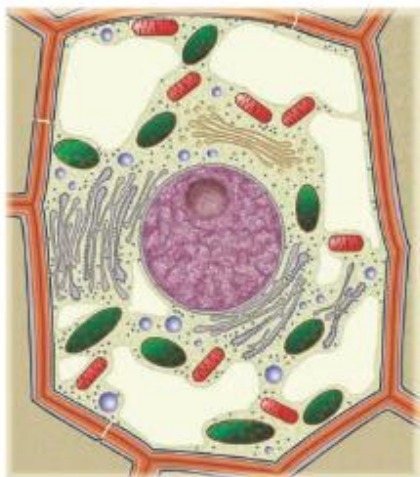
41. Col·loca els noms de les parts d'aquesta cèl·lula: flagel, material genètic, membrana plasmàtica, paret bacteriana, citoplasma i ribosomes.



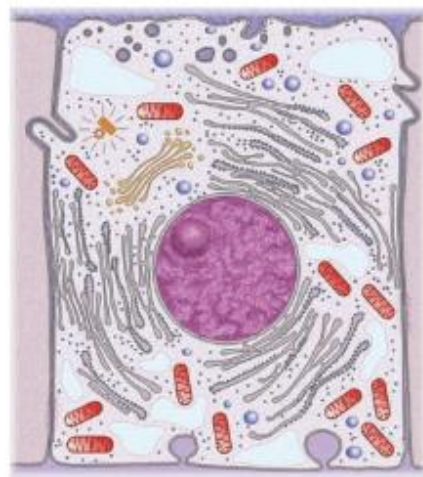
Quin tipus de cèl·lula és?

Per què?

42. Compara aquestes dues imatges i digues quin tipus de cèl·lula és cadascuna i quines diferències hi ha entre totes dues.



A



B

43. Identifica si cada una d'aquestes característiques es refereix a una cèl·lula procariota (P), una cèl·lula eucariota vegetal (V) o una cèl·lula eucariota animal (A).

| | P | V | A |
|---|---|---|---|
| a No té un nucli definit, sinó un nucleoide. | | | |
| b Té un nucli definit. | | | |
| c Té paret bacteriana i pot tenir també càpsula. | | | |
| d Conté cloroplasts. | | | |
| e No té cap paret rígida de cel·lulosa. | | | |
| f Té centriols per formar el citosquelet. | | | |
| g Els vacúols acostumen a ser molt grans. | | | |

44. Llegeix aquest text i després respon les preguntes:

«L'àcid desoxiribonucleic o ADN és una macromolècula lineal molt llarga formada per dues cadenes enrotllades l'una sobre l'altra formant una doble hèlix. Cada cadena d'ADN està formada per milions de petites molècules anomenades nucleòtids. Cada nucleòtid està format per un àcid fosfòric, una pentosa i una base nitrogenada, que pot ser una adenina (A), una timina (T), una citosina (C) o una guanina (G), que s'ordenen combinen de múltiples maneres per emmagatzemar qualsevol informació biològica. Les dues cadenes d'ADN són complementàries, perquè les bases nitrogenades es complementen entre si de dos en dos: la A amb la T i la C amb la G. Les dues cadenes es mantenen juntes gràcies als enllaços d'hidrogen entre les dues bases nitrogenades complementàries.»

Què és l'ADN?

b) Com s'anomenen les molècules que formen l'ADN?

c) Indica el nom dels quatre tipus de bases nitrogenades que es coneixen.

d) Com es complementen les dues cadenes d'ADN?

45. Relaciona amb fletxes cada concepte amb la seva explicació.

- | | |
|-----------------------------|--|
| 1. ARN o àcid ribonucleic | A. És la informació sobre la forma que ha de tenir la cèl·lula i el seu funcionament. |
| 2. Proteïnes | B. Segment d'àcid nucleic que conté la informació sobre un determinat caràcter biològic. |
| 3. Agents mutàgens | C. És una alteració en la seqüència de nucleòtids de l'ADN. |
| 4. Informació biològica | D. Combinació de tres nucleòtids que serà traduït en un determinat aminoàcid. |
| 5. Mutació gènica o puntual | E. Són les molècules que formen les estructures dels animals i regulen les reaccions químiques (enzims). |
| 6. Gen | F. Són aquells agents físics o químics que poden alterar la seqüència de nucleòtids de l'ADN. |
| 7. Triplet | G. Àcid nucleic format per una sola cadena de nucleòtids. N'hi ha tres tipus: missatger, ribosòmic i de transferència. |

46. Què és el codi genètic? És el mateix codi genètic i genoma? Raona la resposta.

47. Ordena les frases següents per obtenir una explicació de la síntesi d'una proteïna.

- A. L'ARNm s'uneix a un ribosoma, on per cada tres nucleòtids seguits (triplet) s'afegeix un aminoàcid.
- B. La cadena d'ADN que conté el gen que codifica aquesta proteïna serveix de motlle per a la síntesi d'una molècula d'ARNm.
- C. Aquest aminoàcid és aportat per un ARNt.
- D. La síntesi finalitza quan s'arriba a un triplet d'acabament.
- E. Per sintetitzar una proteïna, en primer lloc se separen les dues cadenes de l'ADN.

48. Classifica les frases següents segons si pertanyen al procés de duplicació, al de transcripció o al de traducció:

- A. La doble cadena de nucleòtids se separa.
- B. Se sintetitza una molècula d'ARN missatger.
- C. La cadena d'ADN serveix de motlle.
- D. S'utilitzen nucleòtids d'uracil.
- E. Els ribosomes llegeixen els triplets de nucleòtids de l'ARN missatger.
- F. L'ARN de transferència transporta aminoàcids cap als ribosomes.
- G. Les noves cadenes també adopten l'estructura de doble hèlix.

| Duplicació | Transcripció | Traducció |
|------------|--------------|-----------|
| | | |

49. A partir d'aquesta seqüència d'ADN, escriu l'ARN missatger i la proteïna que en resulten.

ADN . 3' GACGTTATTCACTTAGGCAGGACT 5'...

| | | Segona lletra | | | | |
|----------------------------|---|--|--------------------------------------|--|---|----------------------------|
| | | U | C | A | G | |
| Primera lletra (extrem 5') | U | UUU } Phe UUC } UUA } Leu UUG } | UCU } Ser UCC } UCA } UCG } | UAU } Tyr UAC } UAA } stop UAG } stop | UGU } Cys UGC } UGA } stop UGG } Trp | U C A G |
| | C | CUU } Leu CUC } CUA } CUG } | CCU } Pro CCC } CCA } CCG } | CAU } His CAC } CAA } Gln CAG } | CGU } Arg CGC } CGA } CGG } | U C A G |
| | A | AUU } Ile AUC } AUA } Met AUG } | ACU } Thr ACC } ACA } ACG } | AAU } Asn AAC } AAA } Lys AAG } | AGU } Ser AGC } AGA } Arg AGG } | U C A G |
| | G | GUU } Val GUC } GUA } GUG } | GCU } Ala GCC } GCA } GCG } | GAU } Asp GAC } GAA } Glu GAG } | GGU } Gly GGC } GGA } GGG } | U C A G |
| | | | | | | Tercera lletra (extrem 3') |

50. Indica si les frases següents són vertaderes o falses; en aquest últim cas, corregeix el que calgui:

- a) Els cromosomes homòlegs són aquells que informen sobre els mateixos caràcters, són heretats d'un progenitor.
- b) Cada cromosoma està format per dues cromàtides que s'uneixen en un punt anomenat centròmer.
- c) El procés de replicació de l'ADN dóna lloc a dues molècules d'ADN idèntiques que posteriorment es condensen i empaqueten formant les cromàtides.
- d) El cicle cel·lular està format per dues etapes: la mitosi i la meiosi.

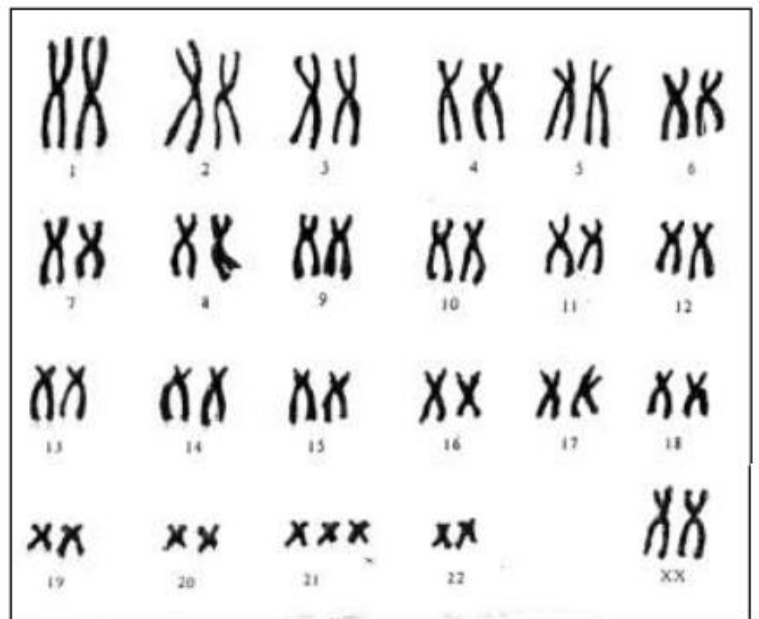
51. Observa el següent cariotip i contesta les preguntes següents:

a) Es un cariotip humà? Per què?

b) En quin moment del cicle cel·lular es fa un cariotip?

c) Quin és el sexe de l'individu al qual pertany el cariotip?

d) Presenta alguna anomalia?



52. Completa aquest text amb les paraules que falten: *citocinesi, citoplasma, filles, divisió cel·lular i nuclis.*

«La _____ és el procés pel qual una cèl·lula es divideix i genera cèl·lules _____. Comprèn dos processos: la cariocinesi, que és el procés de formació de nous _____ per a les cèl·lules filles, i la _____, que és el procés de divisió i repartiment del _____ entre les cèl·lules filles.»

53. Indica en cada cas si es fa referència a la mitosi o a la meiosi.

| | Mitosi | Meiosi |
|---|--------|--------|
| A. Les cèl·lules filles tenen el mateix nombre de cromosomes que la cèl·lula mare. | | |
| B. Una cèl·lula inicial ($2n$) forma quatre cèl·lules finals (n). | | |
| C. La fan les cèl·lules mare dels gàmetes i les meïospores. | | |
| D. Una cèl·lula inicial ($2n$) forma dues cèl·lules finals ($2n$). | | |
| E. Una cèl·lula mare forma cèl·lules filles amb la meitat de cromosomes que la cèl·lula mare. | | |
| F. La fan totes les cèl·lules somàtiques, les cèl·lules que formen el cos. | | |

Tema 6: l'herència biològica.

54. Classifica en cada casella els caràcters que són heretables i els que són adquirits: *anar amb bicicleta, tenir la pell clara, saber informàtica, grup sanguini B Rh+, parlar anglès, nedar, ser una dona, coneixements de tecnologia, ulls verds, cicatrius, cabell llis.*

| Caràcters heretables | Caràcters adquirits |
|----------------------|---------------------|
| | |

55. Indica tres caràcters qualitatus i tres de quantitatus d'una persona.

| Qualitatus | Quantitatus |
|------------|-------------|
| 1. | 1. |
| 2. | 2. |
| 3. | 3. |

56. Relaciona aquests termes amb la seva definició:

1. Heterozigot
 2. Genotip
 3. Dominant
 4. Recessiu
 5. Fenotip
- A. Individu que no té els dos factors hereditaris
 - B. Caràcter hereditari que no es manifesta en el
 - C. Caràcter hereditari que es manifesta en el fenotip d'un individu
 - D. Conjunt de gens d'un individu.
 - E. Característiques que manifesta un individu.

57. Completa els textos següents, que defineixen les lleis de Mendel. Després, identifica quin text correspon a cada llei.

"Quan s'encreuen dues races.....per a un caràcter determinat, la descendència és uniforme per a aquest caràcter"

Llei: _____

“Els dos.....que informen sobre un mateix caràcter se separen durant la formació dels....., i cadascun va a parar a un.....diferent. Després, mitjançant la.....es combinen a l'.....per donar lloc a la informació biològica dels descendents.”

Llei: _____

“Els diversos caràcters s'hereten.....els uns dels altres i es combinen a l'atzar en la descendència.”

Llei: _____

58. La miopia està determinada per un al·lel dominant respecte la visió normal que és un al·lel recessiu. Quina probabilitat hi ha de que els fills d'una parella en que el pare és miop (heterozigòtic) i la mare no, tinguin miopia?

59. Un criador de gossos obté un cadell blanc de l'encreuament de dos gossos negres. Com es pot explicar aquest fet? Justifica la resposta amb l'esquema d'encreuament corresponent.

60. El gen de l'albinisme és un gen recessiu que fa que els cabells, les celles, les pestanyes i la pell siguin completament blancs. Quina probabilitat hi ha que els fills d'una parella "normal" però que tots dos són portadors del gen de l'albinisme, tinguin fills albins?

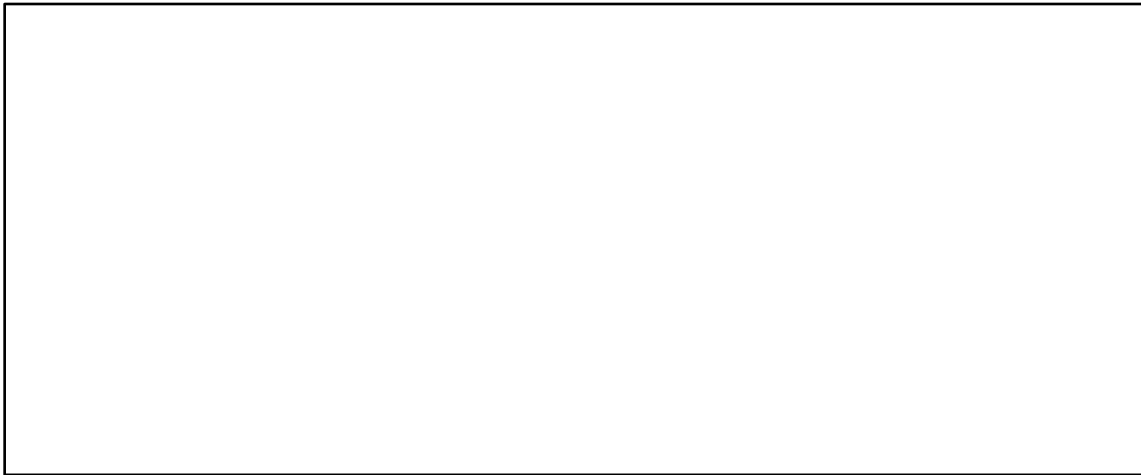
61. Completa el text següent sobre la teoria cromosòmica de l'herència:

“Al llarg de laes produeixen.....entre els cromosomes.....i s'intercanvien segments, es a dir, s'intercanvien grups de.....(recombinació genètica). Així, els gens que són molt aprop tendiran a heretar-se....., i els que estan allunyats tendiran a heretar-se”

62. Què vol dir «herència lligada al sexe»?

63. Com seran els fills d'una dona no hemofílica però portadora i d'un home hemofílic?

Escriu les proporcions genotípiques i fenotípiques dels fills i de les filles per separat.



64. Si una dona daltoniana té un fill amb un home daltonià, quina probabilitat hi ha que el nen no presenti daltonisme? Raona la resposta.



65. Com serà la descendència d'un home de grup A heterozigot amb una dona de grup AB? Quina probabilitat hi ha que tinguin un fill del grup 0?



66. A partir del quadre sobre els diferents grups sanguinis, respon:

| Grups | Genotips |
|-------|---------------------|
| A | $I^A I^A$ o $I^A i$ |
| B | $I^B I^B$ o $I^B i$ |
| AB | $I^A I^B$ |
| 0 | ii |

a) Quins al·lels són dominants i quins recessius?

b) Hi ha un cas en que es manifesten els dos factors hereditaris junts? A quin grup sanguini correspon? Quin nom rep aquest cas?

c) De quins grups creus que podrà rebre sang una persona que sigui 0, i a quins grups podrà donar-ne?

d) De quins grups podrà rebre sang una persona que sigui AB, i a quins grups podrà donar-ne?. Raona la resposta.

67. Què és un organisme transgènic? Poden ser perilloses les espècies transgèniques per a l'equilibri ecològic? Per què?

Tema 7: Origen i evolució dels éssers vius.

68. Ordena correctament els diferents esdeveniments que sembla que van tenir lloc en l'aparició de la vida a la Terra, segons la teoria de la síntesi prebiòtica:

| | |
|--|--|
| A. Algunes molècules orgàniques es van agrupar i van formar estructures semblants a membranes cel·lulars o que contenien informació biològica. | |
| B. Es va començar a alliberar molt oxigen a l'atmosfera, que es va tornar oxidant. | |
| C. Els complexos moleculars van quedar envoltats per membranes i van formar la primera cèl·lula: procariota, heteròtrofa i anaeròbica. | |
| D. Hi havia molta activitat volcànica que alliberava grans quantitats de gasos que van formar l'atmosfera primitiva. | |
| E. Les cèl·lules aeròbiques (cianobacteris) van desplaçar les cèl·lules anaeròbiques. | |
| F. El refredament del planeta va comportar que els gasos es condensessin, formessin núvols i produïssin grans pluges que van arrossegar els compostos orgànics cap als llacs i mars i que van donar lloc a l'anomenat brou primitiu. | |
| G. Quan va augmentar el nombre de cèl·lules, la competència per l'aliment va potenciar l'aparició de cèl·lules autòtrofes fotosintètiques. | |
| H. Aquests gasos, sotmesos a les radiacions ultraviolades, les descàrregues elèctriques i les radiacions còsmiques van originar els compostos orgànics. | |
| I. A partir de l'oxigen de l'atmosfera es va originar la capa d'ozó, que protegia de les radiacions, cosa que va permetre la colonització del medi aeri. | |

69. Construeix la definició d'evolució amb aquests fragments: mitjançant l'acumulació de petites modificacions favorables; al llarg de milions d'anys; és el procés de transformació; que han anat apareixent; d'unes espècies en unes altres; generació rere generació.

Evolució:

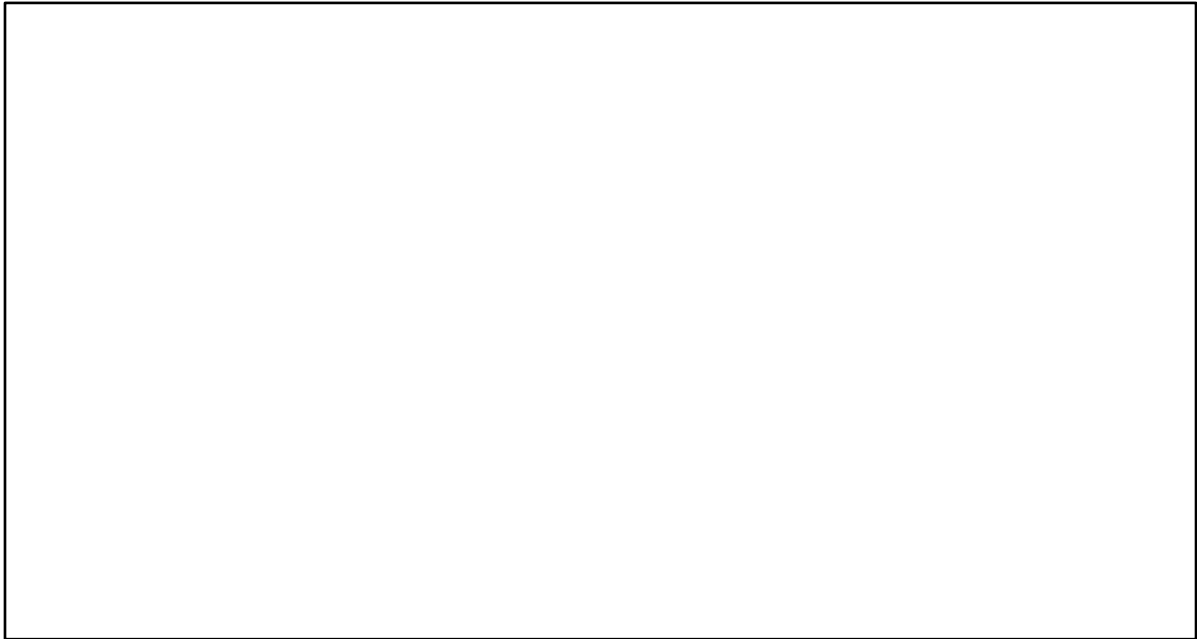
70. Relaciona amb fletxes cada un d'aquests naturalistes amb la teoria que va exposar:

- | | |
|---------------|---|
| 1. Linné A. | La teoria sobre l'origen de les espècies. |
| 2. Cuvier B. | La fixació de les espècies o fixisme. |
| 3. Lamarck C. | La immutabilitat de les espècies. |
| 4. Darwin D. | L'evolució lamarckiana. |

71. A continuació tens diferents punts en què es basen les diferents teories evolucionistes. Indica en cada cas si pertanyen a l'evolució lamarckiana (L), a l'evolució darwinista (D) o al neodarwinisme (N). [Pot ser que alguns dels punts pertanyin a més d'una teoria.]

| | L | D | N |
|---|---|---|---|
| A. La variabilitat de la descendència es deu a les recombinacions genètiques, les mutacions, l'agrupació a l'atzar dels cromosomes en els gàmetes i la unió dels gàmetes també a l'atzar. | | | |
| B. Es produeix una selecció natural dels éssers vius. | | | |
| C. Es produeix una herència dels caràcters adquirits. | | | |
| D. Hi ha un nombre molt elevat de descendents. | | | |
| E. Hi ha un aïllament reproductiu de les poblacions. | | | |
| F. Hi ha una força interna que impulsa l'organisme cap a la complexitat. | | | |
| G. En la descendència sempre es produeix una gran variabilitat. | | | |
| H. La funció crea l'òrgan o l'anomenada llei de l'ús i el desús. | | | |

72. Inventa un esquema que expliqui les proves de l'evolució.



73. En el procés d'hominització dels primats superiors fins a adquirir les característiques humanes hi va haver un conjunt de canvis. Els més importants van ser tres: el bipedisme, l'augment de la capacitat cranial i l'aparició del llenguatge. Explica què va comportar cada un d'aquests canvis.

74. Relaciona les diferents característiques amb l'homínid corresponent:

- | | |
|---|---|
| 1. <i>Homo habilis</i> | A. Va aparèixer fa uns 130 000 anys. Tenia una capacitat cranial mitjana superior a 1 100 cm ³ . El seu crani no està allargat cap enrere. |
| 2. <i>Australopithecus</i> | B. Era baix, menys d'1,30 m, amb una capacitat cranial de 520 cm ³ a 750 cm ³ . Tenia locomoció bípeda i fabricava instruments de pedra. |
| 3. <i>Homo sapiens neanderthalensis</i> | C. Tenia una capacitat cranial de 800 cm ³ a 1 300 cm ³ . Fabricava eines d'os i pedra. Era caçador i recol·lector i coneixia la utilització del foc. |
| 4. <i>Homo erectus</i> | D. Tenia l'aparença d'un ximpanzé que podia caminar dret. No fabricava instruments i el crani era d'uns 300-540 cm ³ . |
| 5. <i>Homo sapiens sapiens</i> | E. Era més baix que l' <i>Homo sapiens sapiens</i> però molt més robust. El crani, de 1 500 cm ³ , era allargat cap enrere. Era recol·lector i caçador i enterrava els seus morts. |