



**Relació dels exàmens i les correccions
corresponents de Tercer d'Eso, curs 2006-2007
IES Bisbe Sivilla de Calella**

Tots els materials d'aquest document pdf es poden copiar lliurement. Es pot fer amb el programa **Adobe Reader**, fent ús de les eines següents:

1) "*Herramienta Instantánea*" per a la còpia d'imatges, gràfics, dibuixos i mapes conceptuals.

2) "*Herramienta Seleccionar*" per a la còpia d'un text o un paràgraf.

Es prega només que en els treballs, dossiers o exàmens citeu la font:

www.cienciasnaturals.com

Nom i cognoms:

Data:

Grup:

1.- Llegiu el retall de premsa següent i expliqueu com pot la comunitat internacional d'estats i països comprovar, amb l'ajuda de la ciència, un fet com el que s'explica en aquest text: [2.0 punts]

Seúl (Agencias) 9.10.2006 - Corea del Norte cumplió hoy sus amenazas y realizó una prueba nuclear subterránea que ha convertido a ese país en una nueva potencia nuclear y ha desatado la alerta internacional, especialmente en Asia, donde ya se empezó a hablar de una inevitable carrera armamentística.

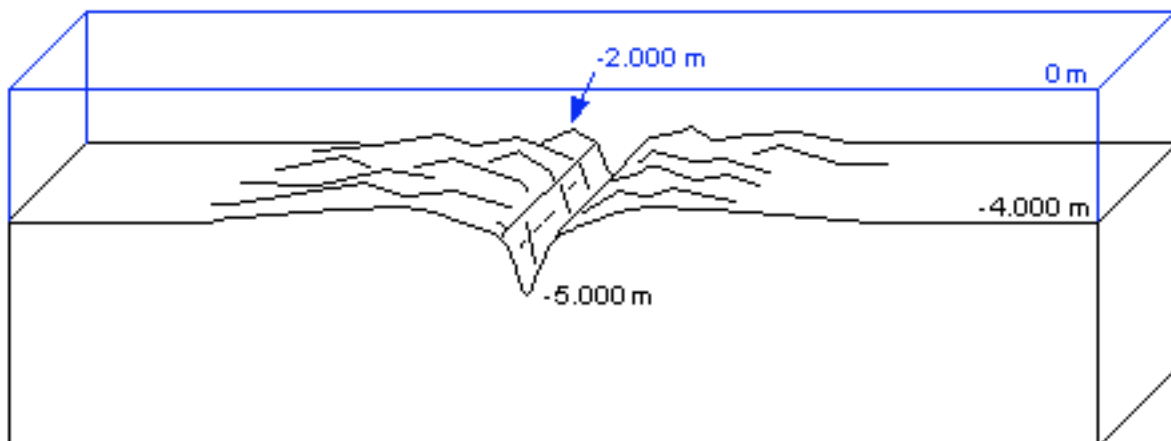
La Agencia Central de Noticias de Corea del Norte (KCNA) anunció oficialmente el éxito de la prueba nuclear y destacó que se llevó a cabo con todas las garantías de seguridad y sin fugas radiactivas.

"El test nuclear ha sido realizado al cien por cien con nuestro conocimiento y nuestra tecnología", añadió la KCNA, citada por la agencia surcoreana Yonhap. Según la KCNA, el ensayo, efectuado para reforzar "la capacidad de disuasión" norcoreana, "contribuye a mantener la paz y la seguridad en la península coreana y en Asia".

La agencia norcoreana agregó que éste es "un gran salto adelante en la construcción de una nación socialista próspera y poderosa".

Los primeros en detectar la prueba nuclear fueron los servicios de inteligencia de Corea del Sur, cuyo presidente, Roh Moo-hyun, convocó una reunión de urgencia del Consejo de Seguridad Nacional.

2.- Completeu i expliqueu el bloc-diagrama següent: [2.0 punts]

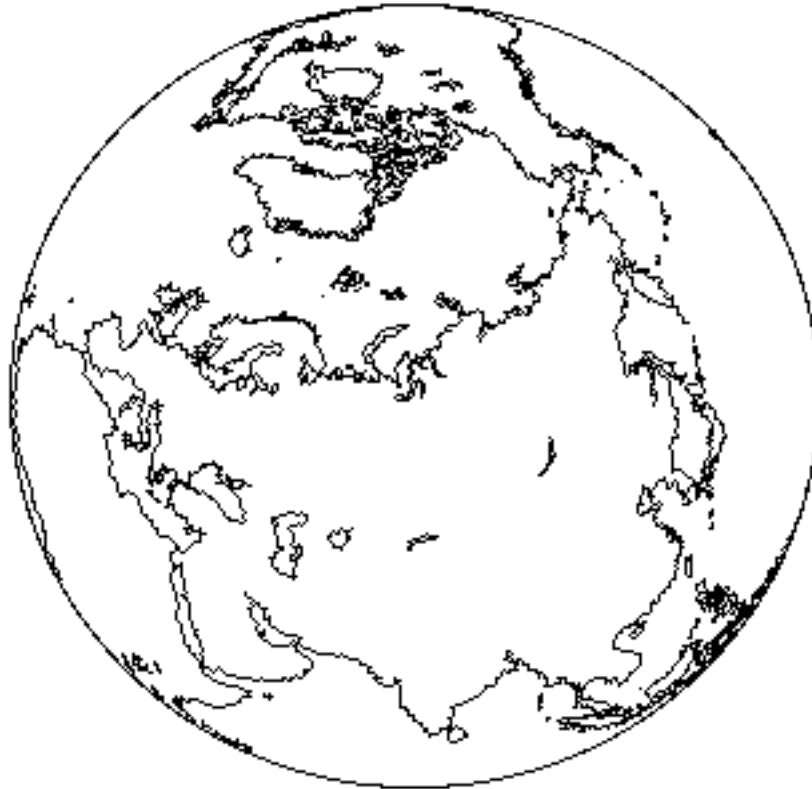


Nom i cognoms:

Data:

Grup:

3.- En el mapa següent, dibuixeu i anomeu les plaques tectòniques que hi corresponguin: [3.0 punts]



4.- Llegiu els retalls de premsa adjunts i contesteu les qüestions que hi ha a continuació: [3.0 punts]

1) Almenys nou morts en un terratrèmol de 5,1 graus en l'escala Richter a l'est de Turquia (26/03/2004 10:29) ANKARA (font: EUROPA PRESS i Vilaweb)

Unes nou persones van morir i altres 20 van resultar ferides en un terratrèmol de 5,1 graus a l'escala Richter que va sacsejar a última hora de dijous la província turca d'Erzurum, a l'est del país, segons informa l'agència Anatolia, que cita el Ministeri d'Obres Públiques. El sisme, que es va produir a les 21.30 hores locals de dijous va provocar enfonsaments en almenys tres localitats de la província, i després del primer tremolor, l'epicentre de la qual es va situar al comtat d'Askale, es van produir un total de 51 rèpliques. Entre els morts hi hauria quatre nens, segons la citada agència. "La Creu Roja turca i unitats militars ja estan col·locant tendes de campanya per als supervivents que s'han quedat sense cases", va declarar a Anatolia el ministre de Sanitat, Recep Akdag, i va dir que el problema de l'allotjament "es resoldrà tan aviat com sigui possible". Turquia és escenari de freqüents terratrèmols perquè està ubicada en una zona sísmica. L'últim d'ells es va produir al maig passat a la província de Bingol (est) i hi van morir 167 persones. El 1999, prop de 20.000 persones van perdre la vida en un potent sisme de 7,4 graus en l'escala Richter a les proximitats d'Istanbul.

Nom i cognoms:

Data:

Grup:

4.- *continuació:*

2) Un terratrèmol moderat sacseja zones de l'illa indonèsia de Sulawesi (Indonèsia) (19/07/2005 07:16) JAKARTA (EP/AP - Vilaweb)

Un terratrèmol moderat ha sacsejat avui parts de l'illa indonèsica de Sulawesi, van informar fonts sismològiques. Es desconeix de moment l'existència de ferits ni danys materials importants. El sisme, de 5,8 graus a l'escala Richter, va afectar la capital de la província del nord de l'illa, poc abans de l'alba, va informar un portaveu de l'Agència de Meteorologia i Geofísica de Sulawesi, Hasanudin. L'epicentre es va registrar uns 200 quilòmetres al sud-est de Rajat, diversos quilòmetres sota el mar, va agregar el portaveu. Indonèsia s'ha vist afectat de manera repetida per moviments tel·lúrics, des que un important sisme submarí provoqués un tsunami el passat 26 de desembre, que va provocar la mort a més de 176.000 persones a onze països.

4.1.- Feu una relació (o una llista) dels terratrèmols que s'expliquen en els dos retalls de premsa.

4.2.- Dels anteriors moviments sísmics i segons les dades dels retalls de premsa, quin sisme va ser el que va tenir la major intensitat? Indiqueu-ne també, el grau d'intensitat.

4.3.- A partir del vostre mapa de les plaques tectòniques, indiqueu els noms de totes les plaques que poden haver provocat els sismes que s'expliquen en les anteriors notícies.

Aclariment: la presentació i el mapa de les plaques que has portat per fer l'examen, poden augmentar fins a 1.0 punt la nota d'aquest examen.

signatura dels pares

Nom i cognoms:

Data:

Grup:

1.- Llegiu el retall de premsa següent i expliqueu com pot la comunitat internacional d'estats i països comprovar, amb l'ajuda de la ciència, un fet com el que s'explica en aquest text: [2.0 punts]

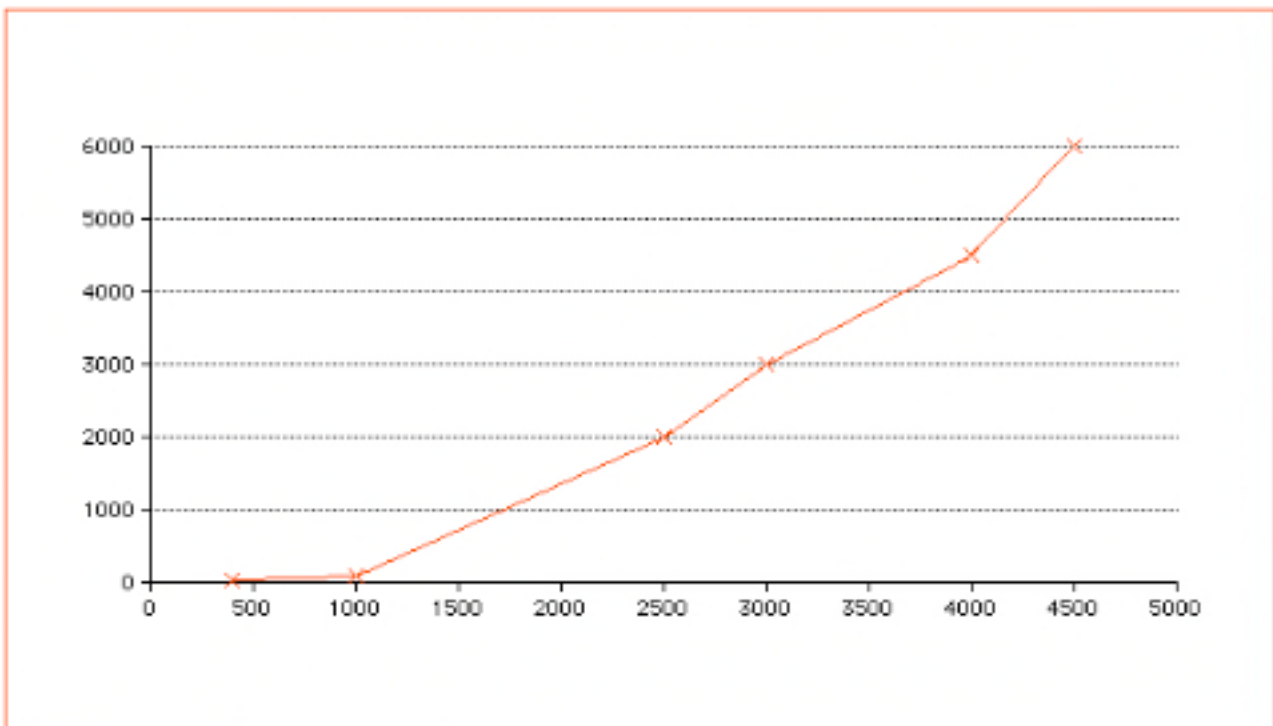
Seúl (Agencias) 9.10.2006 - Corea del Norte cumplió hoy sus amenazas y realizó una prueba nuclear subterránea que ha convertido a ese país en una nueva potencia nuclear y ha desatado la alerta internacional, especialmente en Asia, donde ya se empezó a hablar de una inevitable carrera armamentística.

La Agencia Central de Noticias de Corea del Norte (KCNA) anunció oficialmente el éxito de la prueba nuclear y destacó que se llevó a cabo con todas las garantías de seguridad y sin fugas radiactivas.

"El test nuclear ha sido realizado al cien por cien con nuestro conocimiento y nuestra tecnología", añadió la KCNA, citada por la agencia surcoreana Yonhap. Según la KCNA, el ensayo, efectuado para reforzar "la capacidad de disuasión" norcoreana, "contribuye a mantener la paz y la seguridad en la península coreana y en Asia".

La agencia norcoreana agregó que éste es "un gran salto adelante en la construcción de una nación socialista próspera y poderosa". Los primeros en detectar la prueba nuclear fueron los servicios de inteligencia de Corea del Sur, cuyo presidente, Roh Moo-hyun, convocó una reunión de urgencia del Consejo de Seguridad Nacional.

2.- Completeu el gràfic cartesià següent i determineu les temperatures dels materials a les discontinuïtats de Gutenberg i Lehman: [2.0 punts]



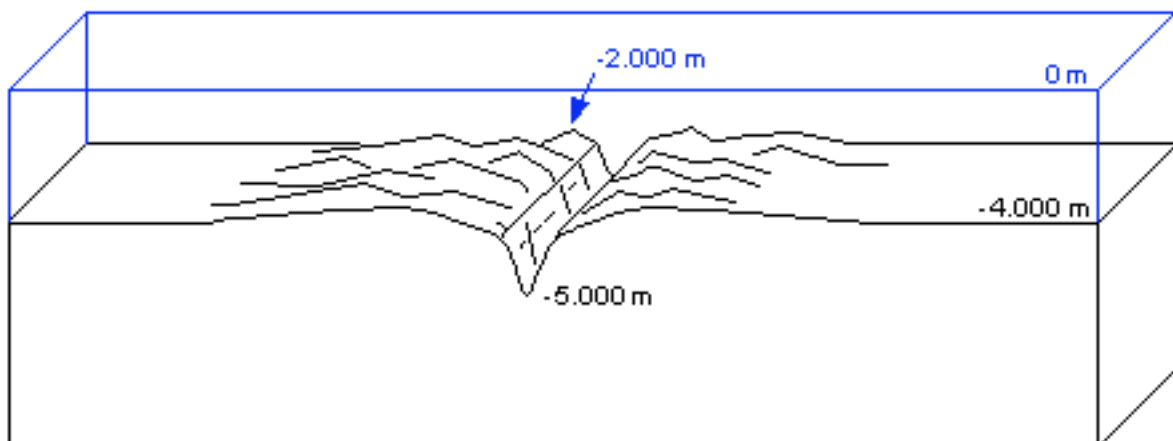
Nom i cognoms:

Data:

Grup:

3.- El dia 16.09.2003 a les 13.02 hores “un sisme va obligar evacuar diversos edificis a València; el tremolor, de 4,3 graus, no va causar danys però va saturar el telèfon d’urgències”, segons una notícia publicada al diari “el Periódico” el dia 17.09.2003. (...) “Milers de persones van veure com els mobles tremolaven i els objectes els desplaçaven. La sacsejada va durar quatre segons i es va repetir cinc minuts després. L’epicentre va ser al fons marí a 30 quilòmetres a l’est de la ciutat de València.” Expliqueu què és l’epicentre d’un sisme i en quina escala es va mesurar el sisme de València. [2.0 punts]

4.- Completeu i expliqueu els bloc-diagrames següents: [4.0 punts]

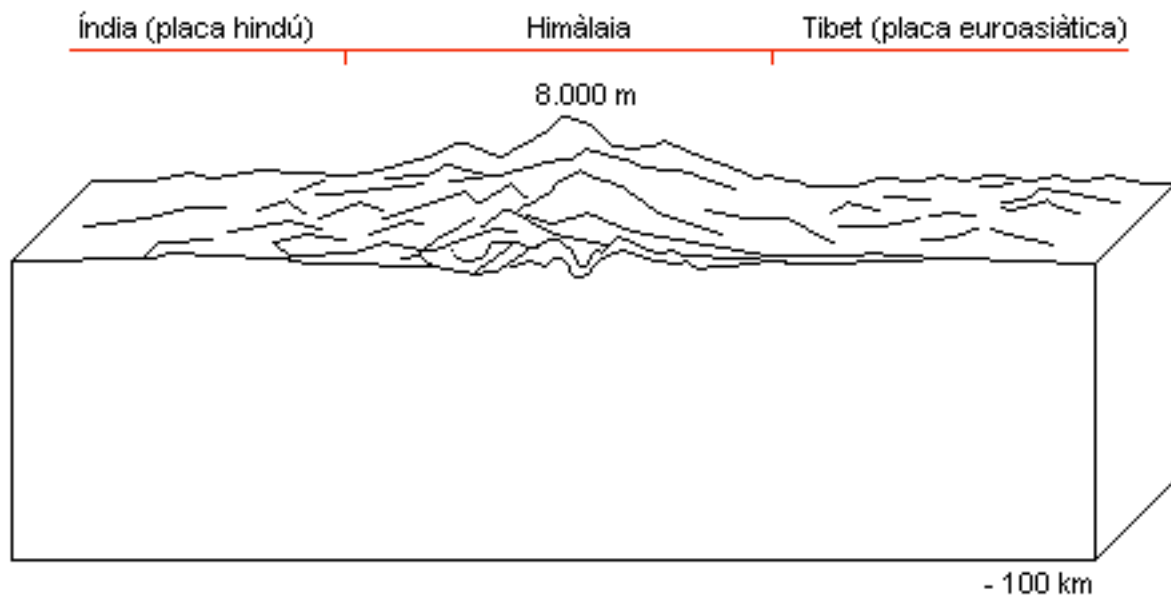


Nom i cognoms:

Data:

Grup:

4.- continuació:



Aclariment: la presentació i el mapa de les plaques que has portat per fer l'examen, poden augmentar fins a 1.0 punt la nota d'aquest examen.

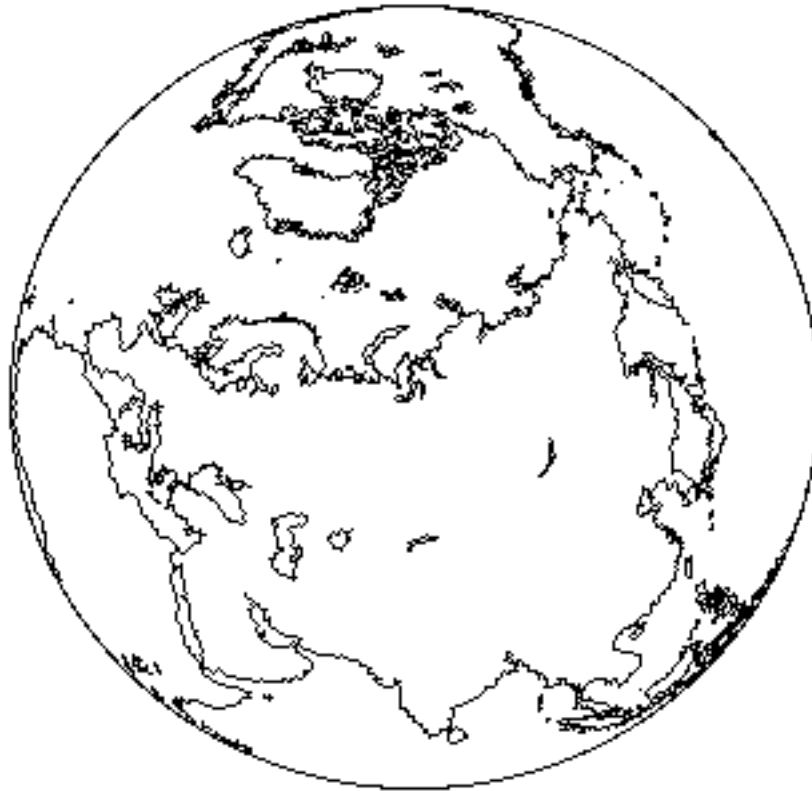
signatura dels pares

Nom i cognoms:

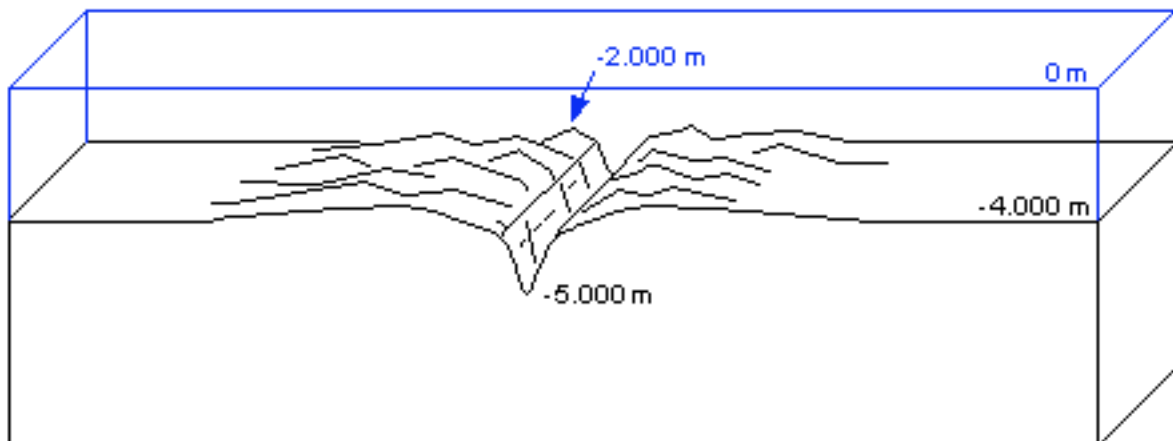
Data:

Grup:

1.- Amb l'ajuda del mapa de les plaques, completeu el mapa següent, indicant els marges i els noms de les plaques de l'escorça: [3.0 punts]



2.- Completeu i expliqueu els bloc-diagrames següents: [6.0 punts]

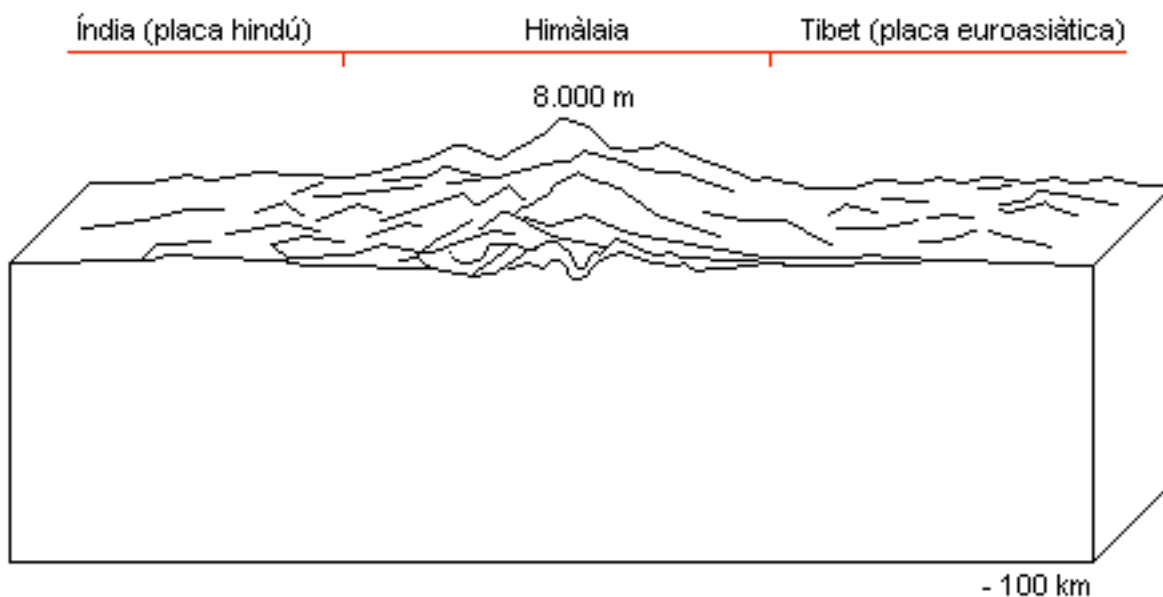
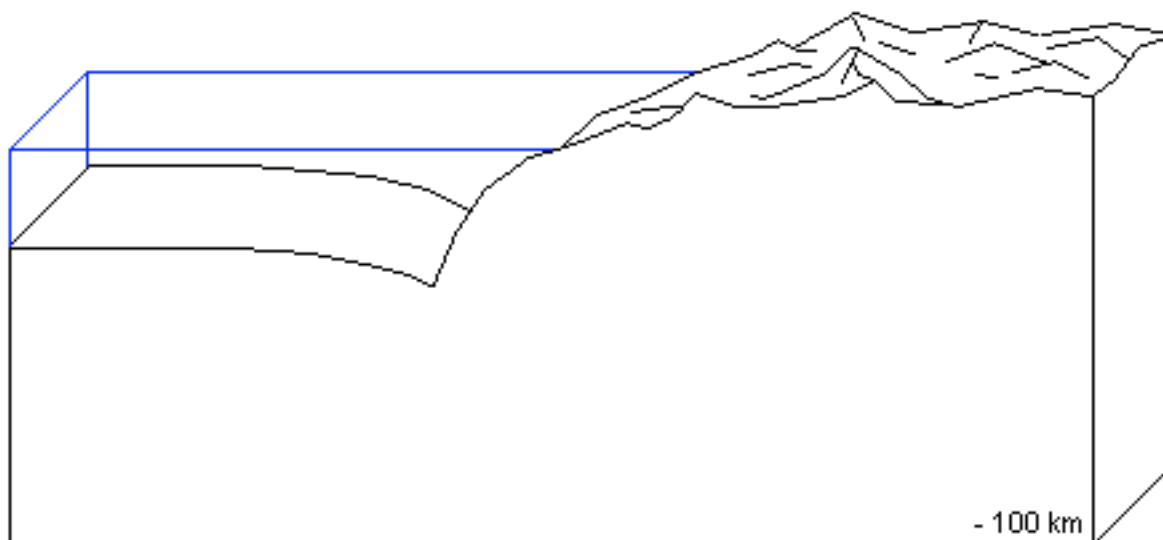


Nom i cognoms:

Data:

Grup:

2.- continuació:



Aclariment: la presentació i el mapa de les plaques que has portat per fer l'examen, poden augmentar fins a 1.0 punt la nota d'aquest examen.

signatura dels pares

Nom i cognoms:

Data:

Grup:

[Exàmens 1.1 i 1.2]

1.- Llegiu el retall de premsa següent i expliqueu com pot la comunitat internacional d'estats i països comprovar, amb l'ajuda de la ciència, un fet com el que s'explica en aquest text:

Seúl (Agencias) 9.10.2006 - Corea del Norte cumplió hoy sus amenazas y realizó una prueba nuclear subterránea que ha convertido a ese país en una nueva potencia nuclear y ha desatado la alerta internacional, especialmente en Asia, donde ya se empezó a hablar de una inevitable carrera armamentística.

La Agencia Central de Noticias de Corea del Norte (KCNA) anunció oficialmente el éxito de la prueba nuclear y destacó que se llevó a cabo con todas las garantías de seguridad y sin fugas radiactivas.

"El test nuclear ha sido realizado al cien por cien con nuestro conocimiento y nuestra tecnología", añadió la KCNA, citada por la agencia surcoreana Yonhap. Según la KCNA, el ensayo, efectuado para reforzar "la capacidad de disuasión" norcoreana, "contribuye a mantener la paz y la seguridad en la península coreana y en Asia".

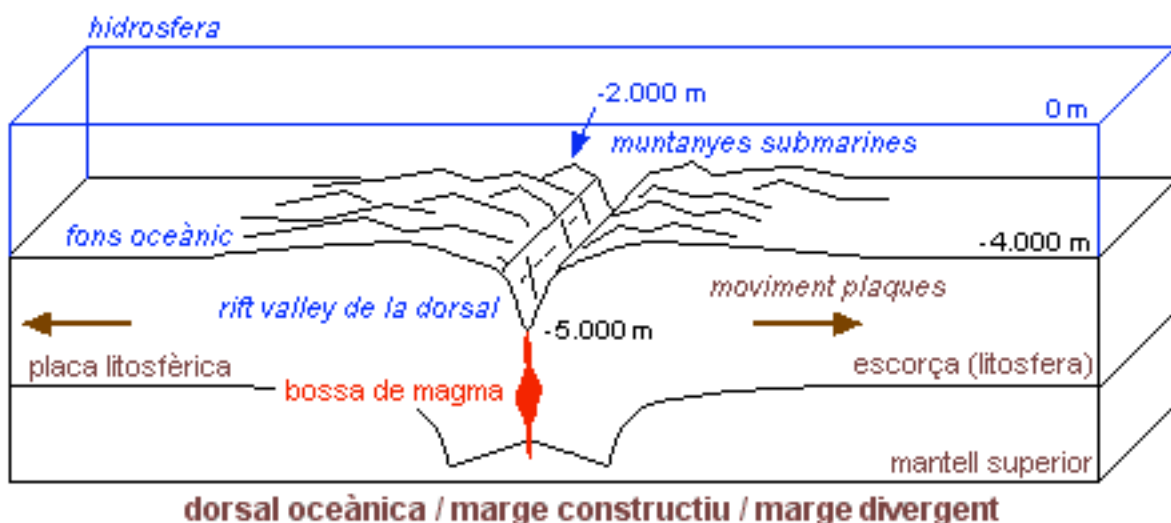
La agencia norcoreana agregó que éste es "un gran salto adelante en la construcción de una nación socialista próspera y poderosa".

Los primeros en detectar la prueba nuclear fueron los servicios de inteligencia de Corea del Sur, cuyo presidente, Roh Moo-hyun, convocó una reunión de urgencia del Consejo de Seguridad Nacional.

Les proves nuclears subterrànies, des de la geologia, es poden considerar només com a sismes o terratrèmols d'una intensitat mitjana, amb un hipocentre poc profund i que generen ones sísmiques que travessen l'interior del nostre planeta. Per tot això, els observatoris geològics i els centres meteorològics d'arreu del món, que disposin de sismògrafs, poden enregistrar les ones sísmiques originades per una explosió nuclear subterrània encara que aquesta hagi estat secreta.

[Exàmens 1.1, 1.2 i 1.3]

2.- Completeu i expliqueu els bloc-diagrames següents:

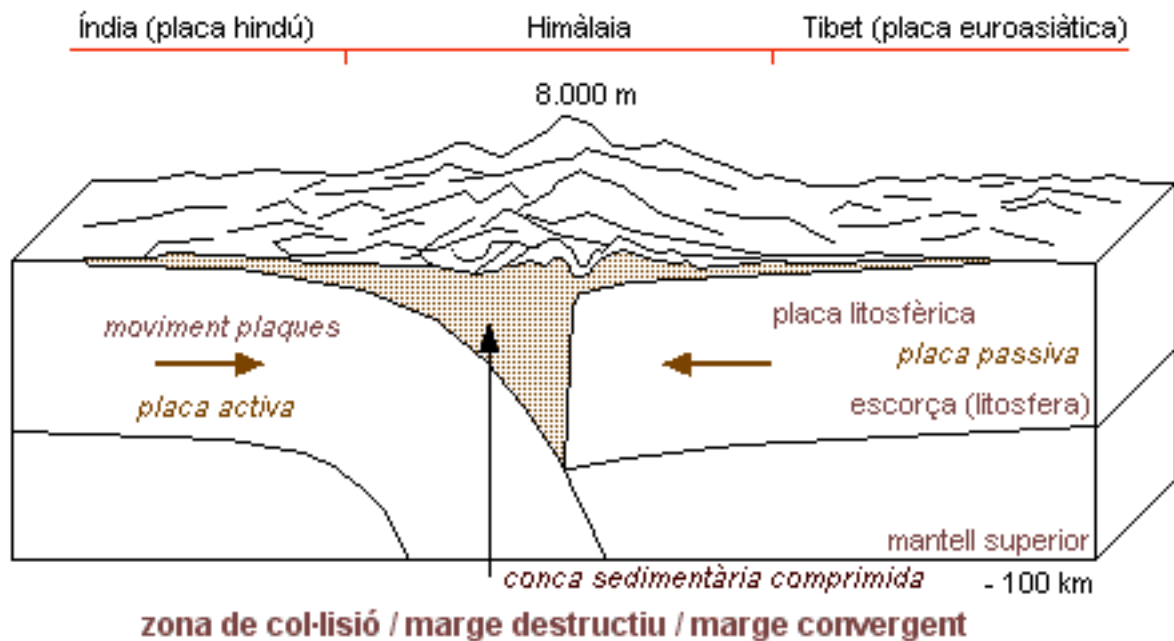


Nom i cognoms:

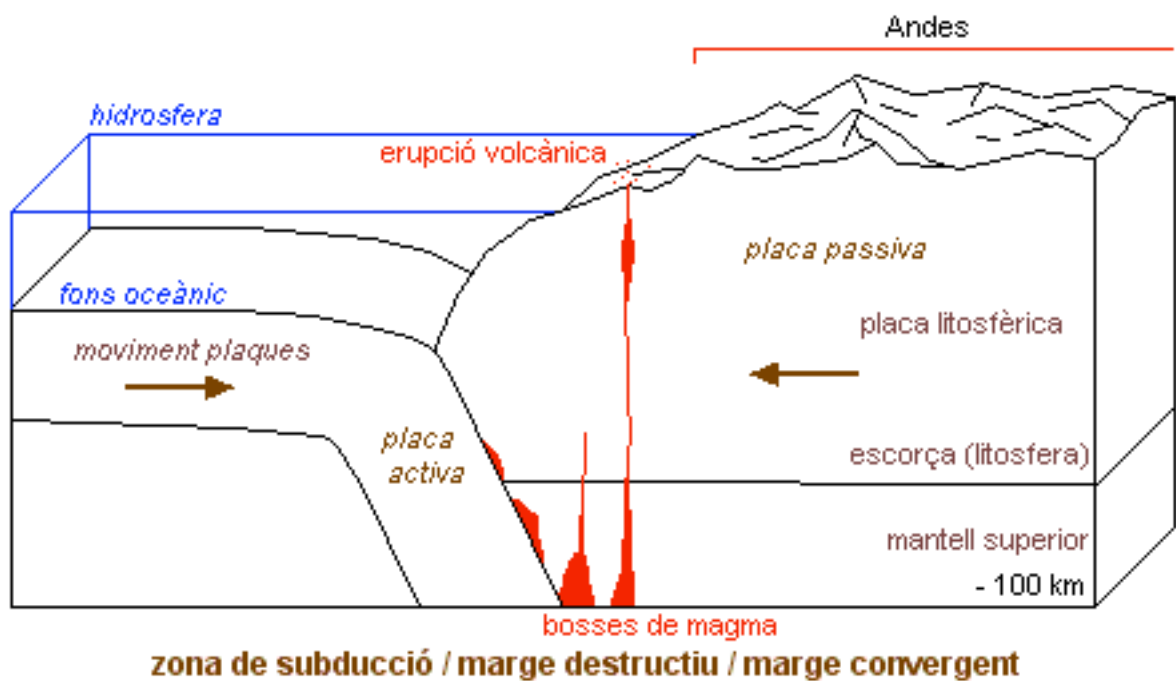
Data:

Grup:

[Exàmens 1.2 i 1.3]



[Examen 1.3]



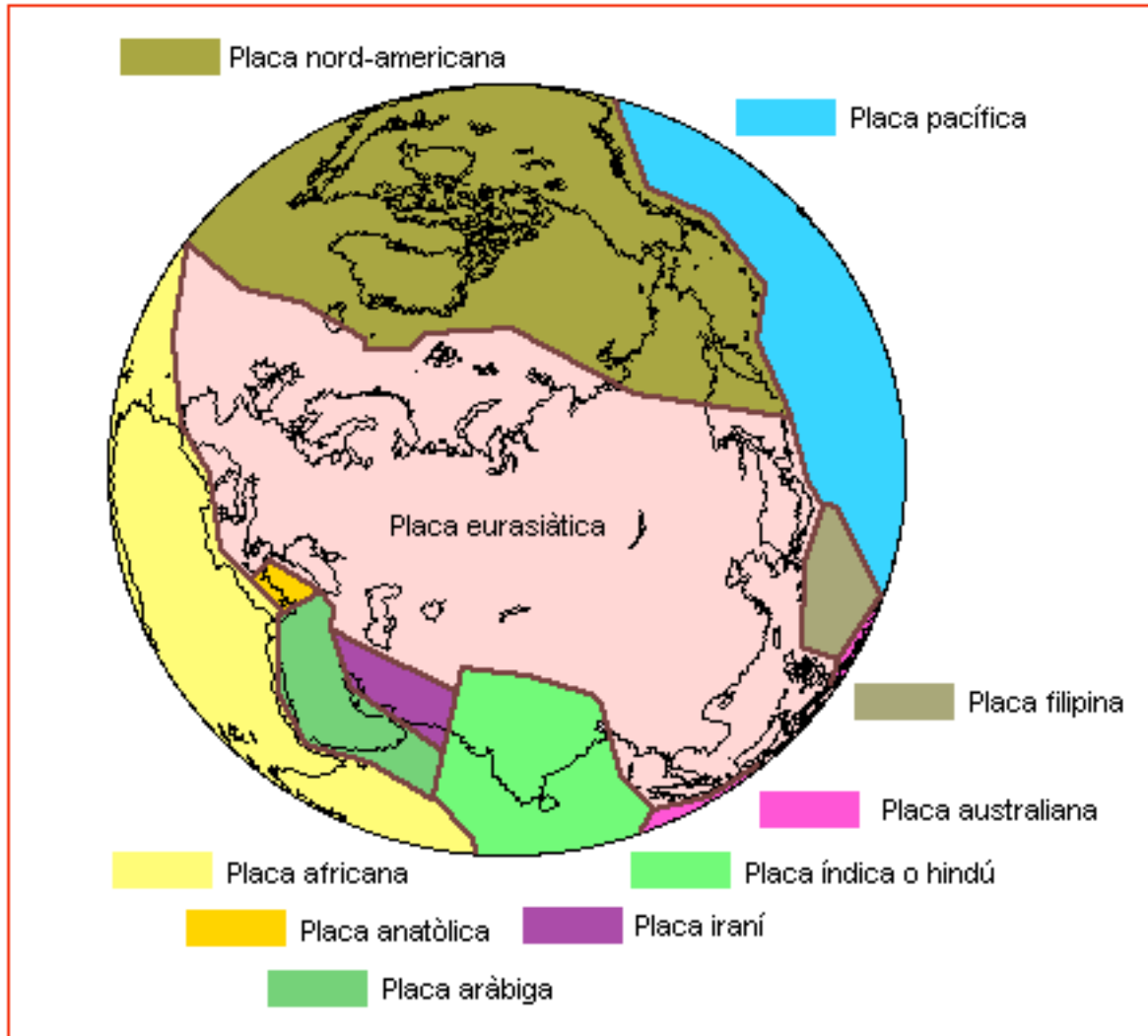
Nom i cognoms:

Data:

Grup:

[Exàmens 1.1 i 1.3]

3.- En el mapa següent, dibuixeu i anomenau les plaques tectòniques que hi corresponguin.

*[Examen 1.1]*

4.- Llegiu els retalls de premsa adjunts i contesteu les qüestions que hi ha a continuació:

- 1) **Almenys nou morts en un terratrèmol de 5,1 graus en l'escala Richter a l'est de Turquia** (26/03/2004 10:29) ANKARA (font: EUROPA PRESS i Vilaweb)
 Unes nou persones van morir i altres 20 van resultar ferides en un terratrèmol de 5,1 graus a l'escala Richter que va sacsejar a última hora de dijous la província turca d'[Erzurum](#) [2 - 3 - 4], a l'est del país, segons informa l'agència Anatolia, que cita el Ministeri d'Obres Públiques. El sisme, que es va produir a les 21.30 hores locals de dijous va provocar enfonsaments en almenys tres localitats de la província, i després del primer tremolor, l'epicentre de la qual es va situar al comtat d'Askale, es van produir un total de 51 rèpliques. Entre els morts hi hauria quatre nens, segons la citada agència. "La Creu Roja turca i unitats militars ja estan col·locant tendes de campanya per als

Nom i cognoms:

Data:

Grup:

[Examen 1.1]

4.- continuació:

supervivents que s'han quedat sense cases", va declarar a Anatolia el ministre de Sanitat, Recep Akdag, i va dir que el problema de l'allotjament "es resoldrà tan aviat com sigui possible". Turquia és escenari de freqüents terratrèmols perquè està ubicada en una zona sísmica. L'últim d'ells es va produir al maig passat a la província de Bingol (est) i hi van morir 167 persones. El 1999, prop de 20.000 persones van perdre la vida en un potent sisme de 7,4 graus en l'escala Richter a les proximitats d'[Istanbul](#).

2) Un terratrèmol moderat sacseja zones de l'illa indonèsia de Sulawesi (Indonèsia) (19/07/2005 07:16) JAKARTA (EP/AP - Vilaweb)

Un terratrèmol moderat ha sacsejat avui parts de l'illa indonèsica de Sulawesi, van informar fonts sismològiques. Es desconeix de moment l'existència de ferits ni danys materials importants. El sisme, de 5,8 graus a l'escala Richter, va afectar la capital de la província del nord de l'illa, poc abans de l'alba, va informar un portaveu de l'Agència de Meteorologia i Geofísica de Sulawesi, Hasanudin. L'epicentre es va registrar uns 200 quilòmetres al sud-est de Rajat, diversos quilòmetres sota el mar, va agregar el portaveu. Indonèsia s'ha vist afectat de manera repetida per moviments tel·lúrics, des que un important sisme submarí provoqués un tsunami el passat 26 de desembre, que va provocar la mort a més de 176.000 persones a onze països.

4.1.- Feu una relació (o una llista) dels terratrèmols que s'expliquen en els dos retalls de premsa.

- Terratrèmol d'Erzurum
- T. de Bingol
- T. d'Istanbul
- T. de Sulawesi
- Tsunami d'Indonèsia del 26.12.2004

4.2.- Dels anteriors moviments sísmics i segons les dades dels retalls de premsa, quin sisme va ser el que va tenir la major intensitat? Indiqueu-ne també, el grau d'intensitat.

- Terratrèmol d'Istanbul de 1999, de 7,4 graus en l'escala de Richter.

4.3.- A partir del vostre mapa de les plaques tectòniques, indiqueu els noms de totes les plaques que poden haver provocat els sismes que s'expliquen en les anteriors notícies.

- Terratrèmols d'Erzurum, de Bingol i d'Istanbul: placa anatòlica - placa aràbiga - placa eurasiàtica - placa africana.
- T. de Sulawesi i tsunami d'Indonèsia del 26.12.2004: placa índica o hindú - placa australiana (placa indoaustraliana) - placa eurasiàtica.

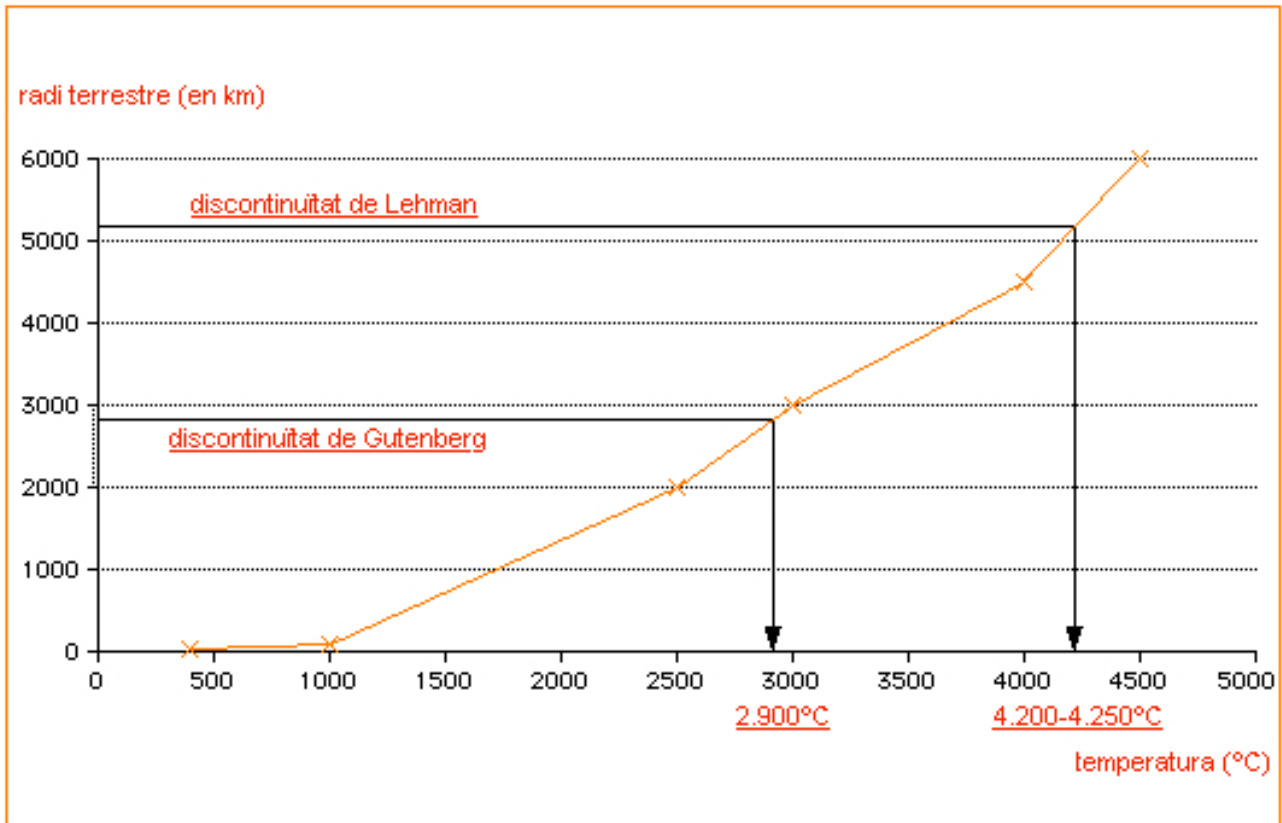
Nom i cognoms:

Data:

Grup:

[Examen 1.2]

5.- Completeu el gràfic cartesià del full següent i determineu les temperatures dels materials a les discontinuïtats de Gutenberg i Lehman.



[Examen 1.2]

6.- El dia 16.09.2003 a les 13.02 hores "un sisme va obligar evacuar diversos edificis a València; el tremolor, de 4,3 graus, no va causar danys però va saturar el telèfon d'urgències", segons una notícia publicada al diari "el Periódico" el dia 17.09.2003. (...) "Milers de persones van veure com els mobles tremolaven i els objectes els desplaçaven. La sacsejada va durar quatre segons i es va repetir cinc minuts després. L'epicentre va ser al fons marí a 30 quilòmetres a l'est de la ciutat de València." Expliqueu què és l'epicentre d'un sisme i en quina escala es va mesurar el sisme de València.

- L'epicentre d'un moviment sísmic és el punt de la superfície terrestre situat en la vertical del punt de l'escorça o del mantell superior on s'ha originat el terratrèmol (el focus del sisme o hipocentre)
- El sisme de València es va mesurar amb l'escala de Richter que valora la intensitat d'un sisme.

Nom i cognoms:

Data:

Grup:

1.- Fixeu-vos en la fotografia següent i escriviu un text explicant les formes de relleu, els materials i els processos geològics externs que hi deuen haver. [2.0 punts]



2.- A partir de la conferència que us van fer durant la Setmana de la Ciència, expliqueu què és el "canvi climàtic". [1.0 punt]

Nom i cognoms:

Data:

Grup:

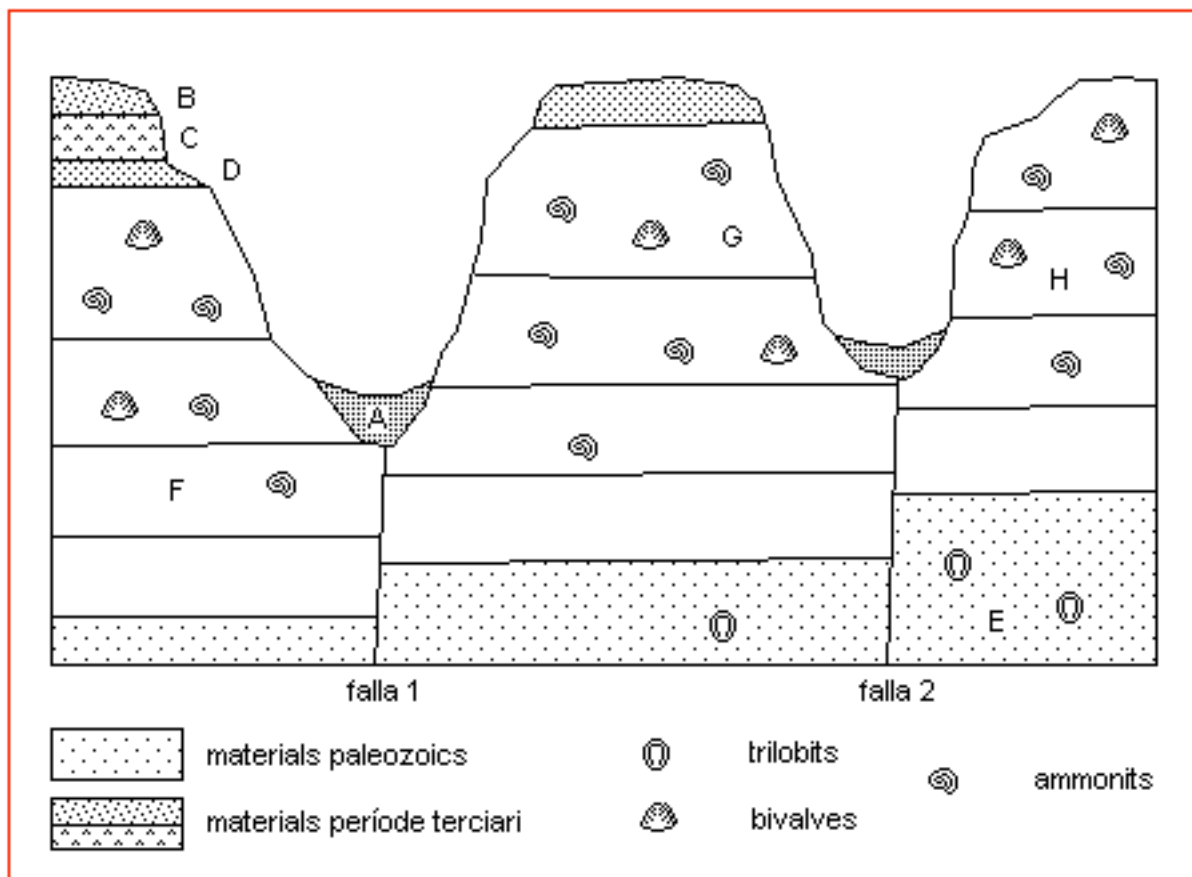
3.- Ompliu els espais buits del text següent: [8 · 0.125 = 1.0 punt]

<<Durant l'era _____ o secundària es va fragmentar _____. Als mars de l'era _____ hi van viure molts _____, com ara els ammonits, que són els fòssils característics d'aquesta era. Els _____ van assolir l'esplendor màxima i van colonitzar tots els ambients terrestres i aquàtics. En aquesta era també van aparèixer els primers _____, els primers _____ i les primeres _____ amb flors, malgrat que els vegetals predominants van ser les coníferes.>>

4.- Confeccioneu una escala del temps geològic amb les dades següents: [2.0 punts]

- 245 Ma - 0 Ma - 570 Ma - 2 Ma - 4.600 Ma - 65 Ma
- Període terciari - era criptozoica - origen de la Terra - era cenozoica - era paleozoica - període quaternari - era mesozoica.

5.- Fixeu-vos en el perfil següent i feu els exercicis que hi ha a continuació, en el full 3:



Nom i cognoms:

Data:

Grup:

5.- -continuació-

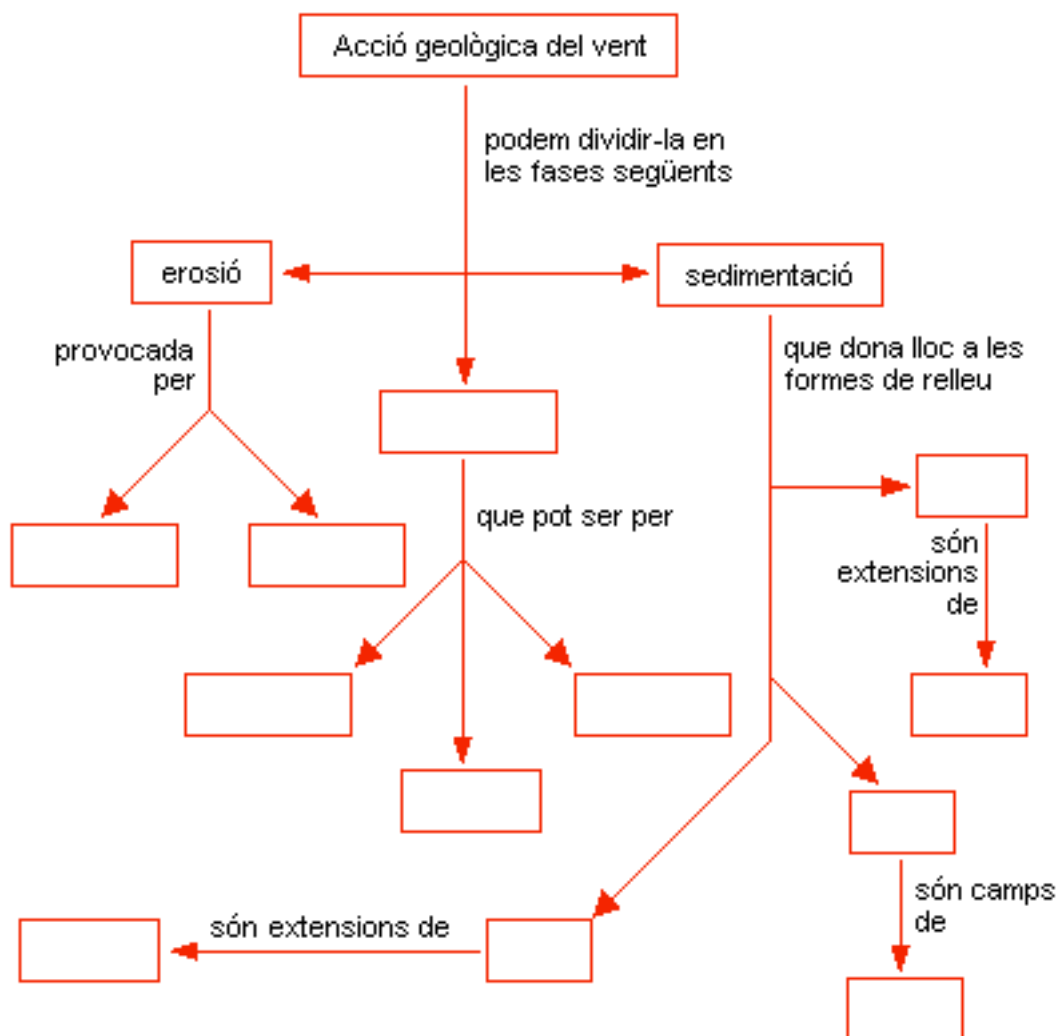
5.1.- Ordeneu de més antic a menys els estrats o materials que estan indicats en el perfil (de l'A fins a l'H) [1.0 punt]

5.2.- En el conjunt o la sèrie d'estrats que hi ha entre les falles 1 i 2, numereu (poseu nombres: 1, 2, 3, ...) als estrats formats per materials de l'era secundària, des del més antic fins al més modern. [0.5 punts]

5.3.- Els ictiosaures van coincidir amb nombrosos bivalves que eren mol·luscs marins. Raoneu en quin o en quins estrats del perfil es poden trobar fòssils d'ictiosaures. [0.5 punts]

6.- Completeu el mapa conceptual adjunt: [10 · 0.2 = 2.0 punts]

Alguns conceptes són: *deflació* - *llims* - *cairells* - *suspensió*



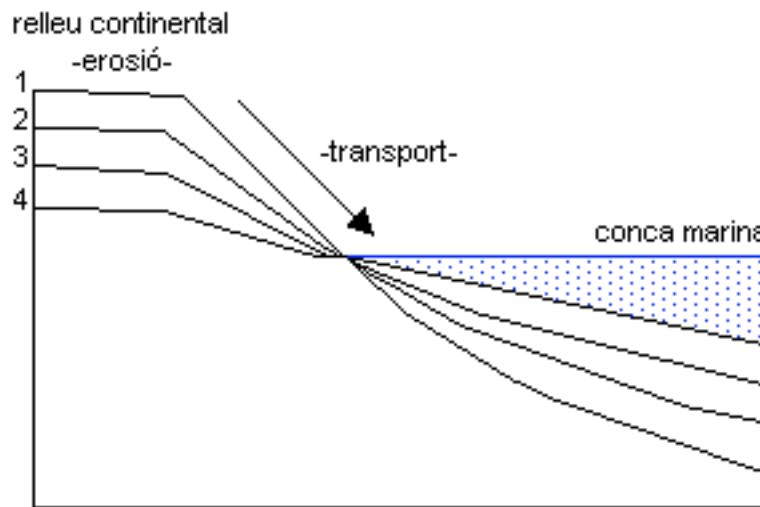
signatura dels pares

Nom i cognoms:

Data:

Grup:

1.- Fixeu-vos en el dibuix adjunt i feu els exercicis que hi ha a continuació:



1.1.- Expliqueu que indiquen les línies dibuixades en la conca marina. [1.0 punt]

1.2.- Supposeu que els nombres 1, 2, 3 i 4 són perfils diferents d'un relleu continental pròxim a una conca marina. Assenyaleu en el dibuix, amb una lletra A i pintat amb un color, allà on han anat a parar els materials del relleu continental erosionats i transportats. [1.0 punt]

1.3.- Supposem que quan s'erosionava el perfil continental "3" en el mar pròxim hi vivien ammonits. Assenyaleu en el dibuix on es podran trobar fòssils d'ammonits. [0.5 punts]

2.- A partir de la conferència que us van fer durant la Setmana de la Ciència, expliqueu què és el "canvi climàtic". [1.0 punt]

3.- Ompliu els espais buits del text següent: [15 · 0.1 = 1.5 punts]

<<Els quatre mil sis-cents milions d'anys de la història geològica de la Terra es divideixen en quatre grans _____: _____ o _____, primària o _____, secundària o _____ i era _____; aquesta darrera està subdividida en dos períodes, el _____ i el quaternari.

Totes aquestes _____ es basen en els tipus d'organismes que van viure a cada _____, en la variació de la posició dels _____ i dels _____ i en la formació de _____ de muntanyes. A l'era _____ es va formar la primera _____ continental a partir de les _____ volcàniques, i en alguns mars primitius va sorgir la vida a la Terra.>>

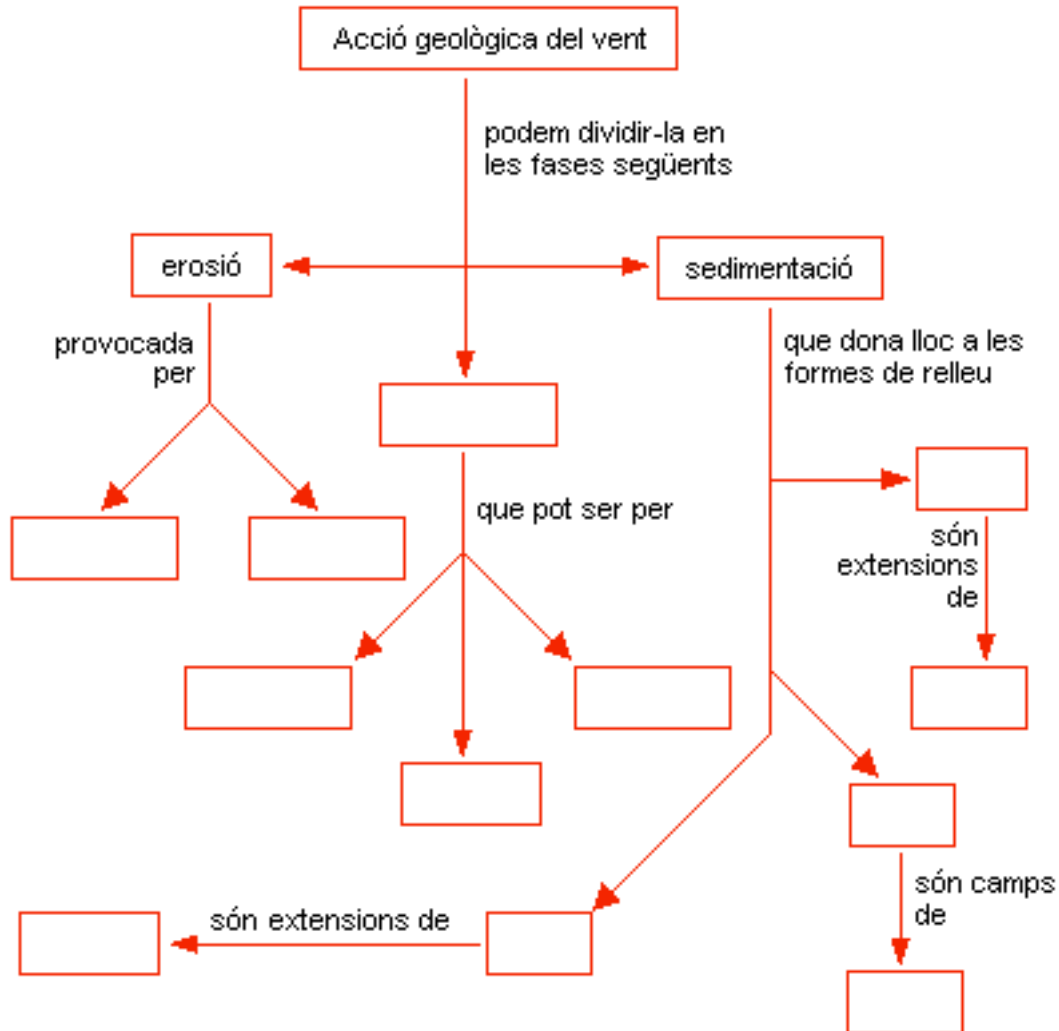
Nom i cognoms:

Data:

Grup:

4.- Completeu el mapa conceptual adjunt: [12 · 0.2 = 2.0 punts]

Alguns conceptes són: *deflació - llims - cairells*



5.- Expliqueu algunes diferències entre el procés de formació d'una serralada alpina i el d'una andina. [2.0 punts]

6.- Quan es va fracturar Pangea? I quins continents nous es van formar? [1.0 punt]

signatura dels pares

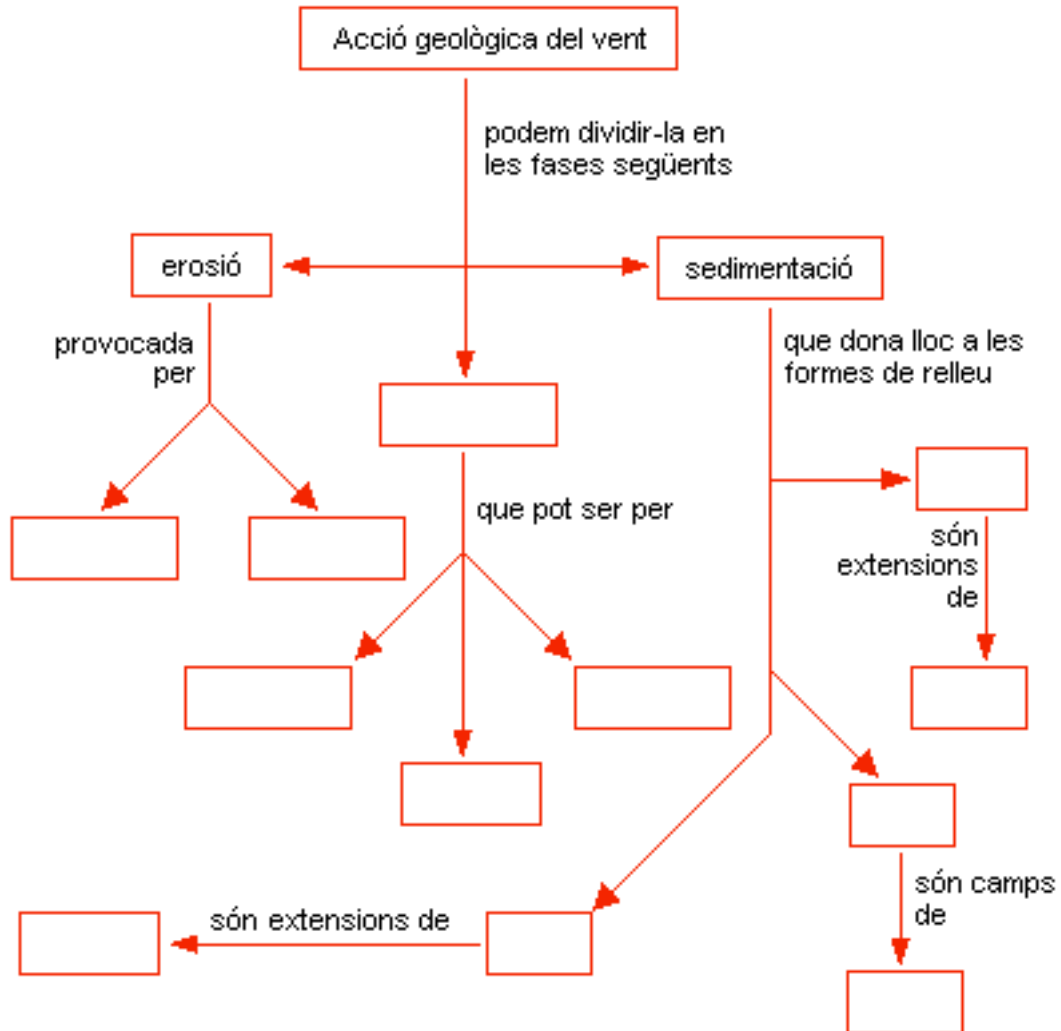
Nom i cognoms:

Data:

Grup:

1.- Completeu el mapa conceptual adjunt: [12 · 0.25 = 3.0 punts]

Els conceptes són: *deflació - llims - cairells - suspensió - ergs - regs - transport - corrosió - loess - dunes - saltació - reptació*



2.- Redacteu un text a partir del mapa conceptual anterior. [2.0 punts]

Nom i cognoms:

Data:

Grup:

3.- Completeu el text següent: [15 · 0.2 = 3.0 punts]

Els quatre mil sis-cents milions d'anys de la història geològica de la Terra es divideixen en quatre grans eres: criptozoica o arcaica, primària o _____, secundària o mesozoica i era _____; aquesta darrera està subdividida en dos períodes, el terciari i el quaternari.

Totes aquestes divisions es basen en els tipus d'organismes que van viure a cada era, en la variació de la posició dels continents i dels oceans i en la formació de _____ de muntanyes. A l'era arcaica es va formar la primera escorça continental a partir de les erupcions volcàniques, i en alguns mars primitius va sorgir la vida a la Terra.

Durant l'era _____ o primària es van unir les masses continentals primitives i van formar un únic supercontinent que s'ha anomenat _____. En aquesta era van proliferar molt els invertebrats marins, amb formes característiques i úniques com els _____. Els vegetals es van estendre pels continents, sobretot les plantes del grup de les _____ que van arribar a formar grans boscos. També van aparèixer els _____ aeris: insectes, aràcnids i miriàpodes. En aquesta era van aparèixer els _____ i a partir d'aquests els amfibis, que cap a finals de l'era van originar els primers rèptils.

Durant l'era mesozoica o secundària es va fragmentar _____. Als mars de l'era mesozoica hi van viure molts _____, com ara els ammonits, que són els fòssils característics d'aquesta era. Els rèptils van assolir l'esplendor màxima i van colonitzar tots els ambients terrestres i aquàtics. En aquesta era també van aparèixer els primers _____, els primers ocells i les primeres plantes amb flors, malgrat que els vegetals predominants van ser les coníferes.

Durant l'era _____ es van formar les grans _____ actuals (Alps, Andes, Atlas, Himalàia, Pirineus), l'Atlàntic es va eixamplar, les _____ i els vertebrats superiors es van diversificar i van aparèixer els primers éssers humans.

Llista de paraules: mol·luscs - falgueres - paleozoica (2 vegades) - cenozoica (2) - peixos - invertebrats - angiospermes - serralades (2) - trilobits - Pangea (2) - mamífers

4.- A partir de la conferència que us van fer durant la Setmana de la Ciència, expliqueu què és el "canvi climàtic". [1.0 punt]

5.- Dibuixeu un trilobit. [1.0 punt]

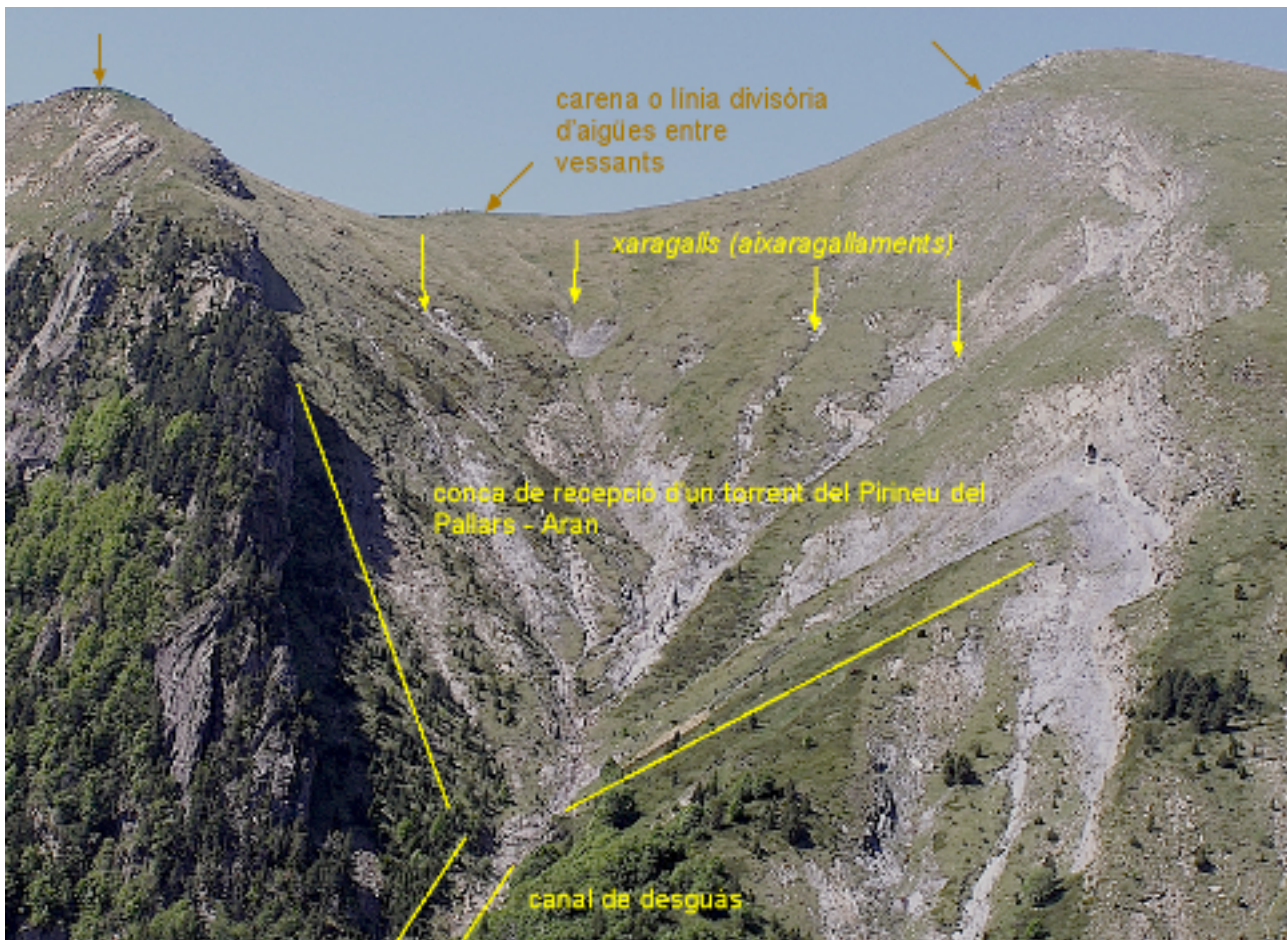
signatura dels pares

Nom i cognoms:

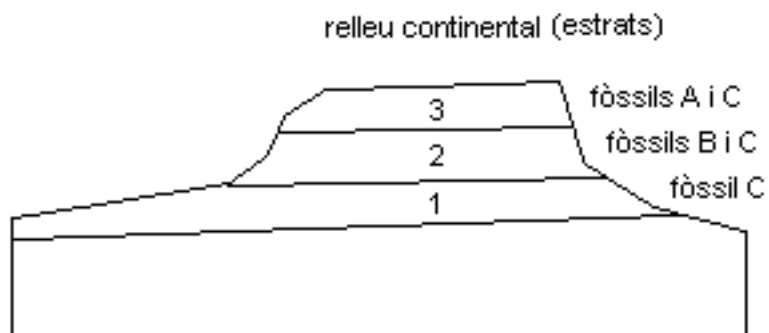
Data:

Grup:

1.- Fixeu-vos en la fotografia següent i escriviu un text explicant-la. [2.0 punts]



2.- Fixeu-vos en el perfil adjunt i feu les activitats que hi ha en el full següent:



Nom i cognoms:

Data:

Grup:

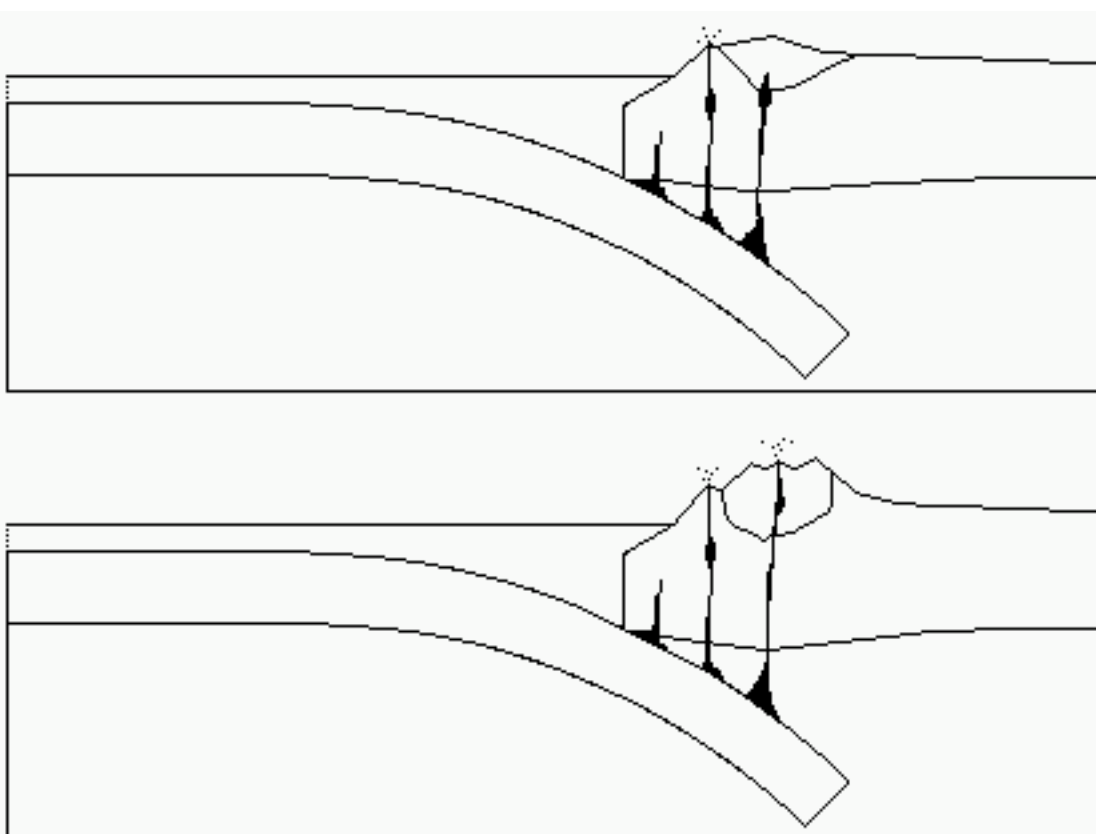
2.1.- Feu la "història geològica" que va comportar la formació d'aquell perfil. [2.0 punts]

2.2.- Assenyeu l'ordre d'extinció de les espècies d'éssers vivents A, B i C. [1.0 punt]

3.- *La història de la Terra, com la història de la humanitat o la biografia d'una persona, es basa en el relat dels fets que han anat passant en el temps. Malgrat que la majoria dels fets geològics de la història del nostre planeta són anteriors a l'aparició de l'espècie humana, hi ha tot un conjunt de proves que ens permeten deduir-los. Quines són aquestes proves?* [2.0 punts]

4.- A partir de la conferència que us van fer durant la Setmana de la Ciència, expliqueu què és el "canvi climàtic". [1.0 punt] *-si ho necessiteu, contesteu al darrere-*

5.- Expliqueu els dibuixos següents relacionats amb els processos de formació de serralades de muntanyes: [2.0 punts] *-si ho necessiteu, contesteu al darrere-*



signatura dels pares

Nom i cognoms:

Data:

Grup:

(examen 2.1) 1.- Fixeu-vos en la fotografia següent i escriviu un text explicant les formes de relleu, els materials i els processos geològics externs que hi deuen haver. [2.0 punts]



Vall d'origen fluvial amb un perfil en forma de V; a la banda esquerra es poden observar uns cingles (cingleres o espadats) que deuen estar formats per capes o estrats de roques sedimentàries. Cap al fons, el riu sembla que travessa un engorjat o unes gorges. Els principals processos geològics que actuen en aquest relleu són la meteorització de les roques superficials i de la roca mare dels sòls, i el transport fluvial de materials erosionats.

(exàmens 2.1, 2.2, 2.3 i 2.4) 2.- A partir de la conferència que us van fer durant la Setmana de la Ciència, expliqueu què és el "canvi climàtic". [1.0 punt]

A l'atmosfera del nostre planeta, hi ha uns de gasos (sobretot el vapor d'aigua i el diòxid de carboni) que tenen un efecte d'hivernacle, és a dir, retenen una part de l'energia que ens arriba del Sol, impedint que s'escapi de la Terra, i contribuint a que la temperatura mitjana de l'aire a la superfície del planeta sigui d'uns 15° C, una temperatura apta per a la vida. L'efecte hivernacle és per tant un fenomen natural de l'atmosfera. Degut a l'acció humana, l'atmosfera ha incrementat en un 30% la seva proporció de diòxid de carboni en els últims temps. Probablement com a conseqüència d'aquest increment, la temperatura del planeta dels últims anys és la mes alta des de que s'enregistren les temperatures en el món, fa ja 130 anys. Aquest canvi pot afectar als organismes vius, a l'economia i al benestar dels éssers humans. [[més info. 1](#)] [[més info. 2](#)]

Nom i cognoms:

Data:

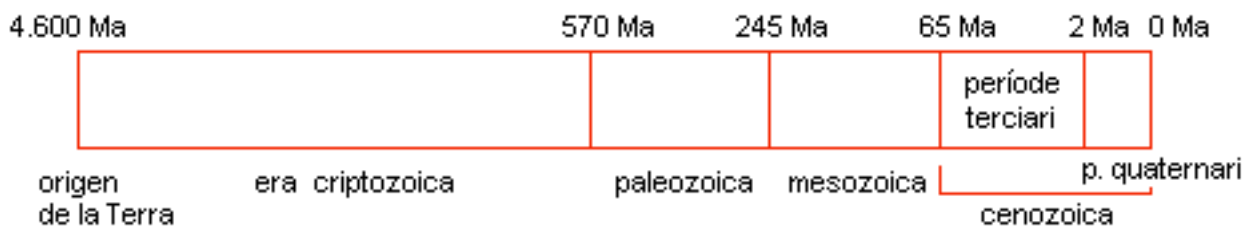
Grup:

(examen 2.1) 3.- Ompliu els espais buits del text següent: [8 · 0.125 = 1.0 punt]

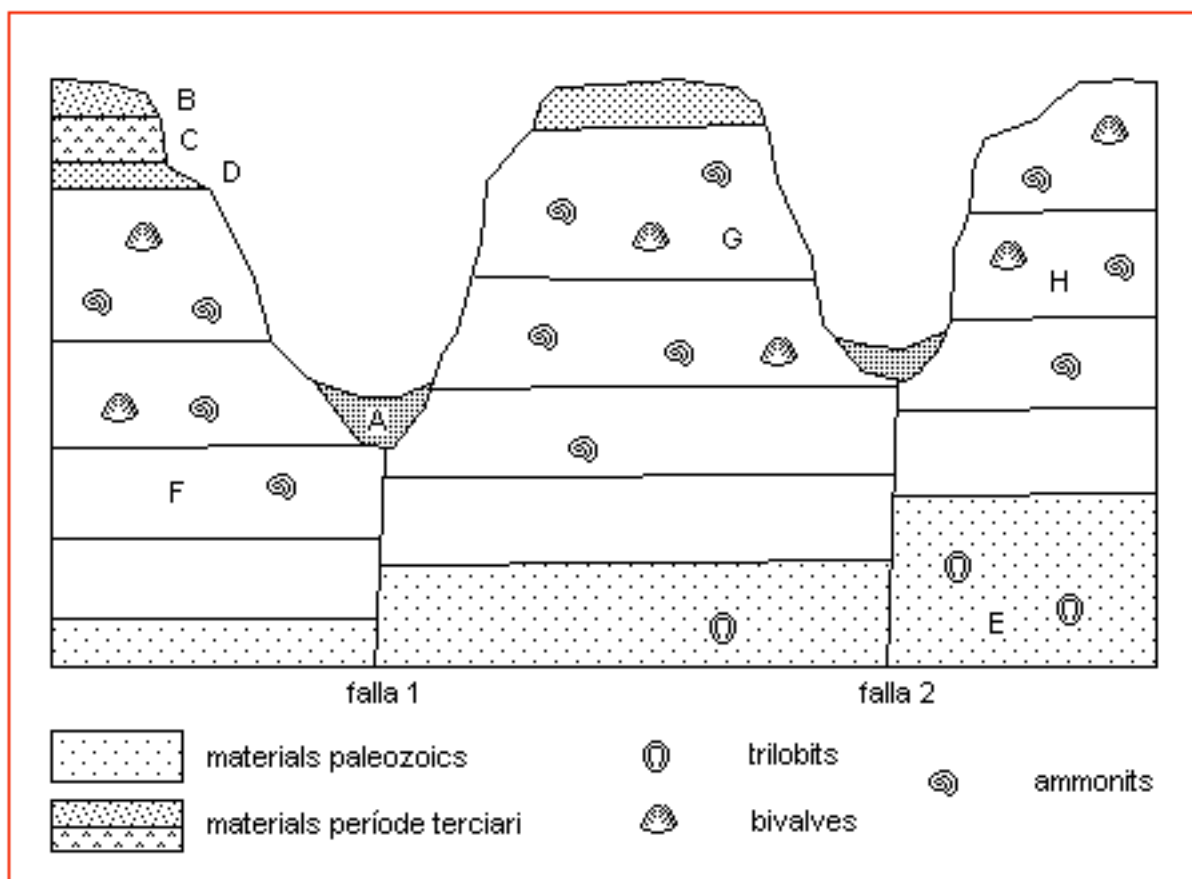
<<Durant l'era **mesozoica** o secundària es va fragmentar **Pangea**. Als mars de l'era **secundària** hi van viure molts **mol·luscs**, com ara els ammonits, que són els fòssils característics d'aquesta era. Els **rèptils** van assolir l'esplendor màxima i van colonitzar tots els ambients terrestres i aquàtics. En aquesta era també van aparèixer els primers **ocells**, els primers **mamífers** i les primeres **plantes** amb flors, malgrat que els vegetals predominants van ser les coníferes.>>

(examen 2.1) 4.- Confeccioneu una escala del temps geològic amb les dades següents: [2.0 punts]

- 245 Ma - 0 Ma - 570 Ma - 2 Ma - 4.600 Ma - 65 Ma
- Període terciari - era criptozoica - origen de la Terra - era cenozoica - era paleozoica - període quaternari - era mesozoica.



(exam. 2.1) 5.- Fixeu-vos en el perfil següent i feu els exercicis que hi ha a continuació, en el full 3:



Nom i cognoms:

Data:

Grup:

(examen 2.1) 5.- -continuació-

5.1.- Ordeneu de més antic a menys els estrats o materials que estan indicats en el perfil (de l'A fins a l'H) [1.0 punt]

més antic > E > F > H > G > D > C > B > A > menys antic

5.2.- En el conjunt o la sèrie d'estrats que hi ha entre les falles 1 i 2, numereu (poseu nombres: 1, 2, 3, ...) als estrats formats per materials de l'era secundària, des del més antic fins al més modern. [0.5 punts]

més antic > 1 > 2 (F) > 3 (H) > 4 (G) > menys antic [vegeu el dibuix]

5.3.- Els ictiosaures van coincidir amb nombrosos bivalves que eren mol·luscs marins. Raoneu en quin o en quins estrats del perfil es poden trobar fòssils d'ictiosaures. [0.5 punts]

Es poden trobar fòssils d'ictiosaures en els mateixos estrats que hi ha fòssils de bivalves, en el G i en l'H, perquè van ser organismes contemporanis.

(exàmens 2.1, 2.2 i 2.3) 6.- Completeu el mapa conceptual adjunt: [10 · 0.2 = 2.0 punts]



Nom i cognoms:

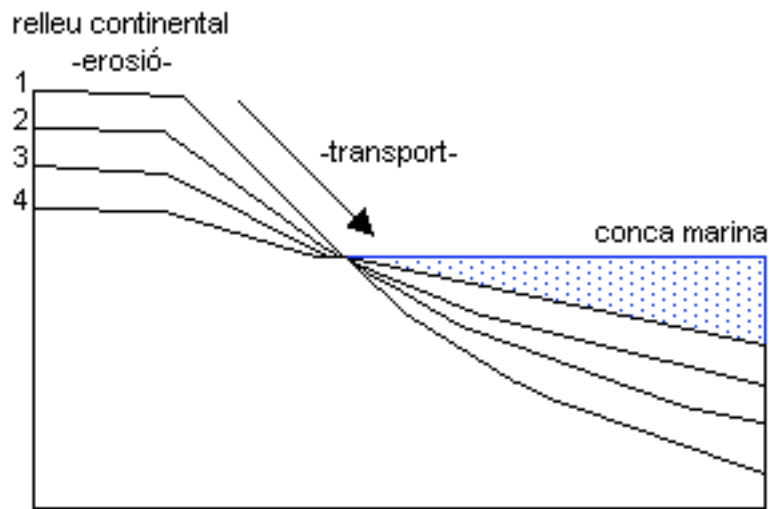
Data:

Grup:

(examen 2.3) 7.- Redacteu un text a partir del mapa conceptual anterior. [2.0 punts]

L'acció geològica del vent podem dividir-la en les tres etapes o fases següents: l'erosió, el transport i la sedimentació. L'erosió és provocada per la corrosió i la deflació. El transport dels materials erosionats pot ser per reptació, suspensió o saltació. La sedimentació dona lloc a formes de relleu com els loess, que són extensions de llims; com els ergs que són camps de dunes, i com els regs que són extensions de cairrells.

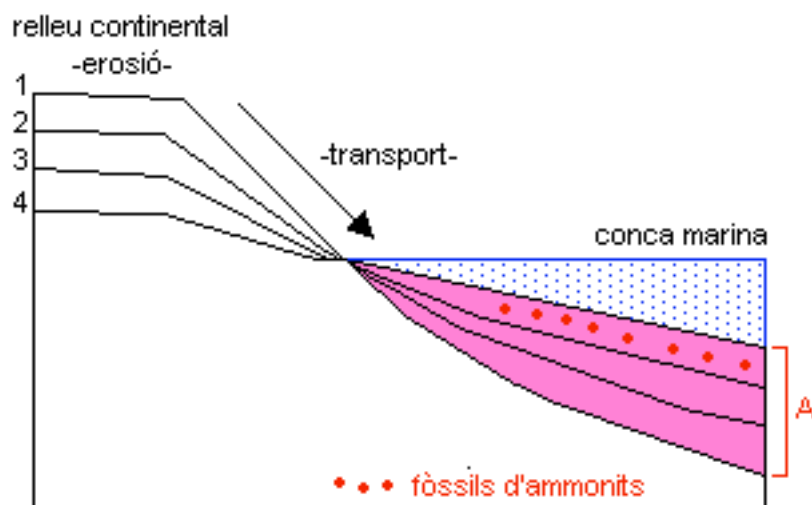
(examen 2.2) 8.- Fixeu-vos en el dibuix adjunt i feu els exercicis que hi ha a continuació:



8.1.- Expliqueu que indiquen les línies dibuixades en la conca marina. [1.0 punt]

Representen capes de materials d'origen sedimentari que acabaran transformant-se en estrats.

8.2.- Suposeu que els nombres 1, 2, 3 i 4 són perfils diferents d'un relleu continental pròxim a una conca marina. Assenyaleu en el dibuix, amb una lletra A i pintat amb un color, allà on han anat a parar els materials del relleu continental erosionats i transportats. [1.0 punt] -vegeu el dibuix adjunt-



8.3.- Suposem que quan s'erosionava el perfil continental "3" en el mar pròxim hi vivien ammonits. Assenyaleu en el dibuix on es podran trobar fòssils d'ammonits. [0.5 punts] -vegeu el dibuix-

Nom i cognoms:

Data:

Grup:

(examen 2.2) 9.- Ompliu els espais buits del text següent: [15 · 0.1 = 1.5 punts]

<<Els quatre mil sis-cents milions d'anys de la història geològica de la Terra es divideixen en quatre grans eres: **arcaica** o **criptozoica**, primària o **paleozoica**, secundària o **mesozoica** i era **cenozoica**; aquesta darrera està subdividida en dos períodes, el **terciari** i el quaternari.

Totes aquestes **divisions** es basen en els tipus d'organismes que van viure a cada **era**, en la variació de la posició dels **continents** i dels **oceans** i en la formació de **serralades** de muntanyes. A l'era **arcaica** es va formar la primera **escorça** continental a partir de les **erupcions** volcàniques, i en alguns mars primitius va sorgir la vida a la Terra.>>

(examen 2.2) 10.- Expliqueu algunes diferències entre el procés de formació d'una serralada alpina i el d'una andina. [2.0 punts]

1) Una serralada andina s'ha format en una zona de subducció entre una placa oceànica i una placa continental. Una serralada alpina s'ha format en una zona de col·lisió entre dos continents (una zona de subducció entre dues plaques continentals).

2) Una serralada andina es forma o es troba en les proximitats d'un litoral oceànic. Una serralada alpina es forma o es troba a l'interior d'un continent.

3) En una serralada andina en formació hi ha moltes erupcions volcàniques. En una serralada alpina que s'està formant, en general, no hi ha erupcions volcàniques o n'hi ha molt poques.

(examen 2.2) 11.- Quan es va fracturar Pangea? I quins continents nous es van formar? [1.0 punt]

Pangea es va fracturar o fragmentar cap a la meitat de l'era mesozoica o secundària i es van formar dos continents: Lauràsia i Gondwana.

(examen 2.3) 12.- Completeu el text següent: [15 · 0.2 = 3.0 punts]

<<Els quatre mil sis-cents milions d'anys de la història geològica de la Terra es divideixen en quatre grans eres: **criptozoica** o **arcaica**, primària o **paleozoica**, secundària o **mesozoica** i era **cenozoica**; aquesta darrera està subdividida en dos períodes, el terciari i el quaternari. Totes aquestes divisions es basen en els tipus d'organismes que van viure a cada era, en la variació de la posició dels continents i dels oceans i en la formació de **serralades** de muntanyes. A l'era arcaica es va formar la primera **escorça** continental a partir de les erupcions volcàniques, i en alguns mars primitius va sorgir la vida a la Terra.

Durant l'era **paleozoica** o primària es van unir les masses continentals primitives i van formar un únic supercontinent que s'ha anomenat **Pangea**. En aquesta era van proliferar molt els invertebrats marins, amb formes característiques i úniques com els **trilobits**. Els vegetals es van estendre pels continents, sobretot les plantes del grup de les **falgueres** que van arribar a formar grans boscos. També van aparèixer els **invertebrats** aeris: insectes, aràcnids i miriàpodes. En aquesta era van aparèixer els **peixos** i a partir d'aquests els amfibis, que cap a finals de l'era van originar els primers rèptils.>>

Nom i cognoms:

Data:

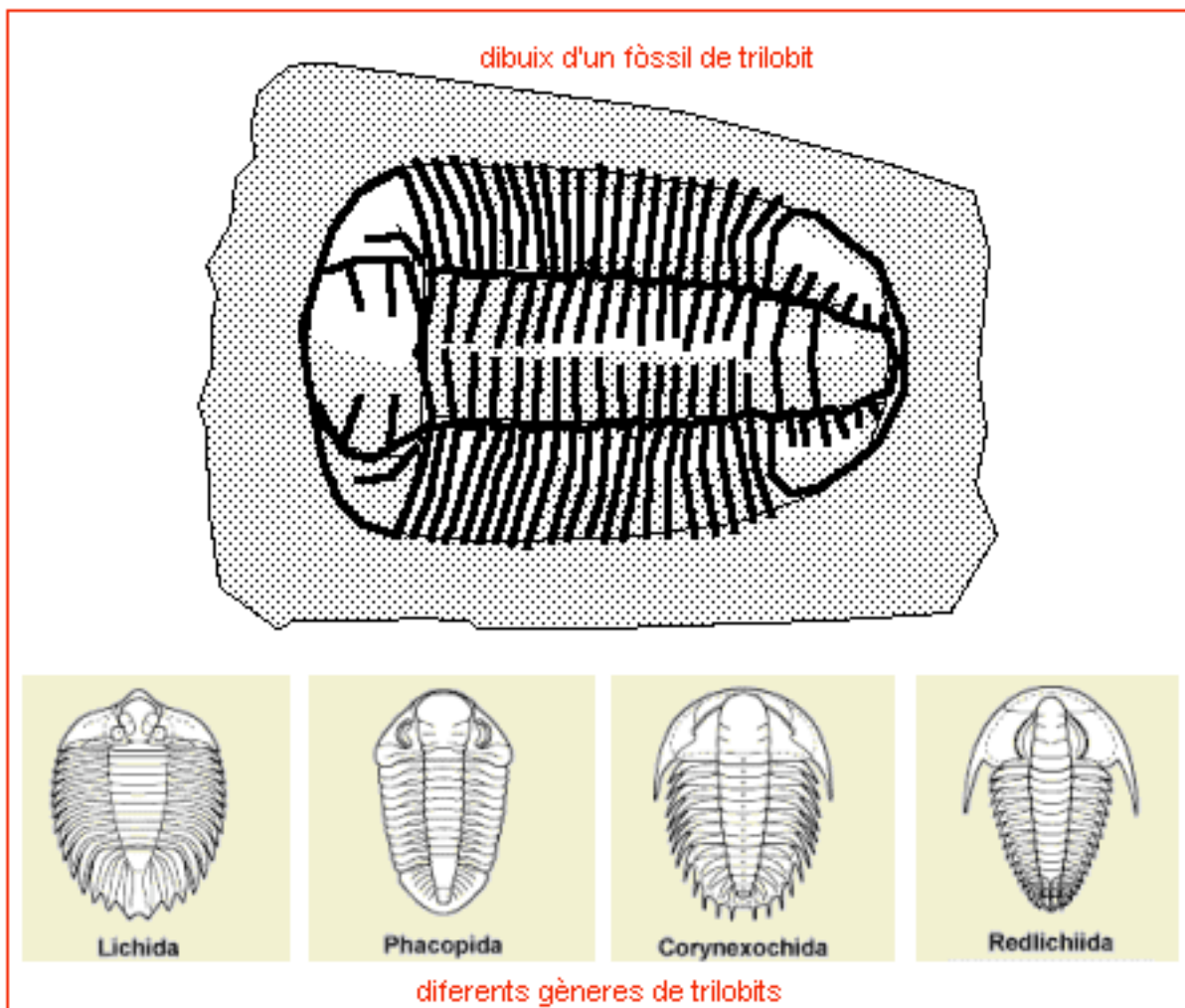
Grup:

(examen 2.3) 12.- -continuació-

<<Durant l'era mesozoica o secundària es va fragmentar **Pangea**. Als mars de l'era mesozoica hi van viure molts **mol·luscs**, com ara els ammonits, que són els fòssils característics d'aquesta era. Els rèptils van assolir l'esplendor màxima i van colonitzar tots els ambients terrestres i aquàtics. En aquesta era també van aparèixer els primers **mamífers**, els primers ocells i les primeres plantes amb flors, malgrat que els vegetals predominants van ser les coníferes.

Durant l'era **cenozoica** es van formar les grans **serralades** actuals (Alps, Andes, Atlas, Himalàia, Pirineus), l'Atlàntic es va eixamplar, les **angiospermes** i els vertebrats superiors es van diversificar i van aparèixer els primers éssers humans.>>

Llista de paraules: mol·luscs - falgueres - paleozoica (2 vegades) - cenozoica (2) - peixos - invertebrats - angiospermes - serralades (2) - trilobits - Pangea (2) - mamífers

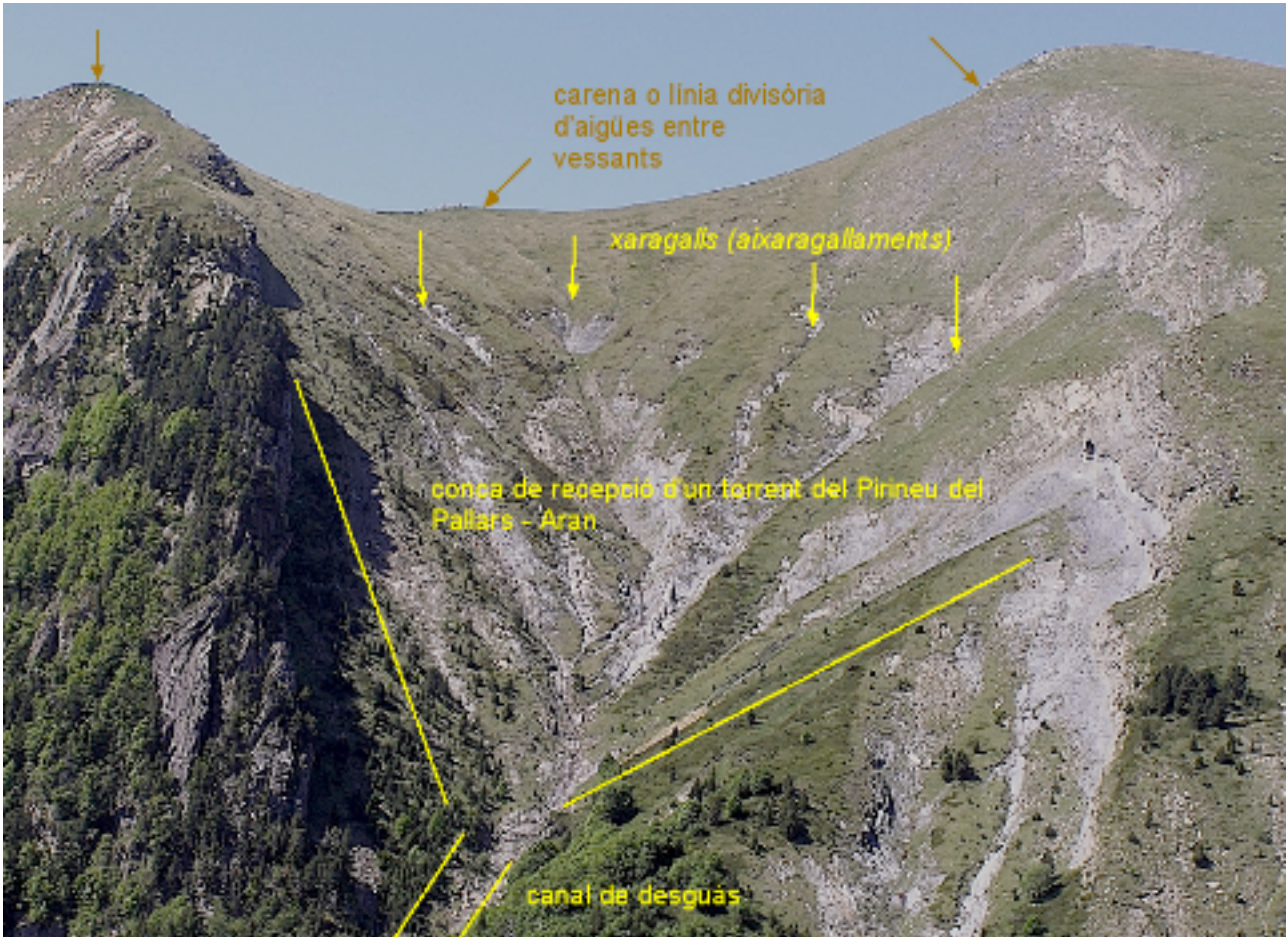
(examen 2.3) 13.- Dibuixeu un trilobit. [1.0 punt]

Nom i cognoms:

Data:

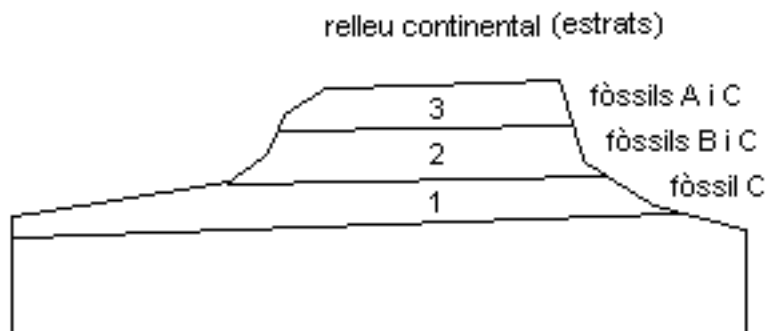
Grup:

(examen 2.4) 14.- Fixeu-vos en la fotografia següent i escriviu un text explicant-la. [2.0 punts]



En aquesta fotografia podem observar la part superior d'un torrent (la conca de recepció) on predomina l'erosió dels sòls; així, hi observem la presència d'aixaragallaments que corresponen a les primeres canalitzacions de les aigües de les precipitacions que circulen per la superfície. També observem que la conca de recepció té forma d'embut i desemboca en el canal de desguàs, que és la forma de relleu coneguda popularment com a torrent o llit del torrent.

(examen 2.4) 15.- Fixeu-vos en el perfil adjunt i feu les activitats que hi ha en el full següent:



Nom i cognoms:

Data:

Grup:

(examen 2.4) 15.- -continuació-

15.1.- Feu la "història geològica" que va comportar la formació d'aquell perfil. [2.0 punts]

En una conca marina de sedimentació, primer es van acumular els materials que formen l'estrat 1; a continuació, els materials de l'estrat 2, i finalment, els materials de l'estrat 3. A continuació, aquesta conca va ser aixecada i convertida en un relleu continental i aeri, probablement per algun moviment de plaques i continents que la van comprimir i elevar.

15.2.- Assenyaleu l'ordre d'extinció de les espècies d'éssers vivents A, B i C. [1.0 punt]

Primer, es va extingir l'espècie B i a continuació, s'haurien extingit més o menys a la mateixa època, les espècies A i C.

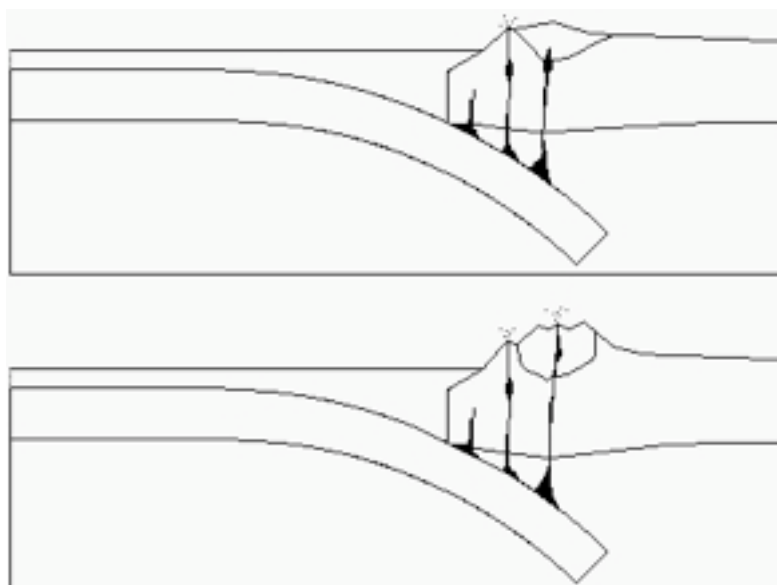
(examen 2.4) 16.- La història de la Terra, com la història de la humanitat o la biografia d'una persona, es basa en el relat dels fets que han anat passant en el temps. Malgrat que la majoria dels fets geològics de la història del nostre planeta són anteriors a l'aparició de l'espècie humana, hi ha tot un conjunt de proves que ens permeten deduir-los. Quines són aquestes proves? [2.0 punts]

L'estudi dels fòssils i la seva distribució geogràfica (ho fa una branca de la geologia, la paleontologia) i l'estudi de les roques sedimentàries, els estrats, els plegaments, les falles, i les associacions de fòssils que contenen.

(examen 2.4) 17.- Expliqueu els dibuixos del full següent que relacionats amb els processos de formació de serralades de muntanyes: [2.0 punts] -si ho necessiteu, contesteu al darrere-

Ens representen dues etapes en el procés de formació d'una serralada andina. La placa passiva, la de la dreta, és una placa continental i la placa activa, a l'esquerra és una placa oceànica.

A mesura que van xocant les plaques, la placa passiva es va comprimint, engrossint, i els materials més superficials es van plegant i formant serralades de muntanyes; a més a més, com que es fracturen, per les esquerdes o per les falles, els magmes que es formen pel fregament de les plaques en la part profunda de la subducció, poden ascendir cap a la superfície i donar lloc a erupcions volcàniques.

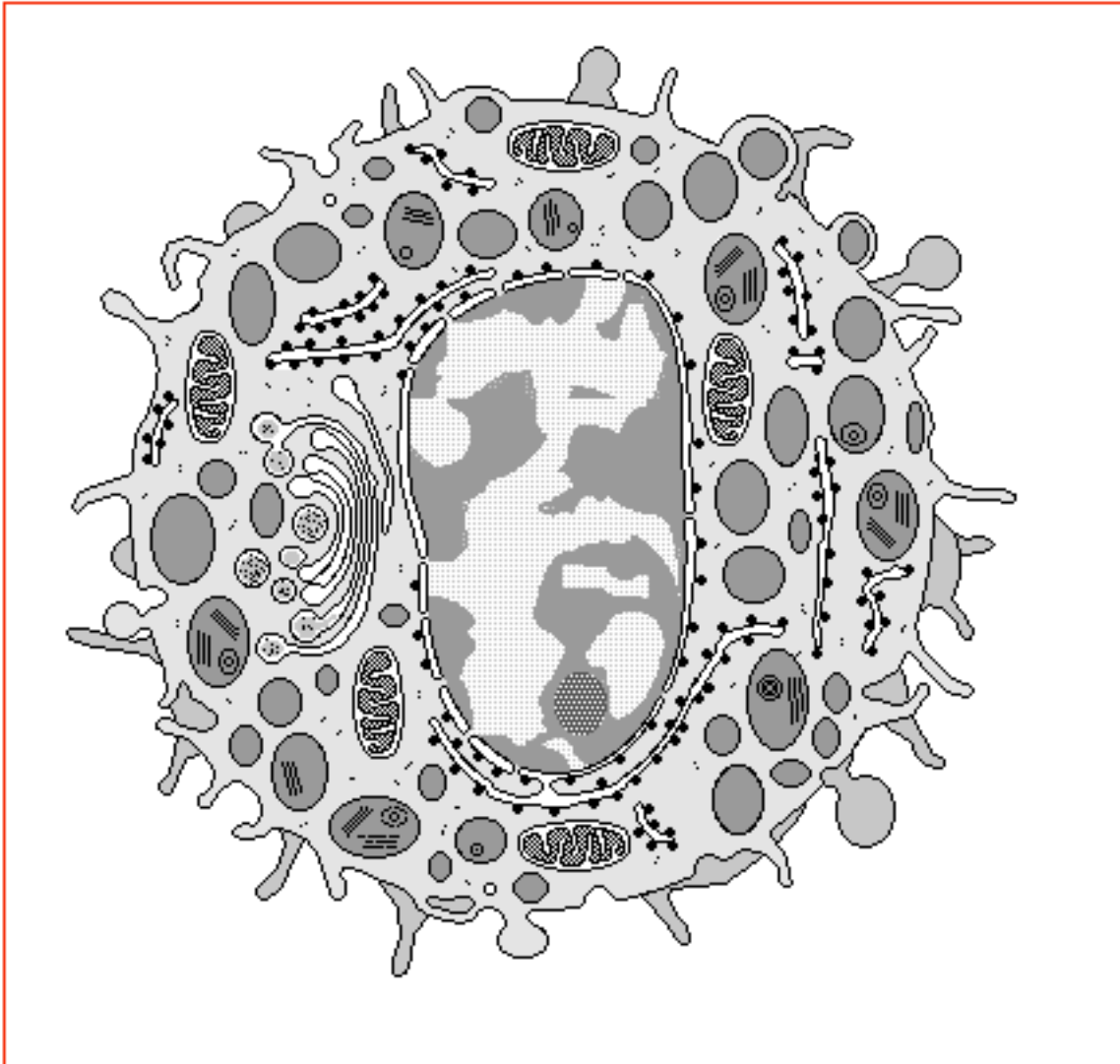


Nom i cognoms:

Data:

Grup:

1.- En el dibuix següent assenyaieu deu orgànuls o estructures cel·lulars. [10 · 0.2 = 2.0 punts]



2.1.- Els eritròcits o globuls vermells de la sang humana tenen un diàmetre de 7.5 micròmetres. Els limfòcits, un dels diferents tipus de globuls blancs de la nostra sang, 10 micròmetres de diàmetre. El radi d'un òvul humà té al voltant de 60 micròmetres; una cèl·lula òssia, de forma estrellada i allargada, té una longitud de 20 micròmetres i una neurona, una cèl·lula nerviosa que també té una forma estrellada, ateny els 200 micròmetres de llargària. Quantes vegades és més llarga una neurona que una cèl·lula òssia? [0.5 punts]

2.2.- Quina és la llargària d'un òvul humà expressada en mil·límetres? [0.5 punts]

2.3.- Expresseu en nanòmetres la longitud d'un eritròcit. [0.5 punts]

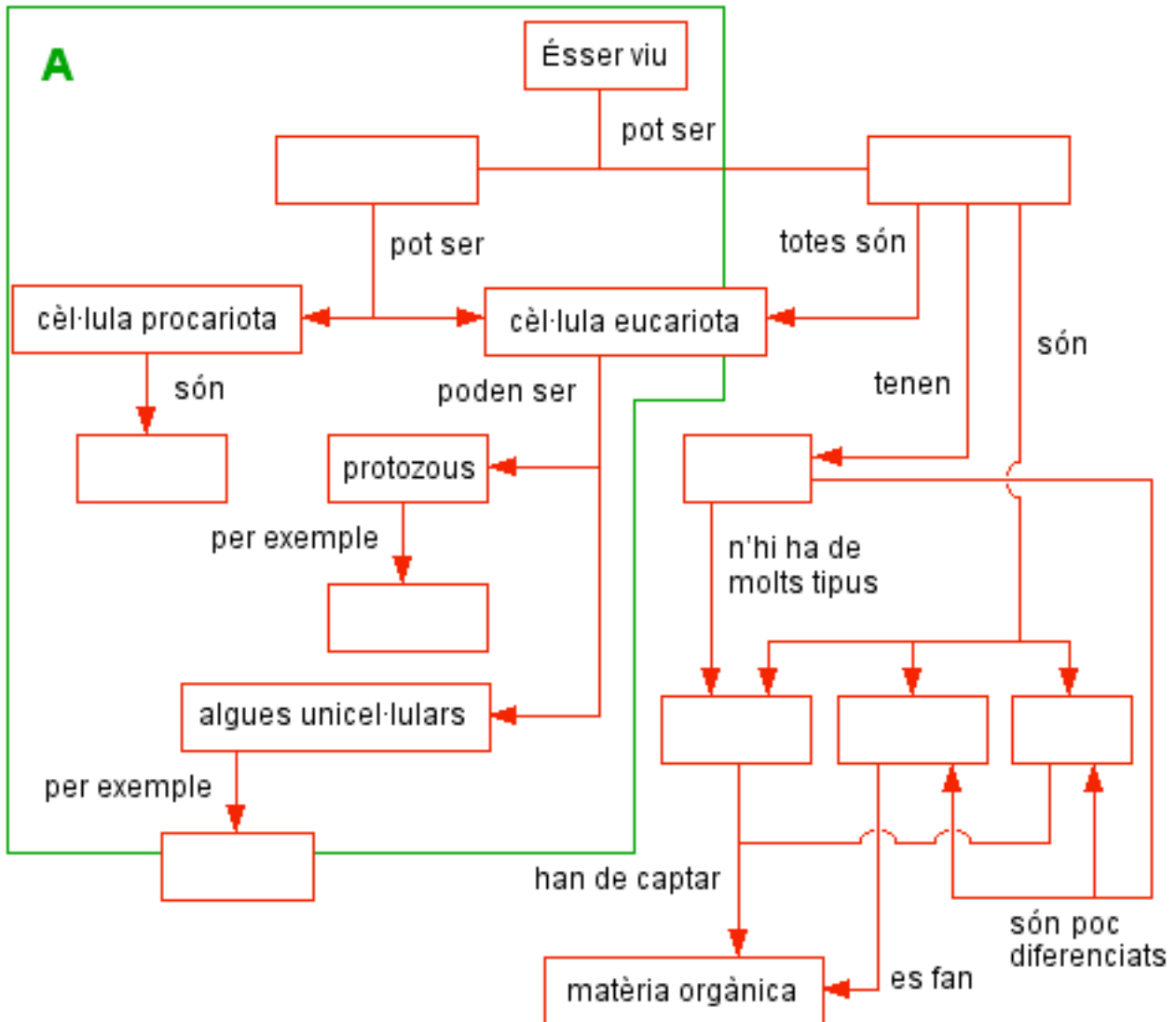
2.4.- Si comparem els radis d'un òvul i d'un limfòcit, quantes vegades és més gran l'òvul? [0.5 punts]

Nom i cognoms:

Data:

Grup:

3.1.- Completeu el mapa conceptual següent: [8 · 0.125 = 1.0 punt]



3.2.- Redacteu un paràgraf a partir dels conceptes i les relacions que hi ha a l'àrea assenyalada amb la lletra A. [1.0 punt]

.....

.....

.....

4.- En la determinació del percentatge d'aigua, un equip de treball amb una mostra de llimona va obtenir les dades següents: 0 = 91.10 g / 1 = 119.10 g / 2 = 105.10 g. Expliqueu què són aquestes dades i feu els càlculs corresponents per a la determinació del percentatge d'aigua de la mostra. [2.0 punts]

.....

.....

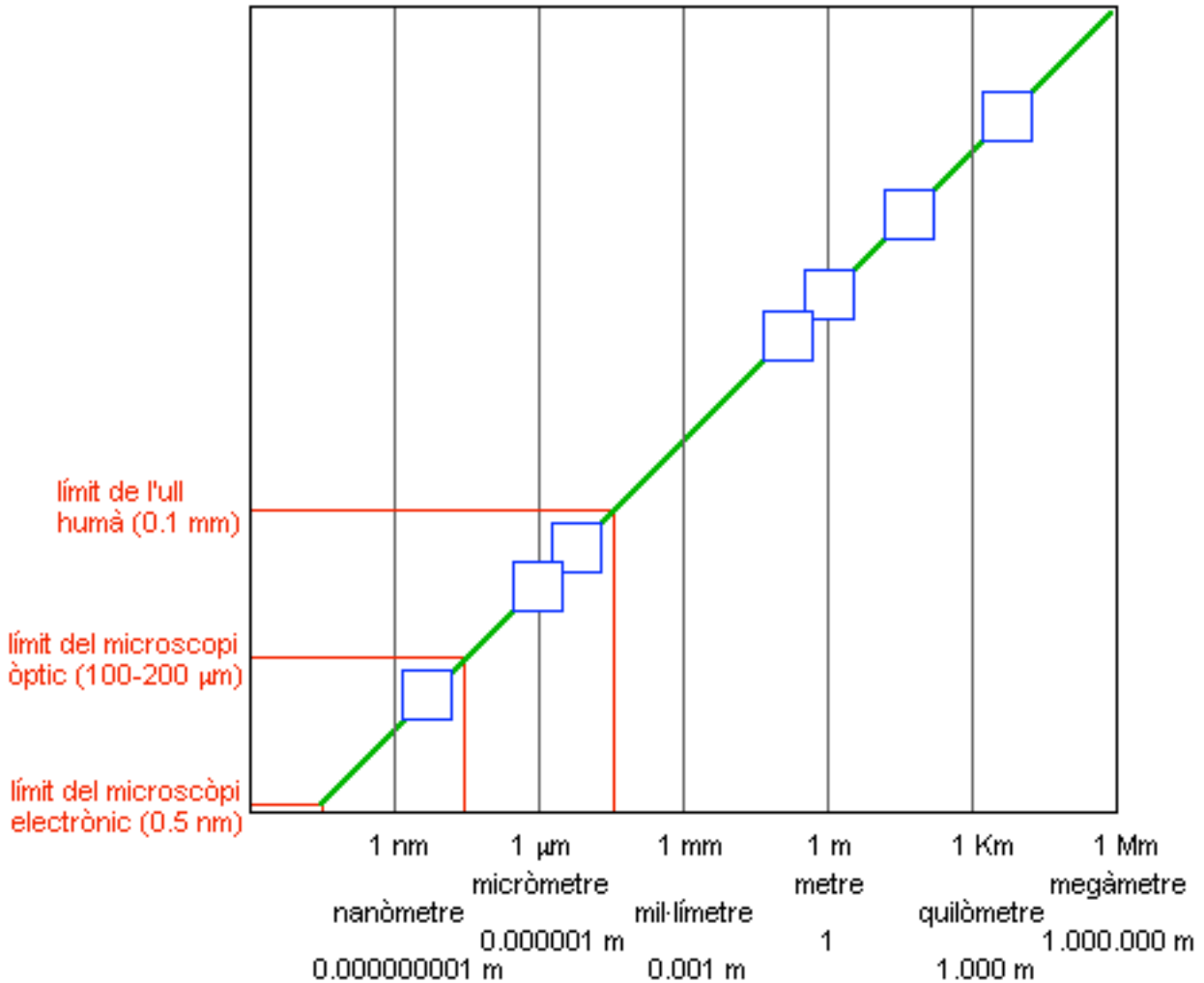
.....

Nom i cognoms:

Data:

Grup:

5.1.- Fixeu-vos en el gràfic adjunt i completeu els quadrats buits amb la lletra que hi correspongui d'algunes de les paraules i expressions següents: (A) àtom d'hidrogen - (G) gos - (B) bacteri de la tuberculosi - (T) taigà - (F) fageda - (V) virus de la Sida - (E) escurçó - (S) sequoia - (L) leucòcit - (M) molècula d'aigua. [5 · 0.1 = 0.5 punts]



5.2.- Assigneu als conceptes anteriors que heu situat en el gràfic el nivell d'organització corresponent. Feu ús de la lletra majúscula entre parèntesi dels nivells que calguin: nivell macromolecular (M) - nivell d'ecosistema (E) - nivell cel·lular (C) - nivell d'organisme (O) - nivell pluricel·lular (P) - nivell atòmic (A). Heu de contestar a la banda esquerra de l'eix d'ordenades. [5 · 0.1 = 0.5 punts]

6.- Què és un mitocondri? [1.0 punt]

.....

.....

.....

.....

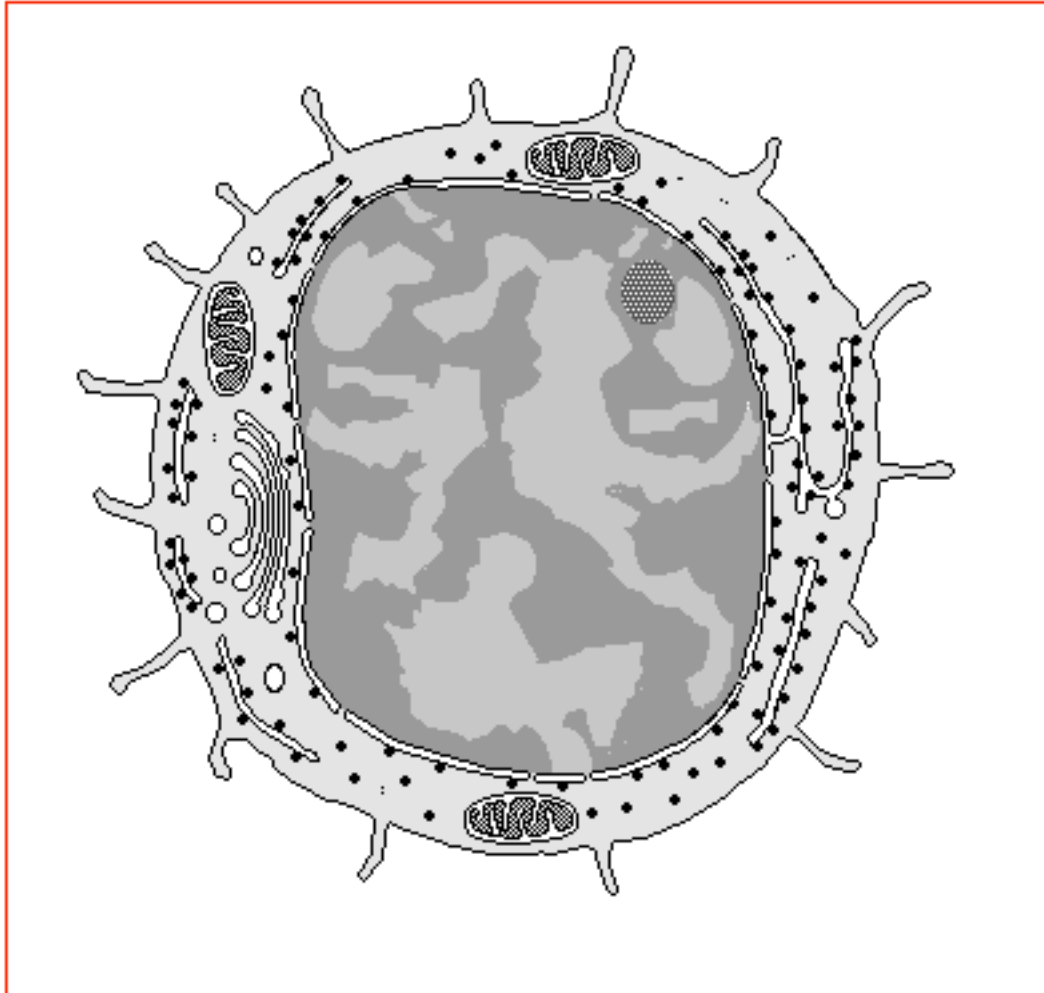
signatura dels pares

Nom i cognoms:

Data:

Grup:

1.- En el dibuix següent assenyaieu deu orgànuls o estructures cel·lulars. [10 · 0.2 = 2.0 punts]



2.- Lectura i qüestions: «Els animals i les plantes són tan complexos que no és fàcil recordar la nostra condició d'éssers multicel·lulars. Les cèl·lules "HeLa" -les inicials d'Henrietta Lane, una dona que va viure a Washington DC- continuen cultivant-se a tots els laboratoris del món, malgrat que aquesta dona va morir de càncer a la dècada de 1950. Aquest fet evidencia que som una col·lecció immensa de cèl·lules nucleades organitzades en teixits.

Fa dos mil milions d'anys, en molts ambients marins de la Terra, diferents classes de bacteris es van ajuntar i van formar cèl·lules nucleades. Aquesta associació de bacteris anomenada simbiosi va ser, probablement, conseqüència de la gana, la set (d'aigua dolça) i l'amuntegament de moltíssims bacteris, aquests mateixos renunciant a la seva individualitat, exploraven nous camins per subsistir i reproduir-se. Aquelles primeres cèl·lules nucleades plenes de bacteris ben alimentats i protegits per l'ambient "viu" que els envoltava, es van anar dividint en múltiples còpies que, molt més endavant, després de reproduir-se continuarien juntes, formant d'aquesta manera els primers organismes pluricel·lulars.

Un parameci o una euglena són cèl·lules "individuals" nucleades de vida lliure, fascinants per .../...

Nom i cognoms:

Data:

Grup:

2.- -continuació-

.../... la seva condició de mescla d'éssers vius. Els mitocondris, els cloroplasts o els flagels, per exemple, serien els "descendents" actuals d'aquells bacteris primitius que van infectar unes cèl·lules, probablement també bacterianes, de mida més gran i que junts van sobreviure.

Tot nedant, unint-se, barallant-se i dominant, els bacteris primitius van donar lloc a mescles d'éssers dels quals nosaltres representem tan sols un petit exemple d'una nombrosa descendència. Amb la unió dels seus cossos, éssers diferents van inventar la complexa multicel·lularitat, la prolongació dels éssers individuals en la generació següent i en les noves espècies. La vida és més gran que la cèl·lula, que l'organisme. La vida inclou la biosfera, l'entorn de la superfície del planeta com un tot>>.

2.1.- Una definició breu d'organisme animal segons el text. [0.4 punts]

.....

2.2.- Què és una simbiosi? [0.4 punts]

.....

2.3.- Segons l'època geològica en què haurien aparegut, ordeneu de més antic a més modern els éssers vius següents: *parameci*, *granota*, *ésser humà*, *corall* i *bacteri*. [0.4 punts]

.....

2.4.- Les cèl·lules d'un animal poden sobreviure a la mort de l'organisme? Raoneu la resposta. [0.4 punts]

.....

.....

2.5.- Què tenen en comú els mitocondris i els cloroplasts? [0.4 punts]

.....

3.1.- Els eritròcits o globuls vermells de la sang humana tenen un diàmetre de 7.5 micròmetres. Els limfòcits, un dels diferents tipus de globuls blancs de la nostra sang, 10 micròmetres de diàmetre. El radi d'un òvul humà té al voltant de 60 micròmetres; una cèl·lula òssia, de forma estrellada i allargada, té una longitud de 20 micròmetres i una neurona, una cèl·lula nerviosa que també té una forma estrellada, ateny els 200 micròmetres de llargària. Quantes vegades és més llarga una neurona que un limfòcit? [0.5 punts]

3.2.- Quina és la llargària d'un òvul humà expressada en nanòmetres? [0.5 punts]

3.3.- Expresseu en mil·límetres la longitud d'un eritròcit. [0.5 punts]

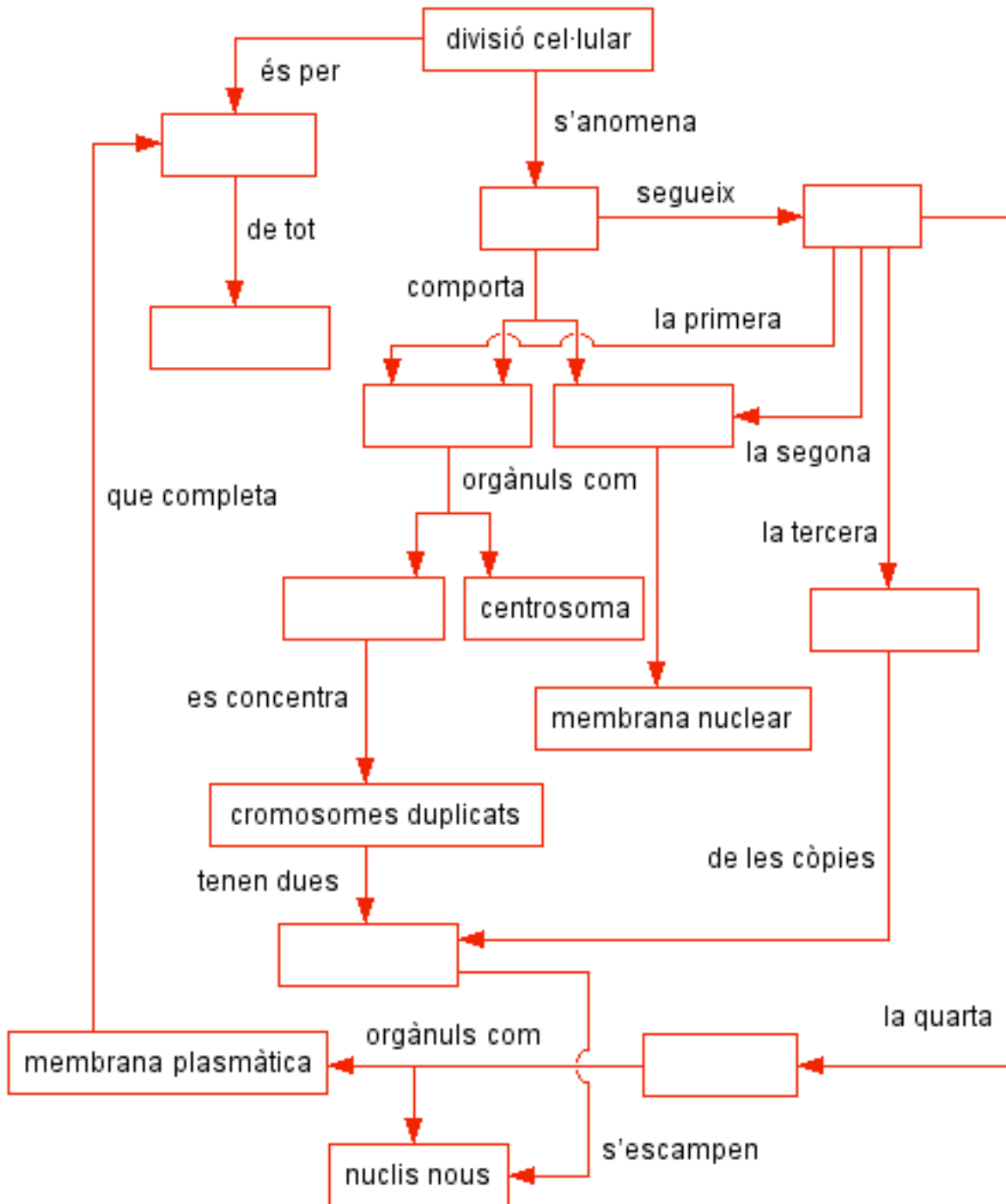
3.4.- Si comparem els radis d'un òvul i d'un limfòcit, quantes vegades és més gran l'òvul? [0.5 punts]

Nom i cognoms:

Data:

Grup:

4.1.- Completeu el mapa conceptual següent: [10 · 0.2 = 2.0 punts]



5.- En la determinació del percentatge d'aigua, un equip de treball amb una mostra de llet va obtenir les dades següents: 0 = 90.80 g / 1 = 216.90 g / 2 = 114.40 g. Feu els càlculs corresponents per a la determinació del percentatge d'aigua de la mostra. [2.0 punts]

.....

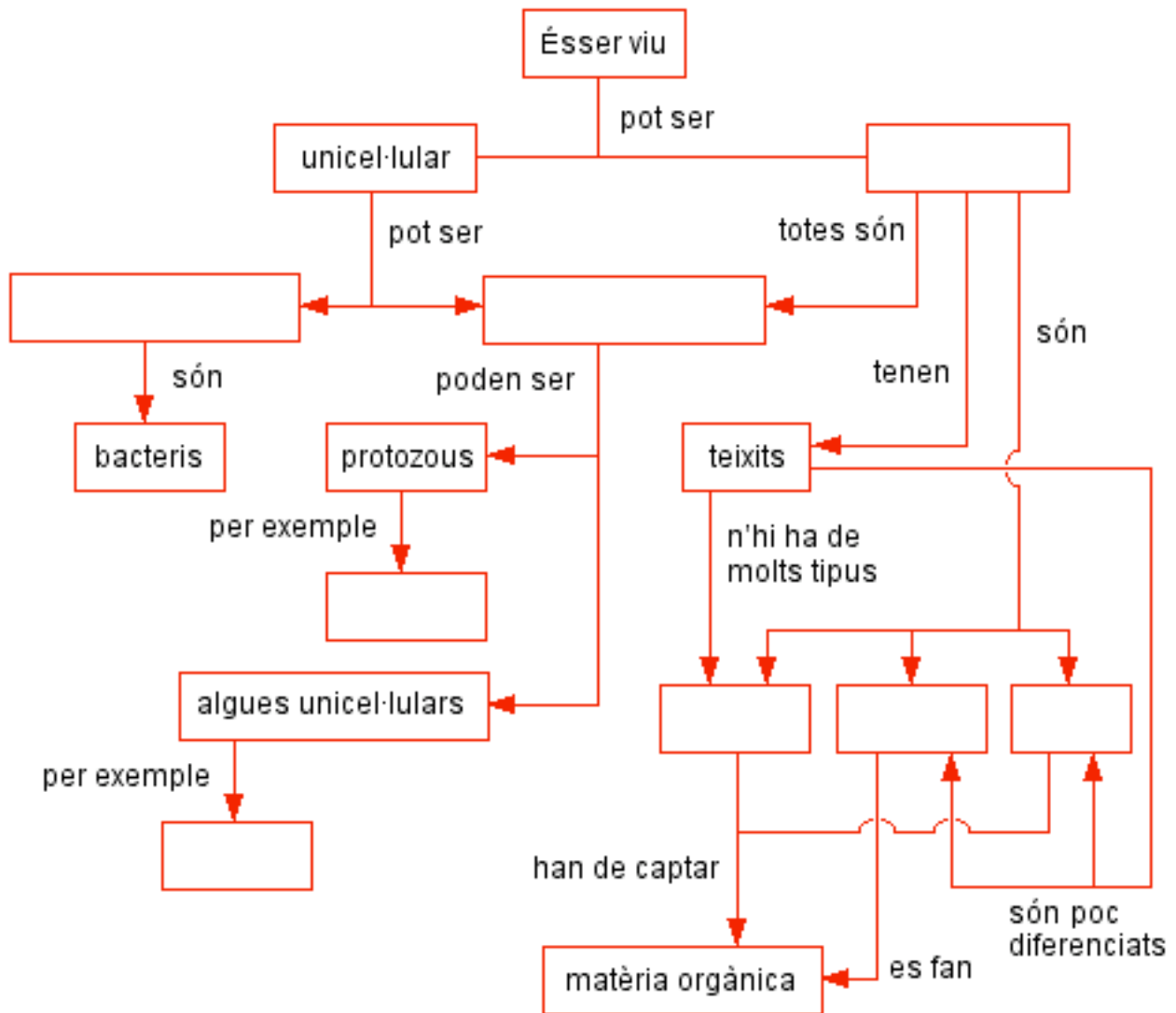
signatura dels pares

Nom i cognoms:

Data:

Grup:

1.- Completa el mapa conceptual següent: [8 · 0.25 = 2.0 punts]



Paraules que manquen: *fongs - euglena - pluricel·lular - animals - cèl·lula procariota - vegetals - cèl·lula eucariota - parameci.*

2.- Fixeu-vos en el dibuix del full següent i contesteu les qüestions que hi ha a continuació: [8 · 0.25 = 2.0 punts]

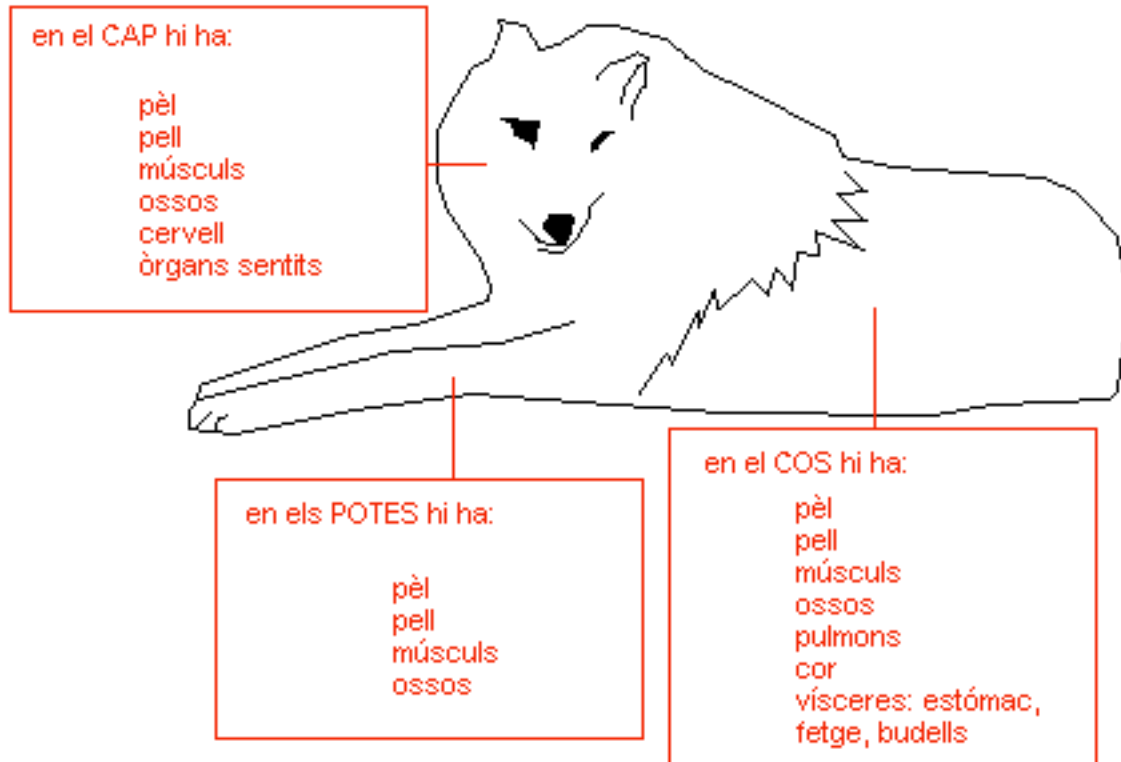
- 2.1.- Els llops àrtics tenen tota la pell coberta de de color blanc.
- 2.2.- Sota la pell del cos hi ha els que són els òrgans dels moviments.
- 2.3.- Sota els de les potes hi ha els
- 2.4.- Sota els del cos hi ha òrgans com el cor i els pulmons, i vísceres com el
- 2.5.- En el cap hi ha els òrgans dels com, per exemple, la i l'.....
- 2.6.- Sota els ossos del cap hi ha el que és l'òrgan principal del sistema nerviós.
- 2.7.- La és un òrgan que cobreix el cap, les potes i el cos d'un animal.
- 2.8.- En les potes dels llops àrtics hi ha: nervis, venes, artèries, capil·lars,,, articulacions,, i urpes.

Nom i cognoms:

Data:

Grup:

2.- continuació:



3.- Ompliu els espais buits del text amb les paraules de la llista següent: [10 · 0.2 = 2.0 punts]

Llista de paraules: cos (3 vegades) - macromolècules (1) - animal (2) - glucosa (2) - boca (1) - pell (1) - teixits (2)

<<El llop àrtic és un organisme _____. En la Terra hi ha també organismes vegetals, fongs i microorganismes. L'organisme d'un _____ s'anomena "_____". El _____ està format per la _____ i els aparells o sistemes següents: locomotor, nerviós, digestiu, respiratori, circulatori, excretor i reproductor.

Un aparell com, per exemple, el digestiu està format per diferents òrgans: la _____, l'esòfag, l'estómac, el fetge, el pàncrees i els budells. Cada òrgan té diferents _____, cada un dels _____ està format per un tipus de cèl·lula, encara que totes les cèl·lules del _____ s'assemblen i tenen parts comunes. Totes les cèl·lules tenen _____ de proteïnes i àcids nucleics, i totes les cèl·lules del nostre cos fan servir molècules de _____ com a combustible per a la vida.

Una molècula de _____ està formada per sis àtoms de carboni, dotze d'hidrogen i sis d'oxigen, i tots els àtoms estan formats per protons, neutrons i electrons.>>

4.- El nostre cos està format per aparells i sistemes que són conjunts d'òrgans. Cada òrgan té diferents teixits i cada teixit té un tipus principal de cèl·lula. Totes les cèl·lules del nostre cos tenen en comú els orgànuls que hi ha numerats en el full següent.

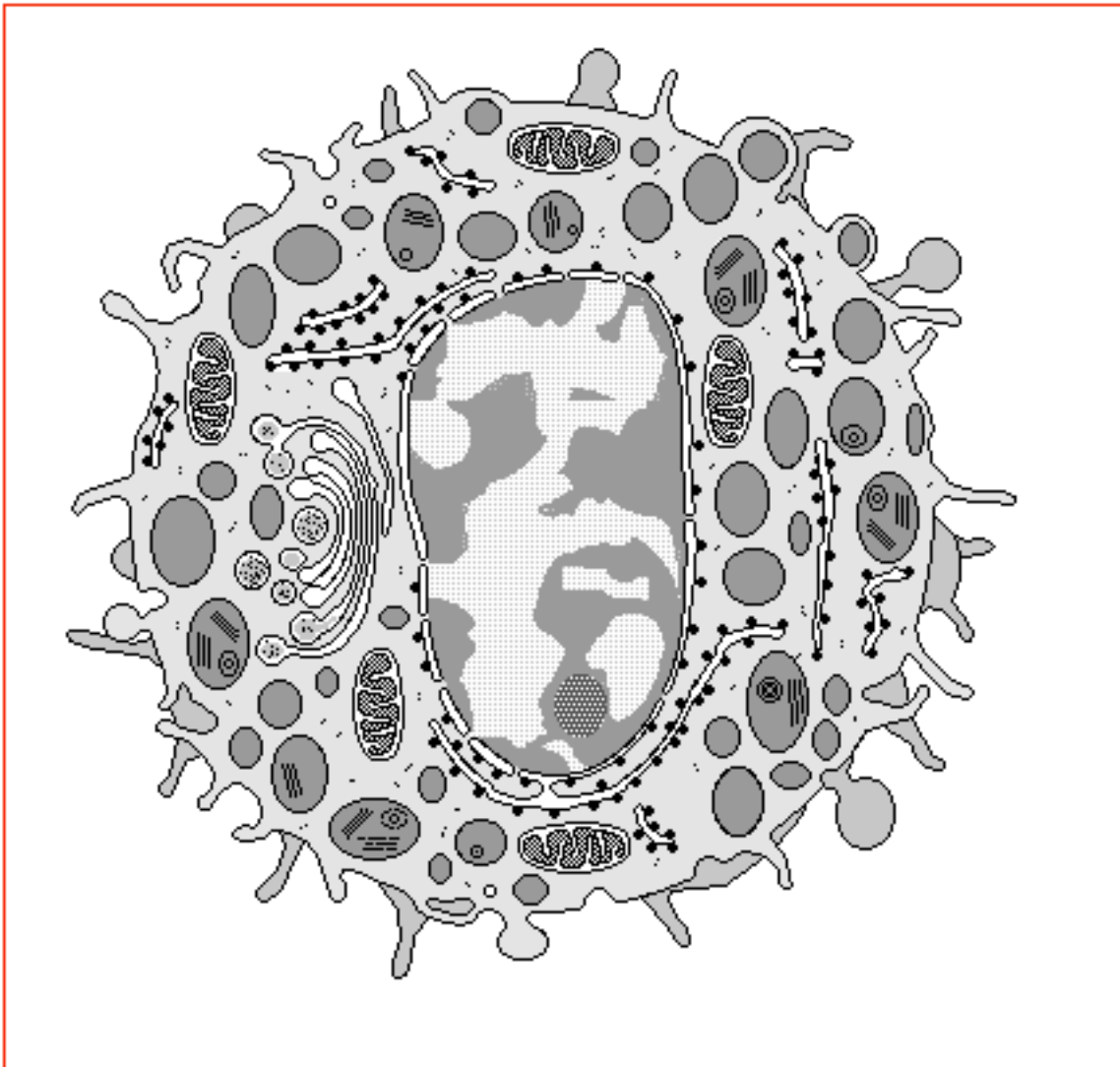
Nom i cognoms:

Data:

Grup:

4.- continuació:

(1) cromatina - (2) nuclèol - (3) reticle endoplasmàtic - (4) aparell de Golgi - (5) vacúols - (6) membrana plasmàtica - (7) membrana nuclear - (8) ribosomes - (9) mitocondris - (10) citoplasma. Assenyalen cada un d'aquests orgànuls en aquest dibuix. [10 · 0.2 = 2.0 punts]



5.- En aquesta cèl·lula: [5 · 0.4 = 2.0 punts]

- a) Quants mitocondris hi ha dibuixats?
- b) La membrana plasmàtica és llisa o molt rugosa?
- c) En el citoplasma, hi ha molts o pocs vacúols?
- d) Quin orgànul s'assembla a la membrana nuclear?
- e) Quin és l'orgànul més gran?

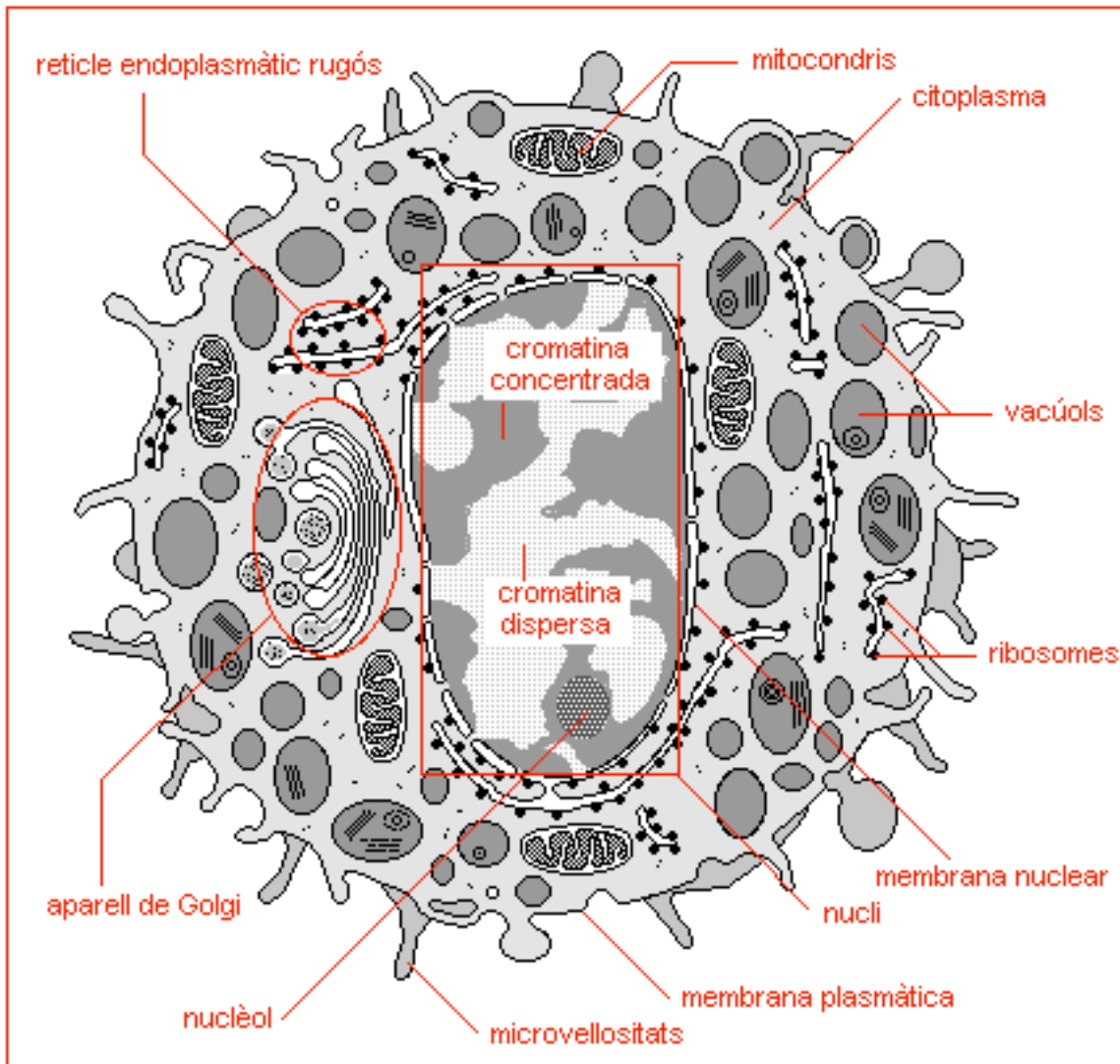
signatura dels pares

Nom i cognoms:

Data:

Grup:

(exàmens 3.1 i 3.1-AA o aula d'acollida) 1.- En el dibuix següent assenyaieu deu orgànuls o estructures cel·lulars. [10 · 0.2 = 2.0 punts] ([examen 3.2 feu clic aquí!](#) - [versió pdf](#))



(examen 3.1-AA) 2.- En aquesta cèl·lula: [5 · 0.4 = 2.0 punts]

- | | |
|---|-----------------------|
| a) Quants mitocondris hi ha dibuixats? | cinc |
| b) La membrana plasmàtica és llisa o molt rugosa? | molt rugosa |
| c) En el citoplasma, hi ha molts o pocs vacúols? | molts vacúols |
| d) Quin orgànul s'assembla a la membrana nuclear? | reticle endoplasmàtic |
| e) Quin és l'orgànul més gran? | nucli |

(examen 3.1) 3.1.- Els eritròcits o globuls vermells de la sang humana tenen un diàmetre de 7.5 micròmetres. Els limfòcits, un dels diferents tipus de globuls blancs de la nostra sang, 10 micròmetres de diàmetre. El radi d'un òvul humà té al voltant de 60 micròmetres; una cèl·lula òssia, de forma estrellada i allargada, té una longitud de 20 micròmetres i una neurona, una cèl·lula nerviosa que també té una forma estrellada, ateny els 200 micròmetres de llargària.

Nom i cognoms:

Data:

Grup:

(examen 3.1) 3.1.- cont. - Quantes vegades és més llarga una neurona que una cèl·lula òssia? [0.5 punts] $200 / 20 = 10$ vegades

(examen 3.1) 3.2.- Quina és la llargària d'un òvul humà expressada en mil·límetres? [0.5 punts]

$$\text{radi òvul} = 60 \text{ micròmetres} // \text{diàmetre òvul} = 120 \text{ micròmetres} : 1.000 = 0.12 \text{ mil·límetres}$$

(examen 3.1) 3.3.- Expressau en nanòmetres la longitud d'un eritròcit. [0.5 punts]

$$\text{diàmetre eritròcit} = 7.5 \text{ micròmetres} \cdot 1.000 = 7.500 \text{ nanòmetres}$$

(exàmens 3.1 i 3.2) 3.4.- Si comparem els radis d'un òvul i d'un limfòcit, quantes vegades és més gran l'òvul? [0.5 punts]

$$\text{radi òvul} = 60 \text{ micròmetres} // \text{radi limfòcit} = 10 / 2 = 5 \text{ micròmetres} // 60 / 5 = 12 \text{ vegades}$$

(examen 3.2) 3.5.- Quantes vegades és més llarga una neurona que un limfòcit? [0.5 punts]

$$200 / 10 = 20 \text{ vegades}$$

(examen 3.2) 3.6.- Quina és la llargària d'un òvul humà expressada en nanòmetres? [0.5 punts]

$$\text{diàmetre òvul} = 120 \text{ micròmetres} \cdot 1.000 = 120.000 \text{ nanòmetres}$$

(examen 3.2) 3.7.- Expressau en mil·límetres la longitud d'un eritròcit. [0.5 punts]

$$\text{diàmetre eritròcit} = 7.5 \text{ micròmetres} : 1.000 = 0.0075 \text{ mil·límetres}$$

(examen 3.1) 4.- En la determinació del percentatge d'aigua, un equip de treball amb una mostra de llimona va obtenir les dades següents: 0 = 91.10 g / 1 = 119.10 g / 2 = 105.10 g. Expliqueu què són aquestes dades i feu els càlculs corresponents per a la determinació del percentatge d'aigua de la mostra. [2.0 punts]

$$\text{massa del got de vidre (0)} = 91.10 \text{ g}$$

$$\text{massa del got + la mostra abans d'anar a l'estufa de cultiu (1)} = 119.10 \text{ g}$$

$$\text{massa del got + la mostra després d'estar a l'estufa de cultiu (2)} = 105.10 \text{ g}$$

$$119.10 - 91.10 = 28.0 \text{ (100\% mostra)}$$

$$105.10 - 91.10 = 14.0 \text{ (x\% de matèria seca)}$$

$$x = 14 \cdot 100 / 28 = 50\% \text{ de matèria seca}$$

$$100\% - 50\% = \underline{50\% \text{ d'aigua a la mostra de llimona}}$$

(examen 3.2) 5.- En la determinació del percentatge d'aigua, un equip de treball amb una mostra de llet va obtenir les dades següents: 0 = 90.80 g / 1 = 216.90 g / 2 = 114.40 g. Feu els càlculs corresponents per a la determinació del percentatge d'aigua de la mostra. [2.0 punts]

$$216.90 - 90.80 = 126.10 \text{ (100\% mostra)}$$

$$114.40 - 90.80 = 23.60 \text{ (x\% de matèria seca)}$$

$$x = 23.60 \cdot 100 / 126.10 = 18.72\% \text{ de matèria seca}$$

$$100\% - 18.72\% = \underline{81.28\% \text{ d'aigua a la mostra de llet}}$$

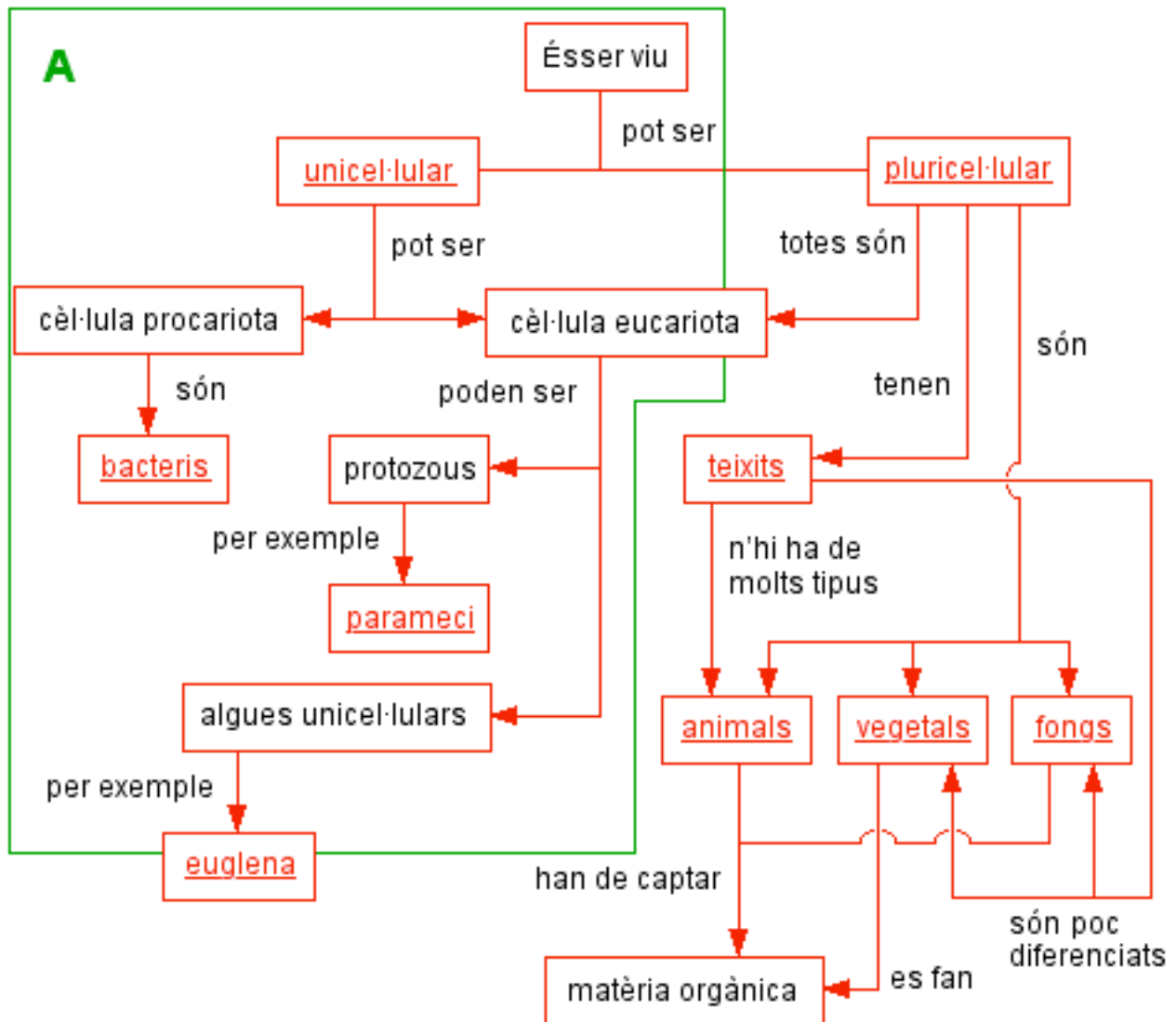
(examen 3.1) 6.- Què és un mitocondri? [1.0 punt] Els mitocondris són uns orgànuls citoplasmàtics que estan formats per dues membranes plasmàtiques, una dintre de l'altra, tancades i amb unes formes arrodonides. Subministren energia a les activitats cel·lulars i serien els descendents d'antics bacteris primitius que van infectar unes cèl·lules, també bacterianes, però que eren més grans.

Nom i cognoms:

Data:

Grup:

(exàmens 3.1 i 3.1-AA) 7.1.- Completeu el mapa conceptual següent: [8 · 0.125 = 1.0 punt]



(examen 3.1) 7.2.- Redacteu un paràgraf a partir dels conceptes i les relacions que hi ha a l'àrea assenyalada amb la lletra A. [1.0 punt] Els éssers vius unicel·lulars poden ser procariotes com els bacteris o eucariotes. Els éssers vius unicel·lulars formats per cèl·lules eucariotes són els protozous com, per exemple, els paramecis i les algues unicel·lulars com l'euglena.

(examen 3.2) 8.- Lectura i qüestions: <<Els animals i les plantes són tan complexos que no és fàcil recordar la nostra condició d'éssers multicel·lulars. Les cèl·lules "HeLa" -les inicials d'Henrietta Lane, una dona que va viure a Washington DC- continuen cultivant-se a tots els laboratoris del món, malgrat que aquesta dona va morir de càncer a la dècada de 1950. Aquest fet evidencia que som una col·lecció immensa de cèl·lules nucleades organitzades en teixits.

Fa dos mil milions d'anys, en molts ambients marins de la Terra, diferents classes de bacteris es van ajuntar i van formar cèl·lules nucleades. Aquesta associació de bacteris anomenada simbiosi va ser, probablement, conseqüència de la gana, la set (d'aigua dolça) i l'amuntegament de moltíssims bacteris, aquests mateixos renunciant a la seva individualitat, exploraven nous ... / ...

Nom i cognoms:

Data:

Grup:

(examen 3.2) 8.- *cont.* - .../... camins per subsistir i reproduir-se. Aquelles primeres cèl·lules nucleades plenes de bacteris ben alimentats i protegits per l'ambient "viu" que els envoltava, es van anar dividint en múltiples còpies que, molt més endavant, després de reproduir-se continuarien juntes, formant d'aquesta manera els primers organismes pluricel·lulars.

Un parameci o una euglena són cèl·lules "individuals" nucleades de vida lliure, fascinants per la seva condició de mescla d'éssers vius. Els mitocondris, els cloroplasts o els flagels, per exemple, serien els "descendents" actuals d'aquells bacteris primitius que van infectar unes cèl·lules, probablement també bacterianes, de mida més gran i que junts van sobreviure. Tot nedant, unint-se, barallant-se i dominant, els bacteris primitius van donar lloc a mescles d'éssers dels quals nosaltres representem tan sols un petit exemple d'una nombrosa descendència. Amb la unió dels seus cossos, éssers diferents van inventar la complexa multicel·lularitat, la prolongació dels éssers individuals en la generació següent i en les noves espècies. La vida és més gran que la cèl·lula, que l'organisme. La vida inclou la biosfera, l'entorn de la superfície del planeta com un tot>>.

8.1.- Una definició breu d'organisme animal segons el text. [0.4 punts]

Ésser multicel·lular format per cèl·lules nucleades.

8.2.- Què és una simbiosi? [0.4 punts]

Una associació d'organismes que viuen junts i s'ajuden mútuament.

8.3.- Segons l'època geològica en què haurien aparegut, ordeneu de més antic a més modern els éssers vius següents: parameci, granota, ésser humà, corall i bacteri. [0.4 punts]

Més antic > bacteri > parameci > corall > granota > ésser humà > més modern.

8.4.- Les cèl·lules d'un animal poden sobreviure a la mort de l'organisme? Raoneu la resposta. [0.4 punts] **Sí. Un exemple són les cèl·lules "HeLa", les inicials d'Henrietta Lane, una dona que va viure a Washington DC i que va morir a la dècada de 1950. Avui, aquestes cèl·lules es cultiven a molts laboratoris per fer investigacions mèdiques i biològiques.**

8.5.- Què tenen en comú els mitocondris i els cloroplasts? [0.4 punts] **Els mitocondris i els cloroplasts tenen una estructura comuna: estan formats per dues membranes plasmàtiques, una dintre de l'altra, i tancades amb unes formes arrodonides. Són orgànuls transformadors d'energia. Tots dos orgànuls serien els descendents d'antics bacteris primitius que van infectar unes cèl·lules, també bacterianes, però que eren d'una mida més gran.**

(examen 3.1-AA) 9.- Fixeu-vos en el dibuix del full següent i contesteu les qüestions que hi ha a continuació: [8 · 0.25 = 2.0 punts]

9.1.- Els llops àrtics tenen tota la pell coberta de **pell** de color blanc.

9.2.- Sota la pell del cos hi ha els **músculs** que són els òrgans dels moviments.

9.3.- Sota els **músculs** de les potes hi ha els **ossos**.

9.4.- Sota els **ossos** del cos hi ha òrgans com el cor i els pulmons, i vísceres com el **fetge**.

9.5.- En el cap hi ha els òrgans dels **sentits** com, per exemple, la **vista** i l'**oïda**.

9.6.- Sota els ossos del cap hi ha el **cervell** que és l'òrgan principal del sistema nerviós.

9.7.- La **pell** és un òrgan que cobreix el cap, les potes i el cos d'un animal.

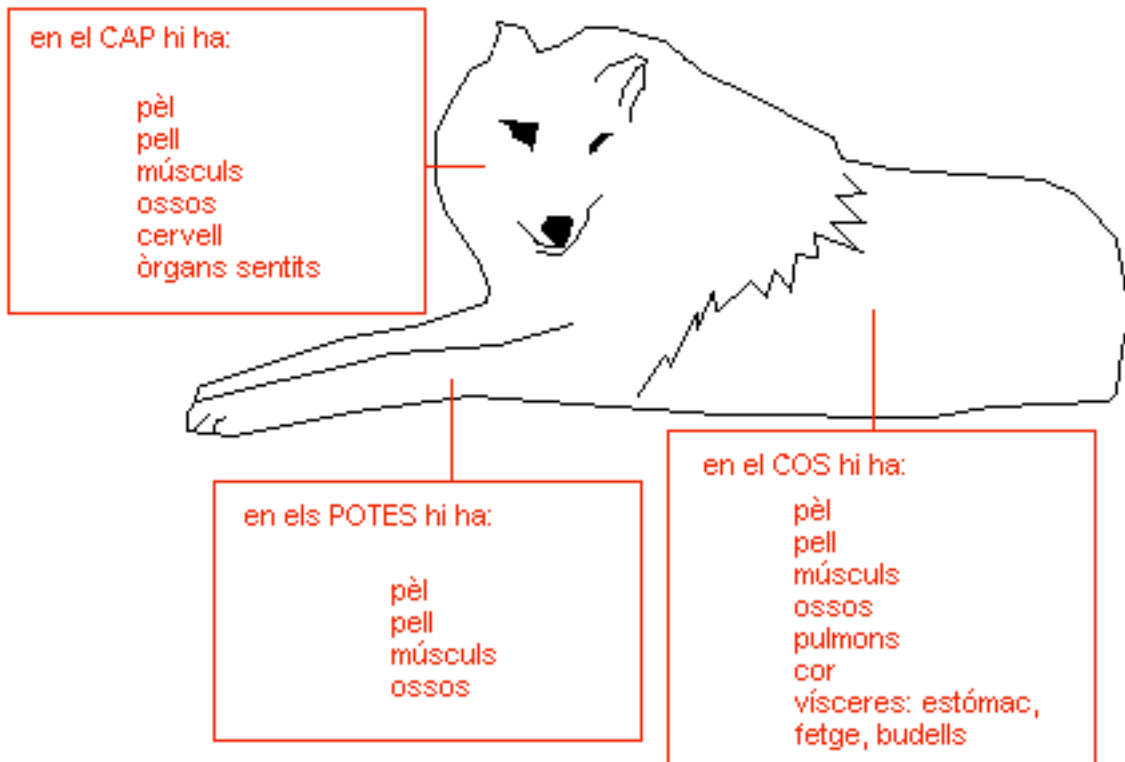
9.8.- En les potes dels llops àrtics hi ha: nervis, venes, artèries, capil·lars, **músculs**, **ossos**, articulacions, **pell**, **pèl** i urpes.

Nom i cognoms:

Data:

Grup:

(examen 3.1-AA) 9.- cont. -



(examen 3.1-AA) 10.- Ompliu els espais buits del text amb les paraules de la llista següent: [10 · 0.2 = 2.0 punts]

Llista de paraules: ~~cos~~ (3 vegades) - ~~macromolècules~~ (1) - ~~animal~~ (2) - ~~glucosa~~ (2) - ~~boca~~ (1) - ~~pell~~ (1) - ~~teixits~~ (2)

<<El llop àrtic és un organisme **animal**. En la Terra hi ha també organismes vegetals, fongs i microorganismes. L'organisme d'un **animal** s'anomena "cos". El **cos** està format per la **pell** i els aparells o sistemes següents: locomotor, nerviós, digestiu, respiratori, circulatori, excretor i reproductor.

Un aparell com, per exemple, el digestiu està format per diferents òrgans: la **boca**, l'esòfag, l'estómac, el fetge, el pàncrees i els budells. Cada òrgan té diferents **teixits**, cada un dels **teixits** està format per un tipus de cèl·lula, encara que totes les cèl·lules del **cos** s'assemblen i tenen parts comunes. Totes les cèl·lules tenen **macromolècules** de proteïnes i àcids nucleics, i totes les cèl·lules del nostre cos fan servir molècules de **glucosa** com a combustible per a la vida.

Una molècula de **glucosa** està formada per sis àtoms de carboni, dotze d'hidrogen i sis d'oxigen, i tots els àtoms estan formats per protons, neutrons i electrons.>>

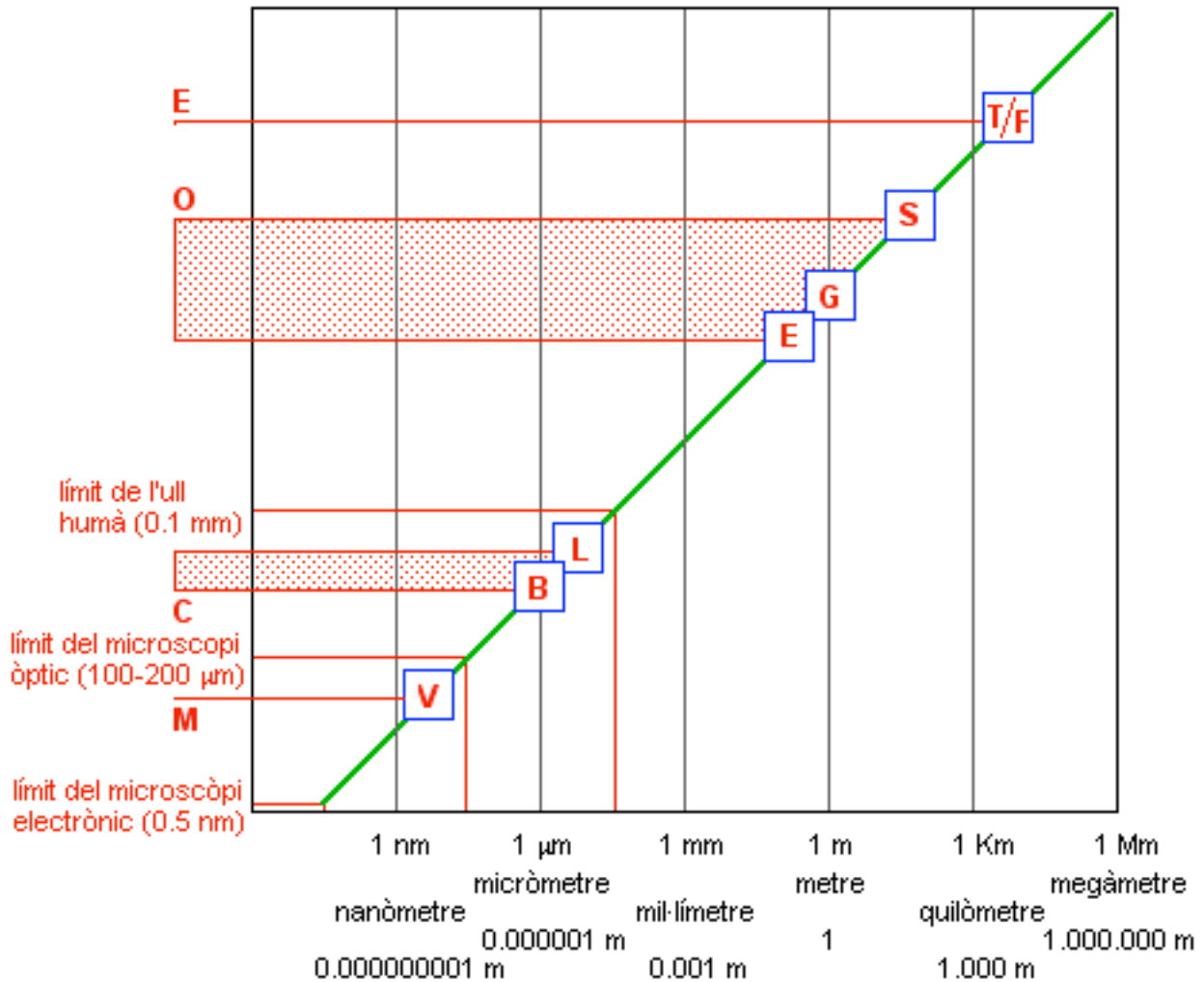
(examen 3.1) 11.1.- Fixeu-vos en el gràfic del full 6 i completeu els quadrats buits amb la lletra que hi correspongui d'algunes de les paraules i expressions següents: (A) àtom d'hidrogen - (G) gos - (B) bacteri de la tuberculosi - (T) taigà - (F) fageda - (V) virus de la Sida - (E) escurçó - (S) sequoia - (L) leucòcit - (M) molècula d'aigua. [5 · 0.1 = 0.5 punts]

Nom i cognoms:

Data:

Grup:

(examen 3.1) 11.1.- cont. -



(examen 3.1) 11.2.- Assigneu als conceptes anteriors que heu situat en el gràfic el nivell d'organització corresponent. Feu ús de la lletra majúscula entre parèntesi dels nivells que calguin: nivell macromolecular (M) - nivell d'ecosistema (E) - nivell cel·lular (C) - nivell d'organisme (O) - nivell pluricel·lular (P) - nivell atòmic (A). Heu de contestar a la banda esquerra de l'eix d'ordenades. [5 · 0.1 = 0.5 punts]

(examen 3.2) 12.- Completeu el mapa conceptual de la divisió cel·lular: [10 · 0.2 = 2.0 punts]

Conceptes que mancaven: bipartició - citoplasma - mitosi - fases - duplicació - desaparició - separació - cromatina - cromàtides - formació.

(per veure el mapa conceptual complet feu clic aquí!)

Nom i cognoms:

Data:

Grup:



1.- A partir de les dades del [full núm. 1 dels materials complementaris](#) feu els exercicis següents:

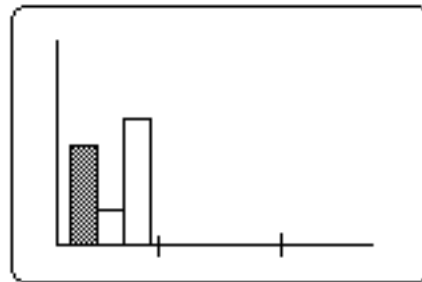
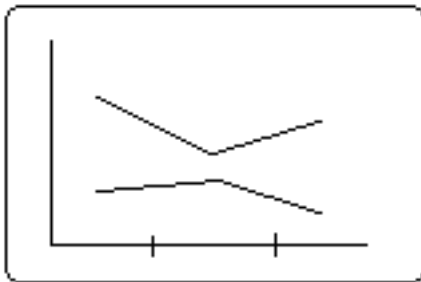
1.1.- Calculeu la quantitat diària de vitamina C recomenada per la Unió Europea. [1.0 punt]

1.2.- Determineu el valor energètic de 100 g de pa per fer entrepans. [1.0 punt]

1.3.- Amb les informacions nutricionals dels aliments 3 i 5 completeu la taula següent: [1.0 punt]

<i>aliment</i>	<i>glúcids</i>	<i>lípid</i> s	<i>proteïnes</i>
núm. 3			
núm. 5			

1.4.- Amb la taula de dades anterior, confeccioneu un gràfic cartesià de línies o de barres, segons els models adjunts incomplets: [2.0 punts]



Nom i cognoms:

Data:

Grup:

2.- Completeu la taula amb els deu conceptes següents: *fetge - inspiració - rectes abdominals - diafragma - moviments peristàltics - pàncrees - intercostals - expiració - absorció - glàndules salivals*. [10 · 0.1 = 1.0 punt]

<u>músculs respiratoris</u>	<u>glàndules annexes del tub digestiu</u>
1)	1)
2)	2)
3)	3)
<u>moviments respiratoris</u>	<u>activitats del digestiu</u>
1)	1)
2)	2)

3.- Durant el segle XVII, el filòsof i savi francès René Descartes va escriure:

<<La verdadera función de la respiración es suministrar suficiente aire fresco al pulmón para que la sangre que allí llega procedente de la concavidad derecha del corazón, donde se ha rarificado y como cargado de vapor, se espese y convierta nuevamente en sangre, antes de volver otra vez a la izquierda, sin lo cual no estaría en condiciones de alimentar al fuego que allí existe.>>

Què hi ha de cert i de fals en aquest paràgraf? [2 · 1.0 = 2.0 punts]

4.- Què és el medi intern? Quines són les entrades i sortides de materials del medi intern? [2 · 1.0 = 2.0 punts]

puntuació màxima del segon full: 5 punts

signatura dels pares

Nom i cognoms:

Data:

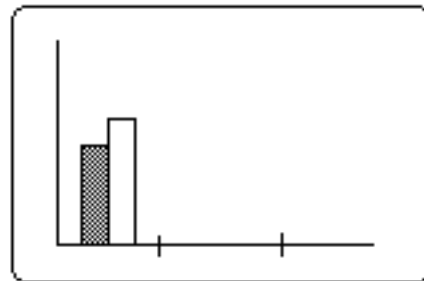
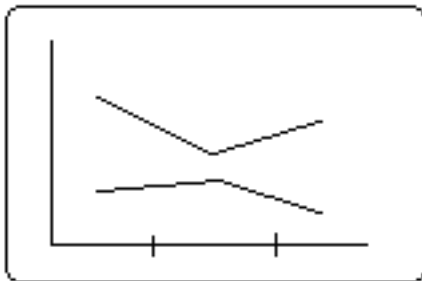
Grup:

1.- A partir de les dades del [full núm. 2 dels materials complementaris](#) feu els exercicis següents:

1.1.- Completeu la taula següent: [1.0 punt]

<i>anys</i>	<i>nen / noi</i>	<i>nen / noi</i>
1		
8		
15		

1.2.- Amb la taula de dades anterior, confeccioneu un gràfic cartesià de línies o de barres, segons els models adjunts incomplets: [2.0 punts]



1.3.- Completeu les frases següents: [2 · 1.0 = 2.0 punts]

1) Les proteïnes són macromolècules formades per la repetició de _____
_____ (3 paraules)

2) Una dieta hipoproteica, típica d'un país del tercer món, és una _____
_____ (4 paraules)

puntuació màxima del primer full: 5 punts

Nom i cognoms:

Data:

Grup:

2.- Ordeneu els vasos sanguinis següents tenint en compte el recorregut que deu fer un eritròcit que recull diòxid de carboni i allibera oxigen en un capil·lar de la mà esquerra i que, a partir d'aquest punt, seguint el torrent circulatori arriba a un capil·lar del ronyó dret:

(1) vena pulmonar - (2) vena humeral - (3) artèria renal - (4) ventricle esquerre - (5) vena cubital - (6) ventricle dret - (7) capil·lars mà esquerra - (8) capil·lars renals - (9) aurícula esquerra - (10) artèria pulmonar - (11) aurícula dreta - (12) vena cava superior - (13) capil·lars pulmonars - (14) artèria aorta. [2.0 punts]

3.- En un envàs de 250 g de pa per fer entrepans hi podem llegir:

Ingredients: farina de blat, aigua, llard de porc 4%, llevat, sal, farina de soia, dextrosa (1% a l'origen) [glucosa], conservant E-200. Preparat en una atmosfera protectora a partir d'una massa de més de 2 Kg. Valor nutricional per 100 g: proteïnes 8.2 g, glúcids 43,0 g i lípids 3.9 g.

Determineu el valor energètic d'aquest aliment. [1.0 punt]

4.- Expliqueu el procés de la digestió [2.0 punts]

puntuació màxima del segon full: 5 punts - cal indicar i fer els càlculs de l'exercici 3

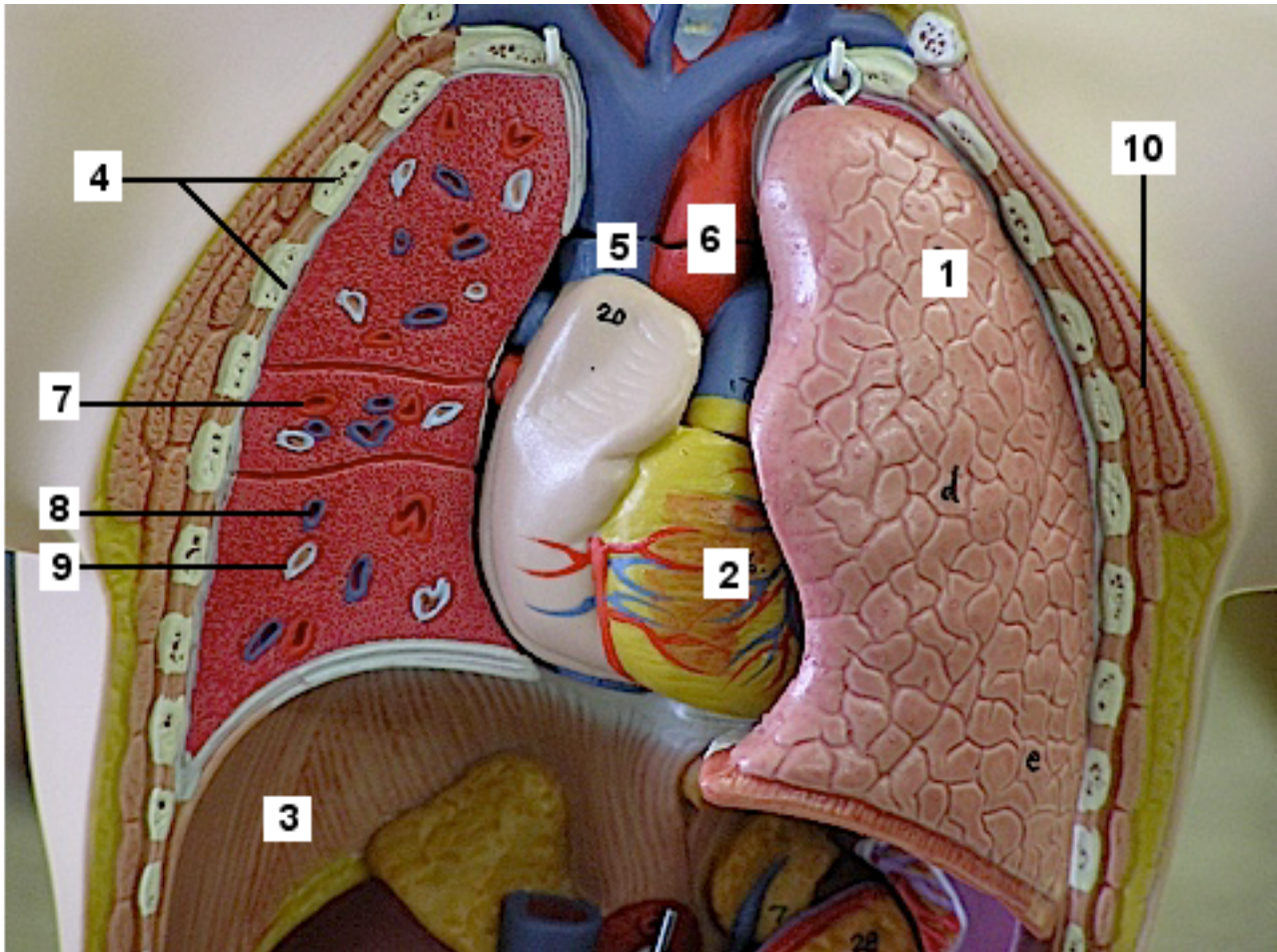
signatura dels pares

Nom i cognoms:

Data:

Grup:

1.- Associeu els òrgans assenyalats amb els noms de la llista que hi ha a continuació: [10 · 0.2 = 2.0 punts]



Vena cava superior	.....	Cor	.....
Bronquiol	.....	Arteriola pulmonar	.....
Costelles	.....	Artèria aorta	.....
Vènula pulmonar	.....	Diafragma (múscul)	.....
Músculs intercostals	.....	Pulmó esquerre	.....

2.- Classifiqueu els òrgans següents segons l'aparell al que pertanyen (vegeu l'exemple). [15 · 0.2 = 3.0 punts]

Ronyó - Aorta - Fetge - Pulmons - Bufeta de l'orina - Tràquea - Estómac - Pàncrees - Urèter -

Duodè - Còlon ascendent - Laringe - Fosses nasals - Uretra - Vena porta - Vesícula biliar

Aparell respiratori: Tràquea +

Ap. digestiu:

Ap. circulatori:

Ap. excretor:.....

Nom i cognoms:

Data:

Grup:

3.- Informacions d'aliments i qüestions: [4 · 0.5 = 2.0 punts]

1) *Llet d'ametlles*

Ingredients: aigua, sucre, ametlles i lecitina de soia. Informació nutricional (100 ml): proteïnes 1.0 g; glúcids o hidrats de carboni 10.0 g; greixos 2.0 g; valor energètic: 62.0 Kcal.

2) *Llet de vaca*

Informació nutricional (100 ml): proteïnes 3.0 g; glúcids o hidrats de carboni 4.8 g; greixos 3.6 g; calci 120 mg (15% quantitat diària recomenada); valor energètic: 63.0 Kcal.

3) *Suc de pinya i raïm*

Ingredients: 50% suc de pinya; 50% suc de raïm; acidulant: àcid cítric. Vitamines C i E. Informació nutricional (100 ml): proteïnes 0.6 g; glúcids o hidrats de carboni 14.0 g; greixos 0.0 g; vitamina C 40.0 mg (66% quantitat diària recomenada); vitamina E 1.50 mg (15% quantitat diària recomenada); valor energètic: 58.0 Kcal.

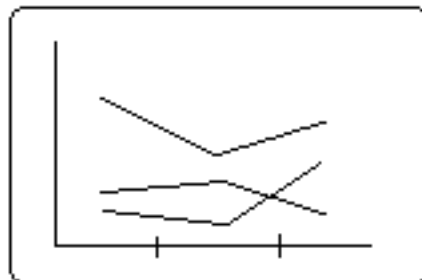
3.1.- Quin aliment té més proteïnes?

3.2.- Quin aliment té menys greixos?

3.3.- Quin aliment té el valor energètic més alt?

3.4.- Quin aliment té el valor energètic més baix?

4.- Feu una gràfica que representi les quantitats d'hidrats de carboni, de greixos i de proteïnes dels tres aliments (Llet d'ametlles, llet de vaca i suc de pinya i raïm). [3.0 punts]



Nom i cognoms:

Data:

Grup:

1.- Ordeneu els vasos sanguinis següents tenint en compte el recorregut que deu fer un eritròcit que recull diòxid de carboni i allibera oxigen en un capil·lar de la mà esquerra i que, a partir d'aquest punt, seguint el torrent circulatori arriba a un capil·lar del ronyó dret: (1) *vena pulmonar* - (2) *vena humeral* - (3) *artèria renal* - (4) *ventricle esquerre* - (5) *vena cubital* - (6) *ventricle dret* - (7) *capil·lars mà esquerra* - (8) *capil·lars renals* - (9) *aurícula esquerra* - (10) *artèria pulmonar* - (11) *aurícula dreta* - (12) *vena cava superior* - (13) *capil·lars pulmonars* - (14) *artèria aorta*. Heu de respondre completant la seqüència adjunta: [10 · 0.2 = 2.0 punts]

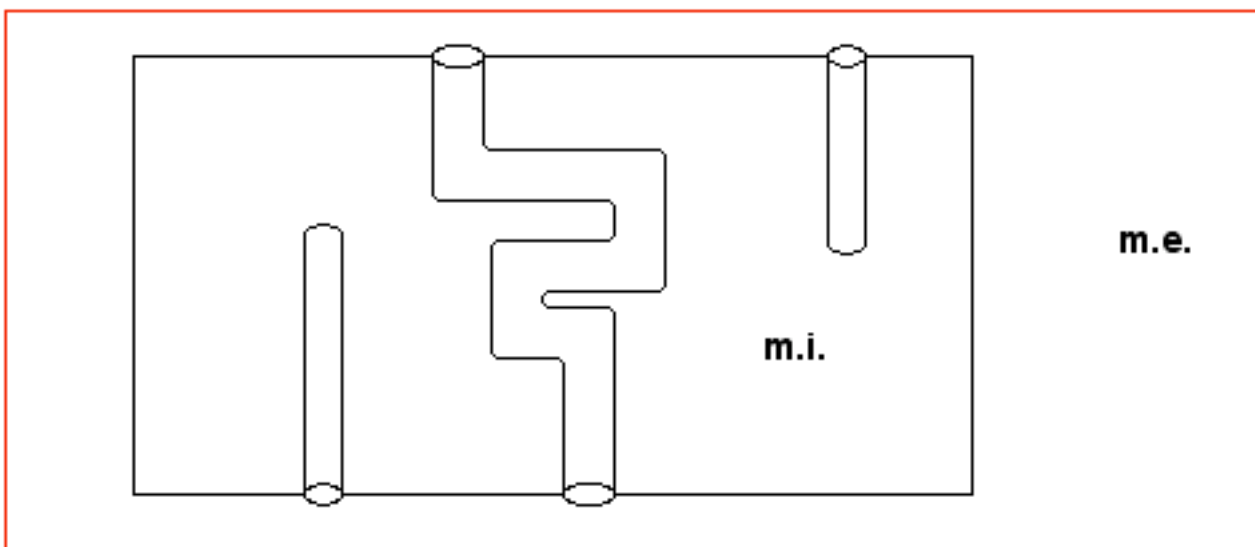
>> 7 - ___ - 2 - ___ - ___ - 6 - ___ - 13 - ___ - ___ - ___ - ___ - ___ <<

2.- En el nostre cos hi ha cavitats i conductes que formen part del medi extern; quines són? [2 · 0.5 = 1.0 punt]

3.- El medi intern està format per totes les cèl·lules dels nostres teixits i pels líquids circulants. Quin és el principal líquid circulant? I, quina és la seva funció principal? [2 · 0.5 = 1.0 punt]

4.- Quin òrgan o quina part d'un òrgan s'encarrega de cadascuna de les activitats que s'indiquen a continuació; situeu les activitats en l'esquema que hi ha al dessor. [8 · 0.25 = 2.0 punts]

- 1) absorció de nutrients:
- 2) intercanvi de gasos entre el medi extern i el intern:
- 3) filtració de la sang:
- 4) absorció d'aigua:



puntuació màxima del primer full: 6 punts

Nom i cognoms:

Data:

Grup:

5.- Informacions d'aliments:

1) Llet d'ametlles

Ingredients: aigua, sucre, ametlles i lecitina de soia. Informació nutricional (100 ml): proteïnes 1.0 g; glúcids o hidrats de carboni 10.0 g; greixos 2.0 g; valor energètic: 62.0 Kcal.

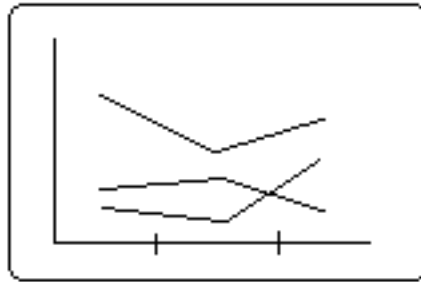
2) Llet de vaca

Informació nutricional (100 ml): proteïnes 3.0 g; glúcids o hidrats de carboni 4.8 g; greixos 3.6 g; calci 120 mg (15% quantitat diària recomenada); valor energètic: 63.0 Kcal.

3) Suc de pinya i raïm

Ingredients: 50% suc de pinya; 50% suc de raïm; acidulant: àcid cítric. Vitamines C i E. Informació nutricional (100 ml): proteïnes 0.6 g; glúcids o hidrats de carboni 14.0 g; greixos 0.0 g; vitamina C 40.0 mg (66% quantitat diària recomenada); vitamina E 1.50 mg (15% quantitat diària recomenada); valor energètic: 58.0 Kcal.

5.1.- Feu una gràfica que representi les quantitats d'hidrats de carboni, de greixos i de proteïnes dels tres aliments. [3.0 punts]



5.2.- Quina és la quantitat diària de vitamina C recomenada per la Unió Europea? [1.0 punt]

puntuació màxima del segon full: 4 punts - cal indicar i fer els càlculs de l'exercici 5.2

signatura dels pares

Nom i cognoms:

Data:

Grup:

1.- Informacions d'etiquetes de productes alimentaris:**Aliment núm. 1**

<<El Zumo de Naranja Natural de Danone, es auténtico zumo de naranja. Nada ha sido añadido ni sustraído del zumo directo de las naranjas. Por ello, no lleva ni conservantes ni colorantes. Ni agua, ni azúcar añadidos. Natural y fresco, contiene el zumo resultante de exprimir aprox. 3 kg. de las mejores naranjas.>>

Información nutricional: Proteínas: 0,7 g - Hidratos de carbono: 11,2 g - Grasas: 0,3 g - Vitamina C: 45 mg (75 % CDR / Cantidad Diaria Recomendada por la C.E.)

Consérvese en frío (entre 1°C y 8°C). Agitar antes de servir.

Aliment núm. 2

Nestlé® Grans Chocolats - Chocolate extrafino fondant. Cacao 74 % mínimo.

El irresistible chocolate NOIR, rico en cacao debe la fuerza de su aroma a la selección de habas de cacao, procedentes de las mejores plantaciones de América de Sur, Java y África.

Pasta de cacao, azúcar, manteca de cacao, grasa láctea, emulgente (lecitina), aromas.

Peso: 100 g - Proteínas: 7,8 g - Glúcidos: 30,3 g - Lípidos: 45,3 g

Nestlé España S.A. Edificio Nestlé 08950 Esplugues de Llobregat (Barcelona)

Aliment núm. 3

Bastons a l'oli d'oliva - valor promedio en 100 g:

Proteinas	10 g	Grasas	18 g
Hidratos de Carbono	68 g	de las cuales:	
de los cuales:		Saturadas	2,6 g
Azucares	8 g	Monoinsaturadas	12,9 g
Polialcoholes	0 g	Poliinsaturadas	2,4 g
Almidón	60 g	Colesterol	Inapreciable
Fibra alimentaria	5 g	Sodio	0,48 g

Aliments núm. 4

4.1) Fanta Limón 33 cl. - Bebida refrescante de zumos de frutas.

Ingredientes: agua carbonatada, azúcares, 6% de zumo de limón, acidulante E-330, estabilizantes E-414 y 915, conservador E-211, antioxidantes E-300, aromas y colorantes E-104.

4.2) Kas Limón 33 cl. - Bebida refrescante de zumos de frutas.

Ingredientes: agua carbonatada, azúcares, zumo de limón 6%. Acidulante: ácido cítrico, esencias emulsionadas de limón. Conservante: benzoato sódico. Colorante: tartracina. Antioxidante: ácido ascórbico.

Aliment núm. 5

250 g de pa per fer entrepans:

Ingredients: farina de blat, aigua, llard de porc 4%, llevat, sal, farina de soia, dextrosa (1% a l'origen) [glucosa], conservant E-200.

Preparat en una atmosfera protectora a partir d'una massa de més de 2 Kg.

Valor nutricional per 100 g: proteïnes 8.2 g, glúcids 43,0 g i lípids 3.9 g.

Nom i cognoms:

Data:

Grup:

2.- Lectura i taula de dades:

<<Les proteïnes són unes substàncies que constitueixen la matèria viva i que són necessàries per a poder construir noves cèl·lules i teixits. Els nens i les nenes i les persones quan són adolescents necessiten proteïnes per al creixement. Fins i tot les persones adultes, que ja han aturat el seu creixement, requereixen proteïnes per a reparar i substituir les cèl·lules que tenen un temps de vida limitat. Així, els globuls vermells de la sang viuen uns 120 dies, i les cèl·lules que recobreixen els intestins es renoven cada 3 o 4 dies.

Les proteïnes són unes molècules gegants (en diem macromolècules) formades per cadenes de centenars d'unes molècules senzilles, els aminoàcids. Hi ha uns 20 aminoàcids diferents que s'encadenen per a formar centenars de milers de proteïnes diferents. És com les lletres de l'abecedari que es combinen tot formant milers i milers de paraules!

En el nostre cos hi ha algunes desenes de milers de proteïnes diferents, cada una amb una funció específica en l'organisme. Per exemple, la ceratina és una proteïna que proporciona diferents graus de rigidesa a la pell, els cabells i les ungles. Quan es crema fa una olor inconfusible: en diem a "pollastre rostit". El col·lagen, la proteïna més abundant al cos, és bàsica a la pell, li dona elasticitat. La ceratina i el col·lagen es diu que són proteïnes amb funció estructural ja que constitueixen estructures corporals. Els anticòssos són proteïnes fabricades específicament contra un agent invasor (virus, bacteris, toxines...); resulten molt eficaços per combatre aquell agent pel qual són específics, però són innocus (no fan res) davant d'agents infecciosos diferents.

És important que la dieta de les persones contingui una proporció determinada de proteïnes, de totes maneres, no hi ha acord sobre la quantitat mínima de proteïnes que s'ha d'ingerir diàriament. Algunes persones científiques creuen que, com a norma general, hem d'incorporar un gram de proteïnes diàries per cada quilo de massa corporal. Al nostre país acostumem a menjar més proteïnes de les que ens calen, mentre que en els països subdesenvolupats la dieta és pobre en proteïnes (hipoproteica). Els aliments d'origen vegetal contenen menys proteïnes que els d'origen animal. La falta de proteïnes a la dieta provoca entre d'altres efectes que s'aturi el creixement i la pèrdua de massa muscular.>>

La taula següent expressa els grams de proteïnes que cal ingerir (diàriament) en la dieta en relació amb la massa corporal (les xifres assenyalen grams de proteïna que hem d'ingerir per cada quilo del nostre pes, cada dia):

<i>edat</i>	<i>nens - nois - homes</i>	<i>nenes - noies - dones</i>
6-11 mesos	1,53	1,53
1-3 anys	1,19	1,19
4-6 anys	1,01	1,01
7-9 anys	0,88	0,88
10-12 anys	0,81	0,76
13-15 anys	0,72	0,63
16-19 anys	0,60	0,55
més 20 anys	0,57	0,52

Nom i cognoms:

Data:

Grup:

1.- A partir de les dades del [full núm. 1 dels materials complementaris](#) feu els exercicis següents:

1.1.- Calculeu la quantitat diària de vitamina C recomenada per la Unió Europea. [1.0 punt]

$$75 \text{ --- } 45 // 100 \text{ --- } x // x = 100 \cdot 45 / 75 = 4.500 / 75 = 60.0 \text{ mg}$$

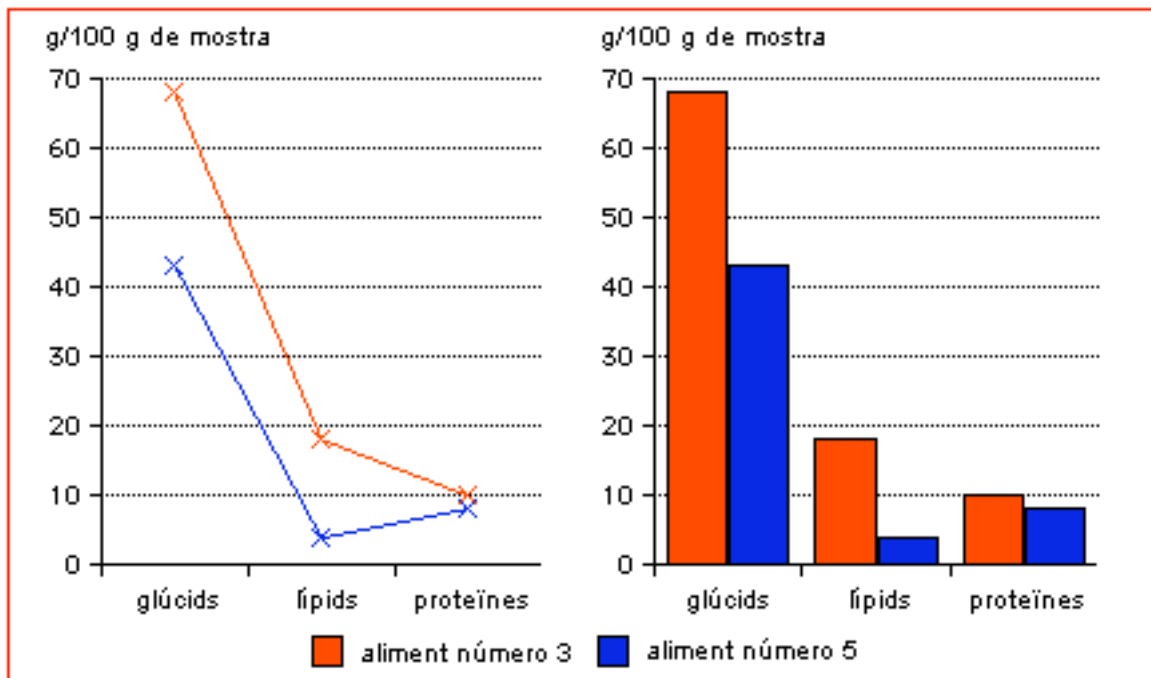
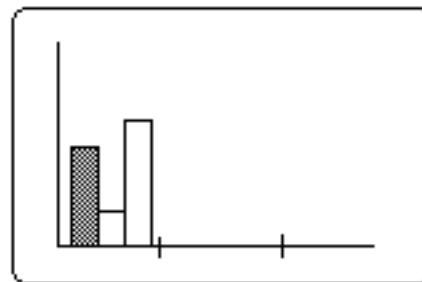
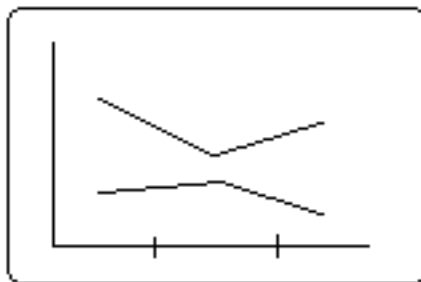
1.2.- Determineu el valor energètic de 100 g de pa per fer entrepans. [1.0 punt]

$$[8.2 \cdot 4] + [43.0 \cdot 4] + [3.9 \cdot 9] = 239.9 \text{ Kcal}$$

1.3.- Amb les informacions nutricionals dels aliments 3 i 5 completeu la taula següent: [1.0 punt]

<i>aliment</i>	<i>glúcids</i>	<i>lípid</i> s	<i>proteïnes</i>
núm. 3	68	18	10
núm. 5	43	3.9	8.2

1.4.- Amb la taula de dades anterior, confeccioneu un gràfic cartesià de línies o de barres, segons els models adjunts incomplets: [2.0 punts]



Nom i cognoms:

Data:

Grup:

2.- Completeu la taula amb els deu conceptes següents: *fetge - inspiració - rectes abdominals - diafragma - moviments peristàltics - pàncrees - intercostals - expiració - absorció - glàndules salivals*. [10 · 0.1 = 1.0 punt]

músculs respiratoris

- 1) *rectes abdominals*
- 2) *diafragma*
- 3) *intercostals*

glàndules annexes del tub digestiu

- 1) *fetge*
- 2) *pàncrees*
- 3) *glàndules salivals*

moviments respiratoris

- 1) *inspiració*
- 2) *expiració*

activitats del digestiu

- 1) *moviments peristàltics*
- 2) *absorció*

3.- Durant el segle XVII, el filòsof i savi francès René Descartes va escriure:

<<La verdadera función de la respiración es suministrar suficiente aire fresco al pulmón para que la sangre que allí llega procedente de la concavidad derecha del corazón, donde se ha rarificado y como cargado de vapor, se espese y convierta nuevamente en sangre, antes de volver otra vez a la izquierda, sin lo cual no estaría en condiciones de alimentar al fuego que allí existe.>>

Què hi ha de cert i de fals en aquest paràgraf? [2 · 1.0 = 2.0 punts]

Cert: el sentit de la circulació sanguínia entre el cor i els pulmons.

Fals: la rarificació de la sang, el fet de carregar-se de vapor, la regeneració de la sang en els pulmons i el "foc" del cor.

4.- Què és el medi intern? Quines són les entrades i sortides de materials del medi intern? [2 · 1.0 = 2.0 punts]

El medi intern del nostre organisme és el conjunt format per totes les cèl·lules i els líquids circulants que hi ha entre elles. El principal líquid circulant és la sang.

Entrades de materials: 1) l'absorció d'aigua, macronutrients i micronutrients que es produeix en les parets intestinals; i 2) entrada d'oxigen en els alvèols pulmonars.

Sortides de materials: 1) sortida de diòxid de carboni en els alvèols pulmonars; i 2) substàncies de rebuig i aigua en forma d'orina per l'escorça renal.

puntuació màxima del segon full: 5 punts

signatura dels pares

Nom i cognoms:

Data:

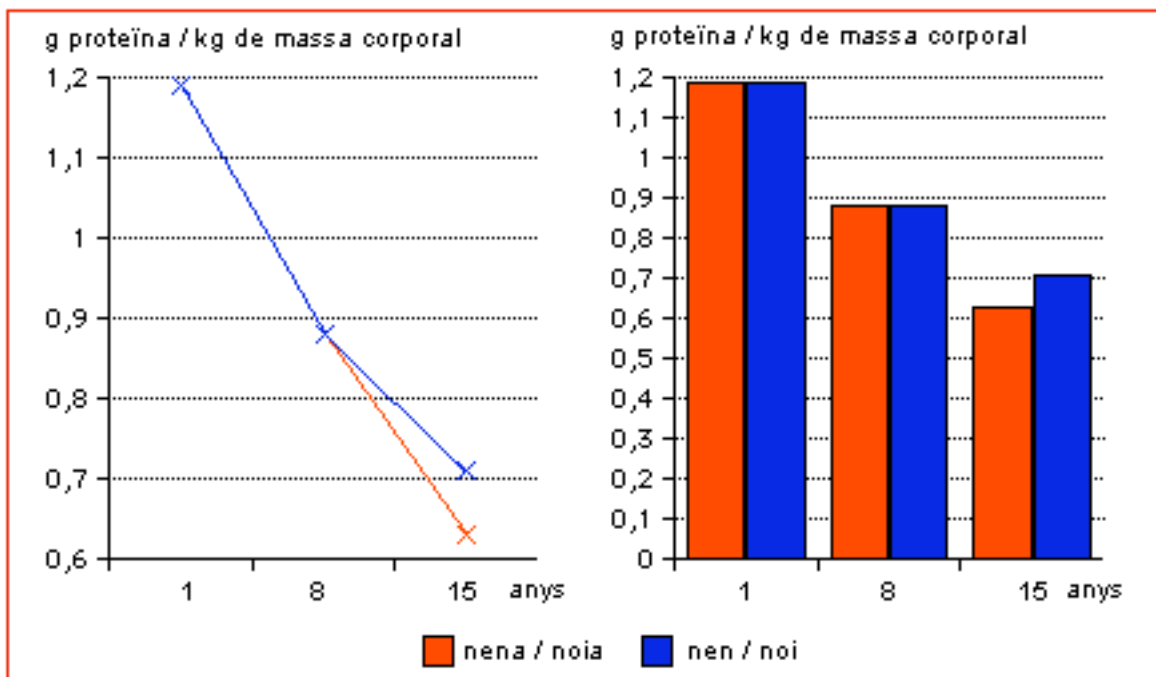
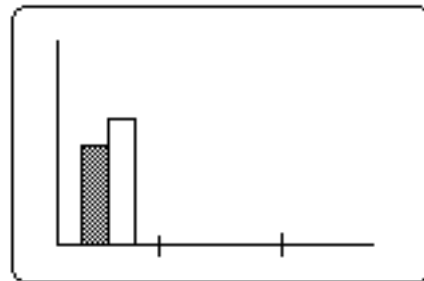
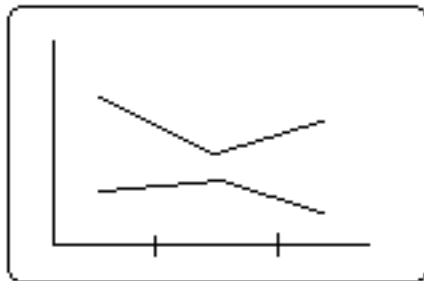
Grup:

1.- A partir de les dades del [full núm. 2 dels materials complementaris](#) feu els exercicis següents:

1.1.- Completeu la taula següent: [1.0 punt]

<i>anys</i>	<i>nen / noia</i>	<i>nen / noi</i>
1	1.19	1.19
8	0.88	0.88
15	0.63	0.72

1.2.- Amb la taula de dades anterior, confeccioneu un gràfic cartesià de línies o de barres, segons els models adjunts incomplets: [2.0 punts]



1.3.- Completeu les frases següents: [2 · 1.0 = 2.0 punts]

- 1) Les proteïnes són macromolècules formades per la repetició de vint aminoàcids diferents. (3 paraules)
- 2) Una dieta hipoproteica, típica d'un país del tercer món, és una dieta pobre en proteïnes. (4 paraules)

Nom i cognoms:

Data:

Grup:

2.- Ordeneu els vasos sanguinis següents tenint en compte el recorregut que deu fer un eritròcit que recull diòxid de carboni i allibera oxigen en un capil·lar de la mà esquerra i que, a partir d'aquest punt, seguint el torrent circulatori arriba a un capil·lar del ronyó dret:

(1) vena pulmonar - (2) vena humeral - (3) artèria renal - (4) ventricle esquerre - (5) vena cubital - (6) ventricle dret - (7) capil·lars mà esquerra - (8) capil·lars renals - (9) aurícula esquerra - (10) artèria pulmonar - (11) aurícula dreta - (12) vena cava superior - (13) capil·lars pulmonars - (14) artèria aorta. [2.0 punts]

>> 7 - 5 - 2 - 12 - 11 - 6 - 10 - 13 - 1 - 9 - 4 - 14 - 3 - 8 <<

3.- En un envàs de 250 g de pa per fer entrepans hi podem llegir:

Ingredients: farina de blat, aigua, llard de porc 4%, llevat, sal, farina de soia, dextrosa (1% a l'origen) [glucosa], conservant E-200. Preparat en una atmosfera protectora a partir d'una massa de més de 2 Kg. Valor nutricional per 100 g: proteïnes 8.2 g, glúcids 43,0 g i lípids 3.9 g.

Determineu el valor energètic d'aquest aliment. [1.0 punt]

Valor energètic de 100 g: $[8.2 \cdot 4] + [43.0 \cdot 4] + [3.9 \cdot 9] = 32.8 + 172.0 + 35.1 = \underline{239.9 \text{ Kcal}}$.

4.- Expliqueu el procés de la digestió [2.0 punts]

La digestió es divideix en quatre processos; el primer és la digestió mecànica, que es produeix a la boca a través de la masticació (esmicolar i tallar els aliments) i la insalivació (barrejar i diluir els aliments); el segon és el transport dels aliments pel tub digestiu (provocat pels moviments peristàltics); el tercer és la digestió química que comporta la descomposició dels aliments en macronutrients i micronutrients, l'absorció de tots els nutrients que travessen la paret intestinal i passen als capil·lars sanguinis; i el quart és la recuperació d'aigua i l'emmagatzement de residus i la posterior expulsió.

La digestió química, en primer lloc, es produeix en l'estómac (digestió gàstrica) on els aliments es barregen amb els sucus gàstrics, que es desprenen de les glàndules de les parets de l'estómac formant una massa anomenada quim; i en segon lloc, en l'intestí prim (duodè) amb els sucus intestinals, amb la bilis que prové del fetge, i amb el suc pancreàtic del pàncrees, formant-se el quil on ja hi ha els nutrients més o menys separats que s'absorbiran en les parets del jejú i l'ili.

puntuació màxima del segon full: 5 punts - cal indicar i fer els càlculs de l'exercici 3

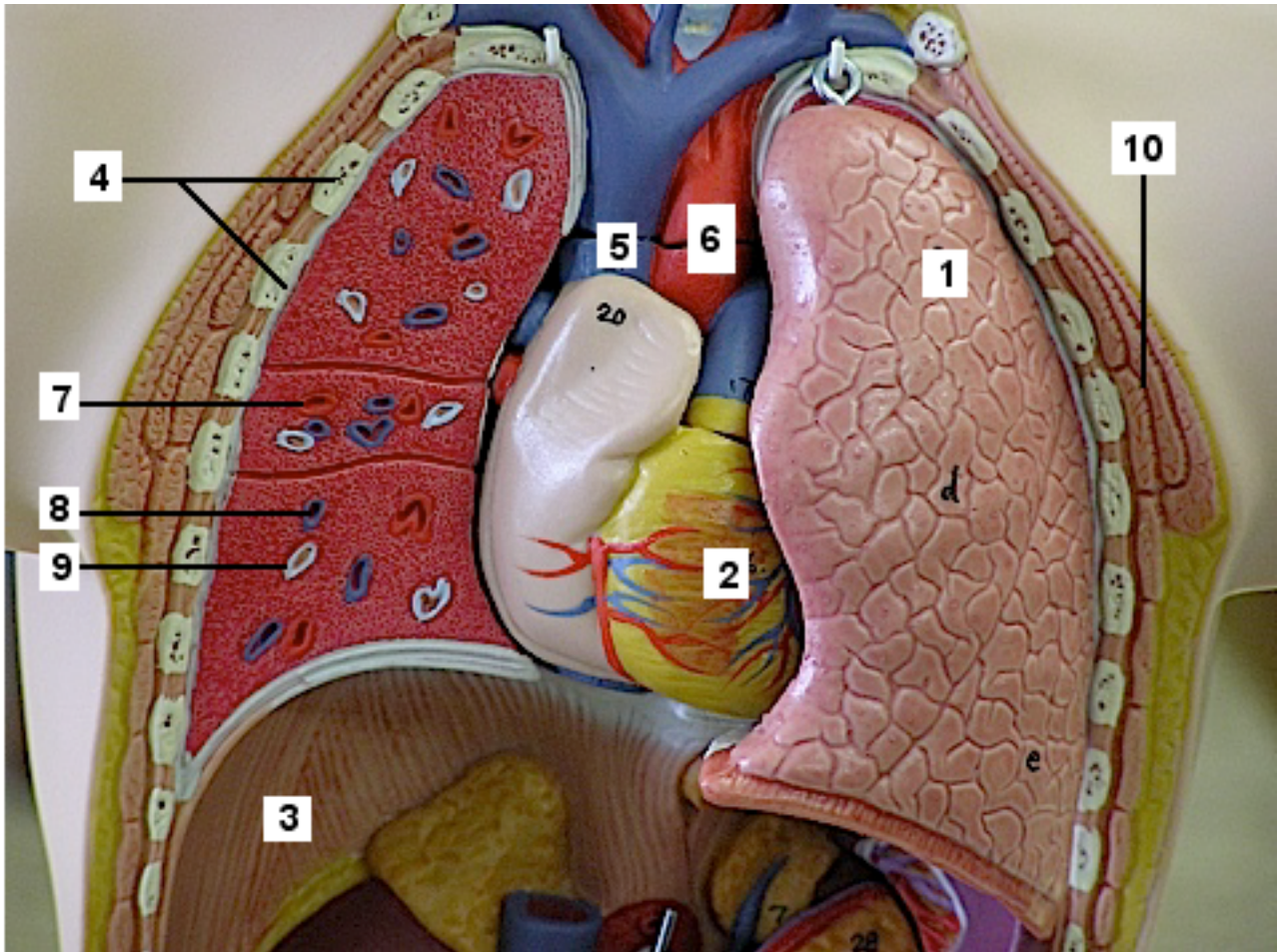
signatura dels pares

Nom i cognoms:

Data:

Grup:

1.- Associeu els òrgans assenyalats amb els noms de la llista que hi ha a continuació: [10 · 0.2 = 2.0 punts]



Vena cava superior	5	Cor	2
Bronquiol	9	Arteriola pulmonar	7
Costelles	4	Artèria aorta	6
Vènula pulmonar	8	Diafragma (múscul)	3
Músculs intercostals	10	Pulmó esquerre	1

2.- Classifiquen els òrgans següents segons l'aparell al que pertanyen (vegeu l'exemple). [15 · 0.2 = 3.0 punts]

Ronyó - Aorta - Fetge - Pulmons - Bufeta de l'orina - Tràquea - Estómac - Pàncrees - Urèter - Duodè - Còlon ascendent - Laringe - Fosses nasals - Uretra - Vena porta - Vesícula biliar

Aparell respiratori: Tràquea + Pulmons + Laringe + Fosses nasals

Ap. digestiu: Fetge + Estómac + Pàncrees + Duodè + Còlon ascendent + Vesícula biliar

Ap. circulatori: Aorta + Vena porta

Ap. excretor: Ronyó + Bufeta de l'orina + Urèter + Uretra

Nom i cognoms:

Data:

Grup:

3.- Informacions d'aliments i qüestions: [4 · 0.5 = 2.0 punts]

1) *Llet d'ametlles*

Ingredients: aigua, sucre, ametlles i lecitina de soia. Informació nutricional (100 ml): proteïnes 1.0 g; glúcids o hidrats de carboni 10.0 g; greixos 2.0 g; valor energètic: 62.0 Kcal.

2) *Llet de vaca*

Informació nutricional (100 ml): proteïnes 3.0 g; glúcids o hidrats de carboni 4.8 g; greixos 3.6 g; calci 120 mg (15% quantitat diària recomenada); valor energètic: 63.0 Kcal.

3) *Suc de pinya i raïm*

Ingredients: 50% suc de pinya; 50% suc de raïm; acidulant: àcid cítric. Vitamines C i E. Informació nutricional (100 ml): proteïnes 0.6 g; glúcids o hidrats de carboni 14.0 g; greixos 0.0 g; vitamina C 40.0 mg (66% quantitat diària recomenada); vitamina E 1.50 mg (15% quantitat diària recomenada); valor energètic: 58.0 Kcal.

3.1.- Quin aliment té més proteïnes?

[llet de vaca](#)

3.2.- Quin aliment té menys greixos?

[suc de pinya i raïm](#)

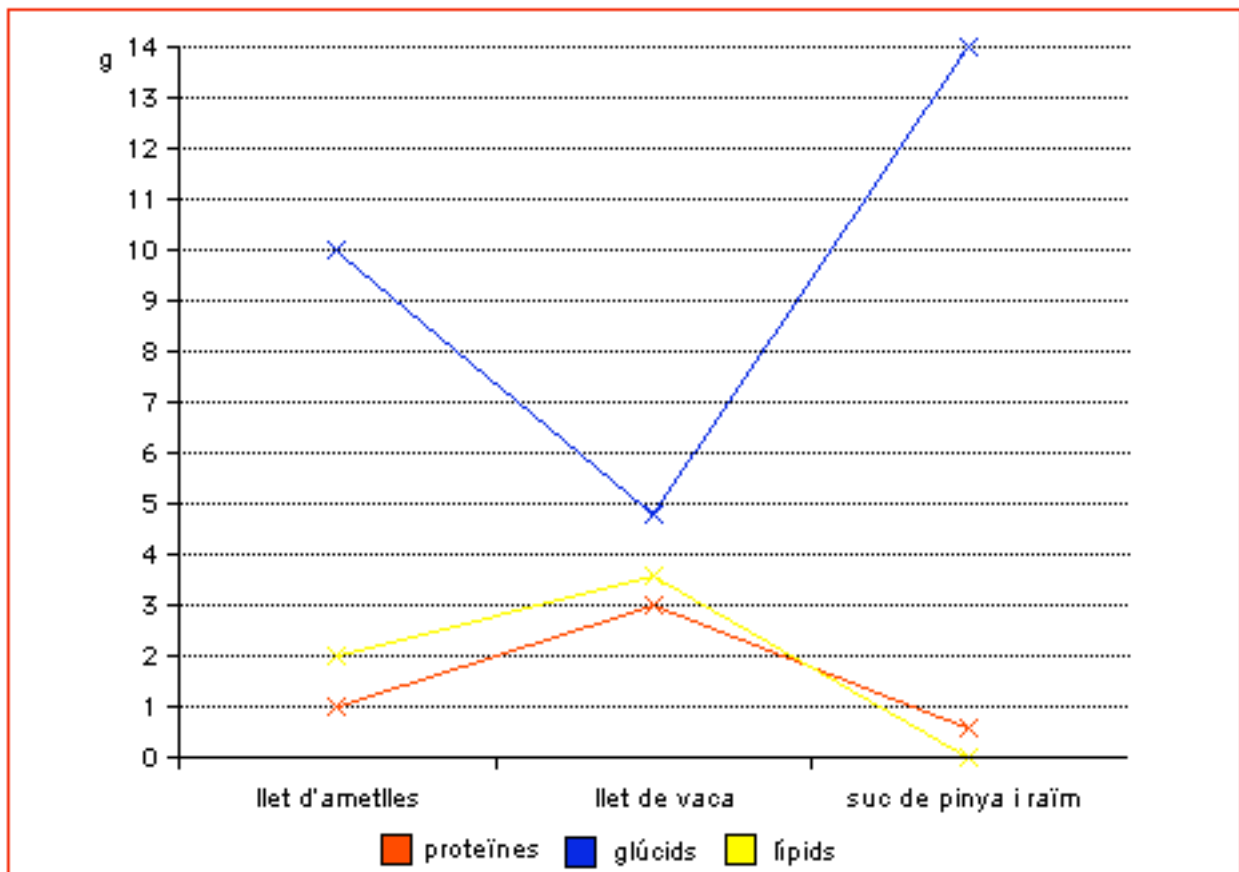
3.3.- Quin aliment té el valor energètic més alt?

[llet de vaca](#)

3.4.- Quin aliment té el valor energètic més baix?

[suc de pinya i raïm](#)

4.- Feu una gràfica que representi les quantitats d'hidrats de carboni, de greixos i de proteïnes dels tres aliments (Llet d'ametlles, llet de vaca i suc de pinya i raïm). [3.0 punts]



Nom i cognoms:

Data:

Grup:

1.- Ordeneu els vasos sanguinis següents tenint en compte el recorregut que deu fer un eritròcit que recull diòxid de carboni i allibera oxigen en un capil·lar de la mà esquerra i que, a partir d'aquest punt, seguint el torrent circulatori arriba a un capil·lar del ronyó dret: (1) vena pulmonar - (2) vena humeral - (3) artèria renal - (4) ventricle esquerre - (5) vena cubital - (6) ventricle dret - (7) capil·lars mà esquerra - (8) capil·lars renals - (9) aurícula esquerra - (10) artèria pulmonar - (11) aurícula dreta - (12) vena cava superior - (13) capil·lars pulmonars - (14) artèria aorta. Heu de respondre completant la seqüència adjunta: [10 · 0.2 = 2.0 punts]

>> 7 - 5 - 2 - 12 - 11 - 6 - 10 - 13 - 1 - 9 - 4 - 14 - 3 - 8 <<

2.- En el nostre cos hi ha cavitats i conductes que formen part del medi extern; quines són? [2 · 0.5 = 1.0 punt]

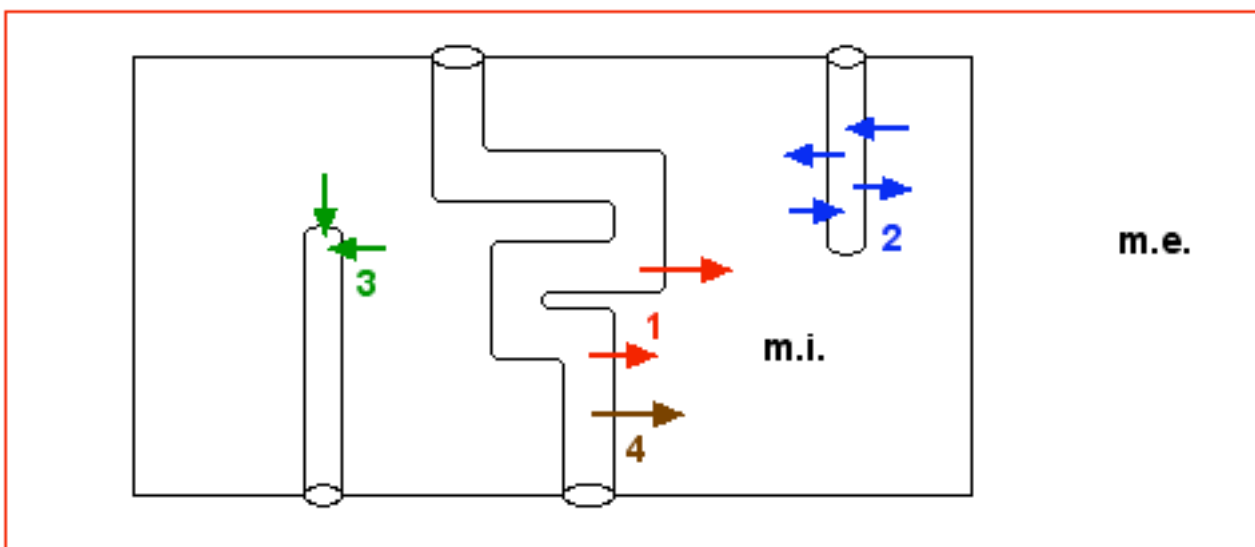
El tub digestiu, les vies respiratòries i els alvèols pulmonars.

3.- El medi intern està format per totes les cèl·lules dels nostres teixits i pels líquids circulants. Quin és el principal líquid circulant? I, quina és la seva funció principal? [2 · 0.5 = 1.0 punt]

La sang. La principal funció és el transport dels nutrients, dels gasos respiratoris i dels residus cel·lulars.

4.- Quin òrgan o quina part d'un òrgan s'encarrega de cadascuna de les activitats que s'indiquen a continuació; situeu les activitats en l'esquema que hi ha al dessor. [8 · 0.25 = 2.0 punts]

- 1) absorció de nutrients: parets de l'intestí prim (jejú i ili)
- 2) intercanvi de gasos entre el medi extern i el intern: alvèols pulmonars
- 3) filtració de la sang: escorça dels ronyons
- 4) absorció d'aigua: intestí gros



puntuació màxima del primer full: 6 punts

Nom i cognoms:

Data:

Grup:

5.- Informacions d'aliments:

1) Llet d'ametlles

Ingredients: *aigua, sucre, ametlles i lecitina de soia.* Informació nutricional (100 ml): *proteïnes 1.0 g; glúcids o hidrats de carboni 10.0 g; greixos 2.0 g; valor energètic: 62.0 Kcal.*

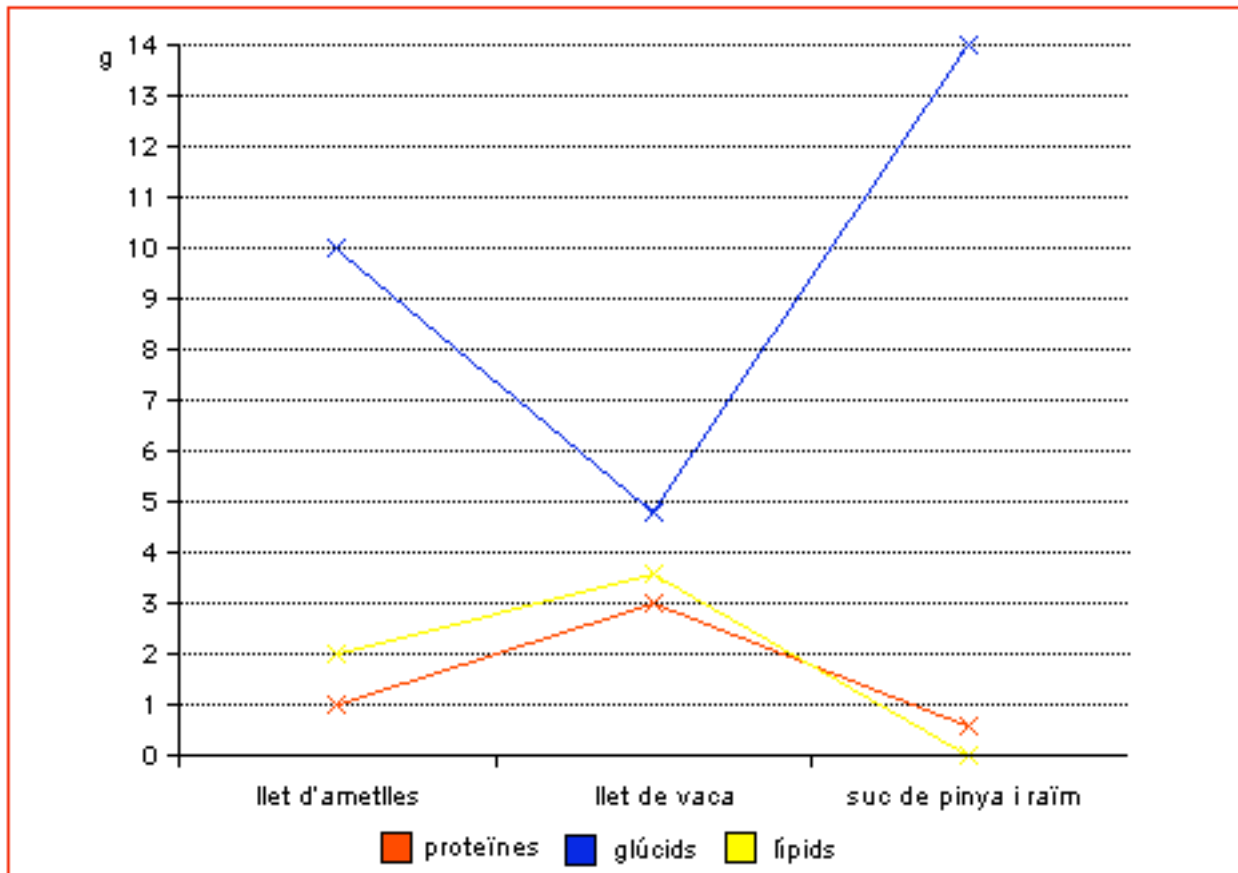
2) Llet de vaca

Informació nutricional (100 ml): *proteïnes 3.0 g; glúcids o hidrats de carboni 4.8 g; greixos 3.6 g; calci 120 mg (15% quantitat diària recomenada); valor energètic: 63.0 Kcal.*

3) Suc de pinya i raïm

Ingredients: *50% suc de pinya; 50% suc de raïm; acidulant: àcid cítric. Vitamines C i E.* Informació nutricional (100 ml): *proteïnes 0.6 g; glúcids o hidrats de carboni 14.0 g; greixos 0.0 g; vitamina C 40.0 mg (66% quantitat diària recomenada); vitamina E 1.50 mg (15% quantitat diària recomenada); valor energètic: 58.0 Kcal.*

5.1.- Feu una gràfica que representi les quantitats d'hidrats de carboni, de greixos i de proteïnes dels tres aliments. [3.0 punts]



5.2.- Quina és la quantitat diària de vitamina C recomenada per la Unió Europea? [1.0 punt]

$$40 \text{ mg} / 66\% \text{ -- } x \text{ mg} / 100\% \text{ // } x = 40 \cdot 100 / 66 = 4.000 / 66 = \underline{60.6 \text{ mg}}$$

puntuació màxima del segon full: 4 punts - cal indicar i fer els càlculs de l'exercici 5.2

signatura dels pares

Nom i cognoms:

Data:

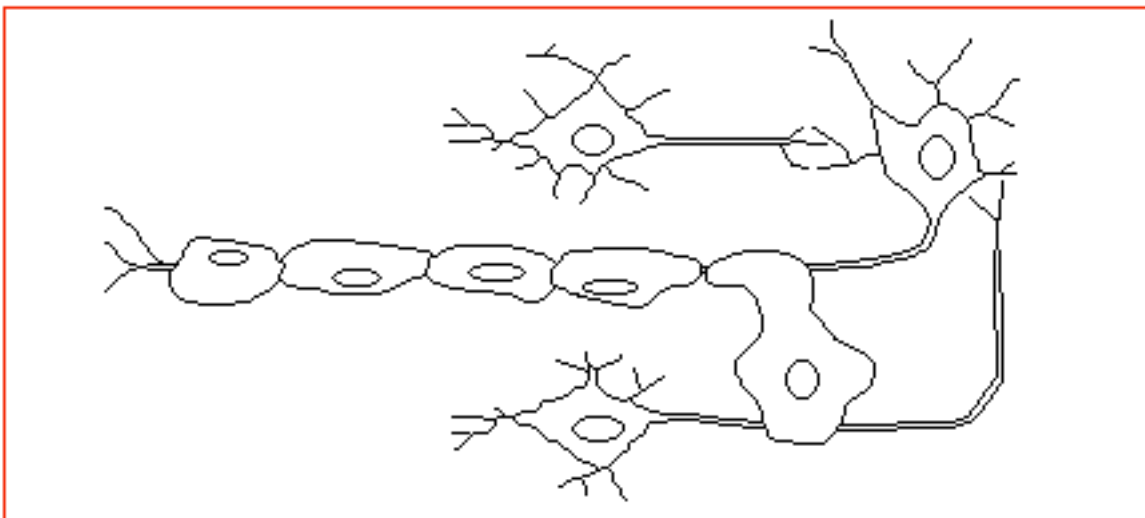
Grup:

1.- Ompliu els espais buits del text següent:

<<Hi ha científics que expliquen el funcionament del _____ comparant-lo amb un ordinador. Els ordinadors tenen unes entrades d'informació o de dades: el teclat, els lectors de CDs, la connexió a internet (...). En el _____ la informació arriba a través dels sentits _____ i _____. Els ordinadors tenen "memòries" o parts on emmagatzemen les dades: la memòria RAM o memòria central, el disc dur, etc. En el _____ la memòria està escampada pels dos _____. Els ordinadors tenen un processador que gestiona la memòria central i els equips perifèrics (pantalla, teclat, ratolí, impressora...) segons les instruccions dels programes que hi ha instal·lats. El _____ humà està constantment canviant, modificant i transformant les informacions que li arriben i les que té emmagatzemades o memoritzades, i ho fa segons tot allò que ha après durant la seva _____. Finalment, els ordinadors tenen unes sortides d'informació, la pantalla, els altaveus, la impressora o la xarxa internet. Les sortides d'informació del _____ humà són: la _____, els moviments corporals, les expressions facials, l'escriptura, els desitjos, les il·lusions, etc.

Val a dir, però que l'anterior comparació no explica la _____, el fet d'adonar-nos de nosaltres mateixos, de saber que existim, de saber que estem aprenent i sentint, de saber que cada persona és única.>> [8 resp. correctes · 0.25 = 2.0 punts]

2.- Fixeu-vos en el dibuix següent on hi ha representades vuit cèl·lules del sistema nerviós.



Identifiqueu en el mateix dibuix amb una N, les neurones, amb una S les cèl·lules de Schwann, amb una O un oligodendròcit, amb una A un axó i amb una D una dendrita. [5 · 0.4 = 2.0 punts]

3.- Què és una sinapsi? [1.0 punt]

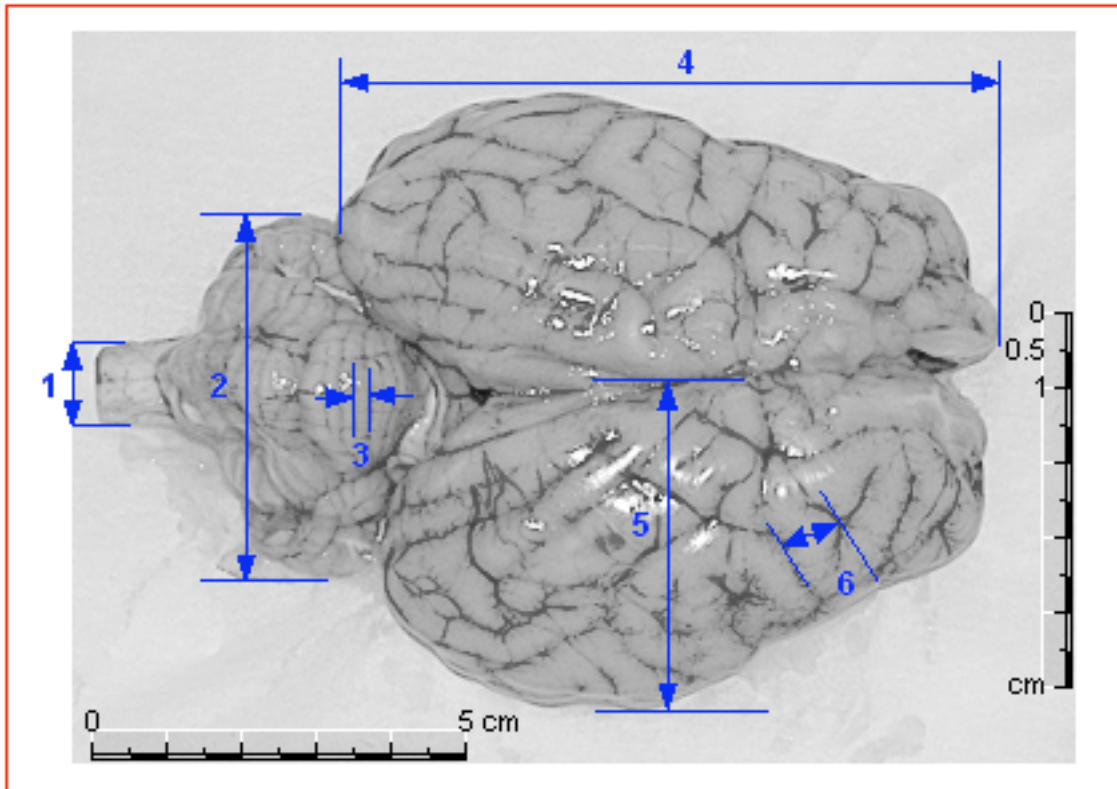
Nom i cognoms:

Data:

Grup:

4.- Fixeu-vos en la fotografia adjunta d'un encèfal de be i fent ús dels regles dibuixats i de les corresponents unitats de longitud, determineu les mides següents: [4 · 0.5 = 2.0 punts]

- A) amplada del cerebel: B) gruixària de la medul·la espinal:
C) amplada hemisferi dret: D) gruixària circumvolució cervell:



5.- Totes les informacions en forma d'impulsos nerviosos que provenen dels receptors i que arriben al cervell van a parar a una mateixa part de l'encèfal. Quina és? Hi ha però una excepció; indiqueu-la. [1.0 punt]

6.- El sentit de gust en l'ésser humà quants sabors és capaç d'identificar? Quins són? [1.0 punt]

7.- En un tall transversal d'un hemisferi cerebral d'un xai o d'una vedella hi trobem dues capes o dos teixits nerviosos. Quines són? Quina és la principal diferència entre l'una i l'altra? [1.0 punt]

puntuació màxima del segon full: 5 punts

signatura dels pares

Nom i cognoms:

Data:

Grup:

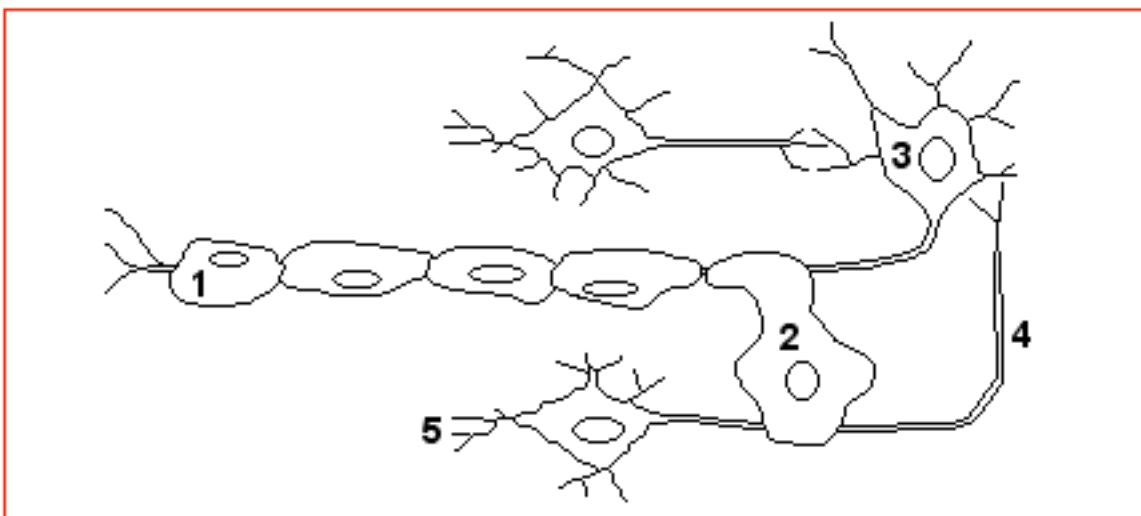
1.- Ompliu els espais buits del text següent amb les paraules: *cervell* (5 vegades) - *externs* (1) - *consciència* (1) - *parla* (1) - *hemisferis* (1) - *vida* (1) - *interns* (1)

<<Hi ha científics que expliquen el funcionament del _____ comparant-lo amb un ordinador. Els ordinadors tenen unes entrades d'informació o de dades: el teclat, el lector de CDs, la connexió a internet (...). En el _____ la informació arriba a través dels sentits _____ i _____. Els ordinadors tenen "memòries" o parts on emmagatzemen les dades: la memòria RAM o memòria central, el disc dur, etc. En el _____ la memòria està escampada pels dos _____. Els ordinadors tenen un processador que gestiona la memòria central i els equips perifèrics (pantalla, teclat, ratolí, impressora...) segons les instruccions dels programes que hi ha instal·lats. El _____ humà està constantment canviant, modificant i transformant les informacions que li arriben i les que té emmagatzemades o memoritzades, i ho fa segons tot allò que ha après durant la seva _____. Finalment, els ordinadors tenen unes sortides d'informació, la pantalla, els altaveus, la impressora o la xarxa internet. Les sortides d'informació del _____ humà són: la _____, els moviments corporals, les expressions facials, l'escriptura, els desitjos, les il·lusions, etc.

Val a dir, però que l'anterior comparació no explica la _____, el fet d'adonar-nos de nosaltres mateixos, de saber que existim, de saber que estem aprenent i sentint, de saber que cada persona és única.>> [10 resp. correctes · 0.3 = 3.0 punts]

2.- Fixeu-vos en el dibuix següent on hi ha representades les cèl·lules del sistema nerviós. Associeu els nombres amb les estructures de la llista que hi ha a continuació. [5 · 0.4 = 2.0 punts]

- | | | | |
|--------------|-------|------------------------|-------|
| a) Neurona | ..... | b) Cèl·lula de Schwann | ..... |
| c) Axò | ..... | d) Oligodendròcit | ..... |
| e) Dendrites | ..... |  |  |



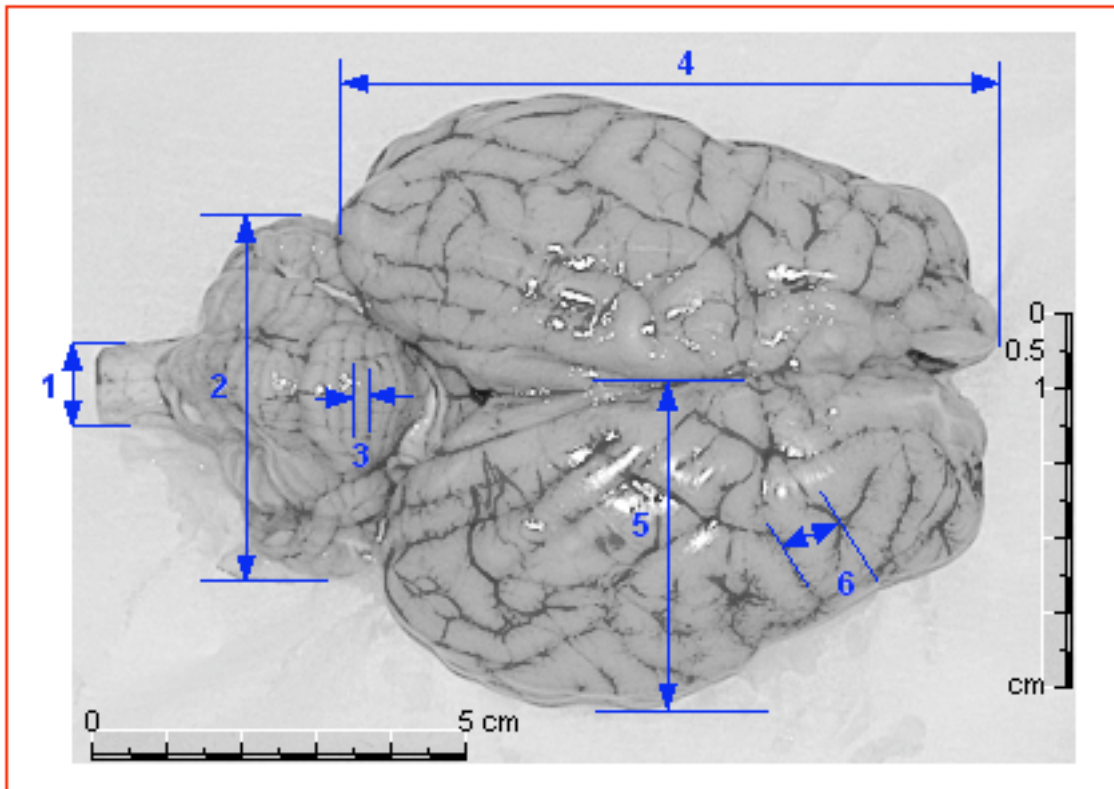
Nom i cognoms:

Data:

Grup:

3.- Fixeu-vos en la fotografia adjunta d'un encèfal de be i fent ús dels regles dibuixats i de les corresponents unitats de longitud, determineu les mides següents: [6 · 0.5 = 3.0 punts]

- A) amplada del cerebel (2): B) gruixària de la medul·la espinal (1):
 C) longitud hemisferi esquerre (4): D) gruixària circumvolució cervell (6):
 E) gruixària circumvol. cerebel (3): F) amplada hemisferi dret (5):



4.- Completeu les frases següents amb algunes de les paraules o expressions de la llista A. [5 · 0.4 = 2.0 punts]

- 4.1) El sistema nerviós central està format per l'encèfal i la
- 4.2) El intervé en el control dels músculs, l'equilibri i la postura del cos.
- 4.3) El controla el batec cardíac, la respiració, la deglució i la contracció i dilatació dels vasos sanguinis.
- 4.4) El analitza la informació dels receptors i ordena les respostes voluntàries.
- 4.5) Les sensacions associades amb el, com la textura dels objectes, la pressió, la calor i el fred, i fins i tot el dolor, són en realitat la suma de les informacions d'una gran varietat de receptors.

Llista A: sinapsis - sentit del tacte - quimiorceptors - neurones - arc reflex - cervell - bulb raquidi - meninges - medul·la espinal - glàndules endocrines - cerebel.

puntuació màxima del segon full: 5 punts

signatura dels pares

Nom i cognoms:

Data:

Grup:

1.- Ompliu els espais buits del text següent:

<<L'escorça _____ està formada per moltíssimes _____, totes elles interconnectades però sense tocar-se, per unes unions que s'anomenen _____. Les _____ s'activen o s'inactiven a partir dels impulsos que reben en el cos cel·lular i les _____, i descarreguen impulsos pels axons. Cada neurona té centenars o milers de _____ en la seva superfície cel·lular que activen o que inhibeixen la seva descàrrega d'impulsos nerviosos en moltes altres _____ veïnes. Els nostres pensaments, coneixements, sentiments, emocions i records són, doncs, una infinitat d'impulsos nerviosos que s'encenen o s'apaguen, i que circulen per les _____ dels nostres hemisferis cerebrals.>>
[8 resp. correctes · 0.125 = 1.0 punt]

2.- Completeu les frases següents. [5 · 0.2 = 1.0 punt]

- 2.1) El sistema nerviós central està format per l'encèfal i la
- 2.2) El intervé en el control dels músculs, l'equilibri i la postura del cos.
- 2.3) El controla el batec cardíac, la respiració, la deglució i la contracció i dilatació dels vasos sanguinis.
- 2.4) El analitza la informació dels receptors i ordena les respostes voluntàries.
- 2.5) Les sensacions associades amb el, com la textura dels objectes, la pressió, la calor i el fred, i fins i tot el dolor, són en realitat la suma de les informacions d'una gran varietat de receptors.

3.- Els sentits externs reben estímuls que poden tenir un origen proper o llunyà al nostre organisme. Ordeneu els sentits externs segons la proximitat al cos de l'origen dels senyals. [1.0 punt]

4.- Quins òrgans impedeixen que la suor arribi als ulls? Anomeneu dos òrgans més que proporcionin protecció al globus ocular. [1.0 punt]

5.- Els impulsos nerviosos són senyals elèctrics que es desplacen a velocitats que oscil·len entre els 0.5 m/s i els 130 m/s, per les membranes de les neurones. Quan ens punxem un dit de la mà, per exemple, instintivament i d'una manera ràpida retirem la mà flexionant l'avantbraç. El senyal de dolor va del dit que ens hem punxat a la medul·la espinal (86.0 cm) i torna en forma d'impuls nerviós cap als músculs del braç (32.0 cm). Amb totes aquestes dades i informacions heu de calcular els "temps de reacció" (mínim i màxim) de l'acte reflex descrit. [2.0 punts]

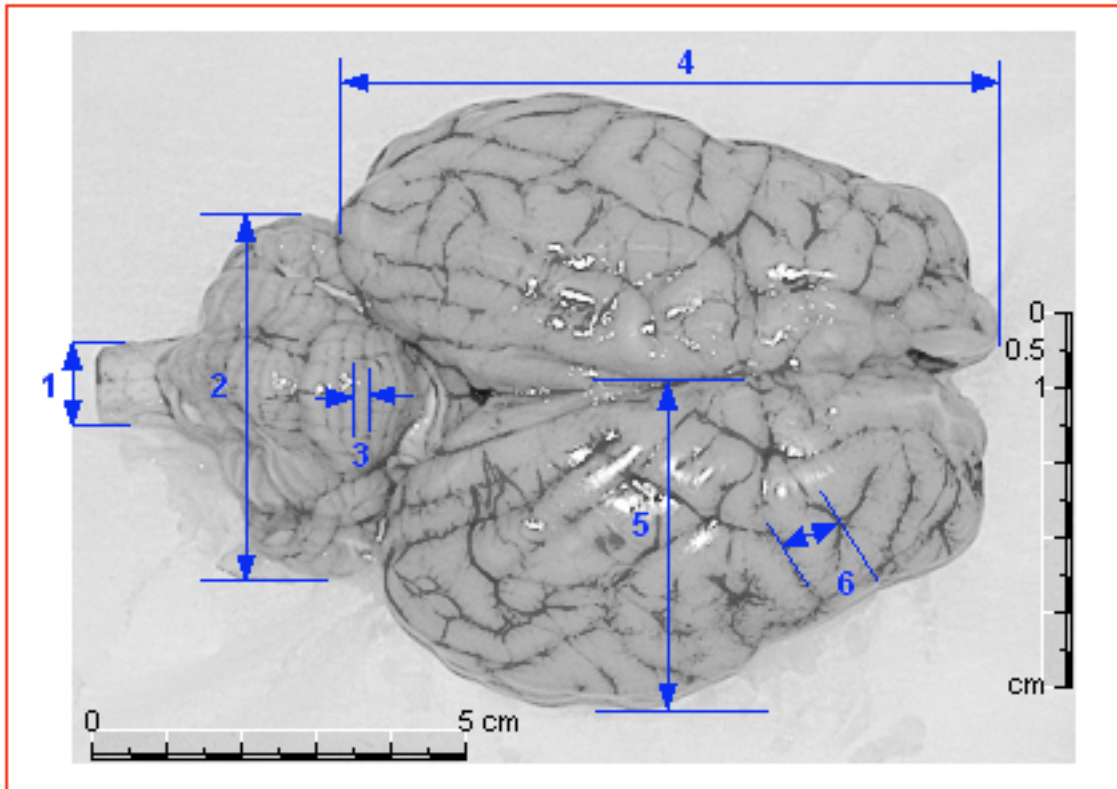
Nom i cognoms:

Data:

Grup:

6.- Fixeu-vos en la fotografia adjunta d'un encèfal de be i fent ús dels regles dibuixats i de les corresponents unitats de longitud, determineu les mides següents: [4 · 0.5 = 2.0 punts]

- A) longitud hemisferi esquerre: B) gruixària de la medul·la espinal:
C) amplada hemisferi dret: D) gruixària circumvolució cerebel:



7.- Anomeneu les estructures cel·lulars de la neurona representada en el dibuix adjunt. [2.0 punts]



puntuació màxima del segon full: 4 punts

signatura dels pares

Nom i cognoms:

Data:

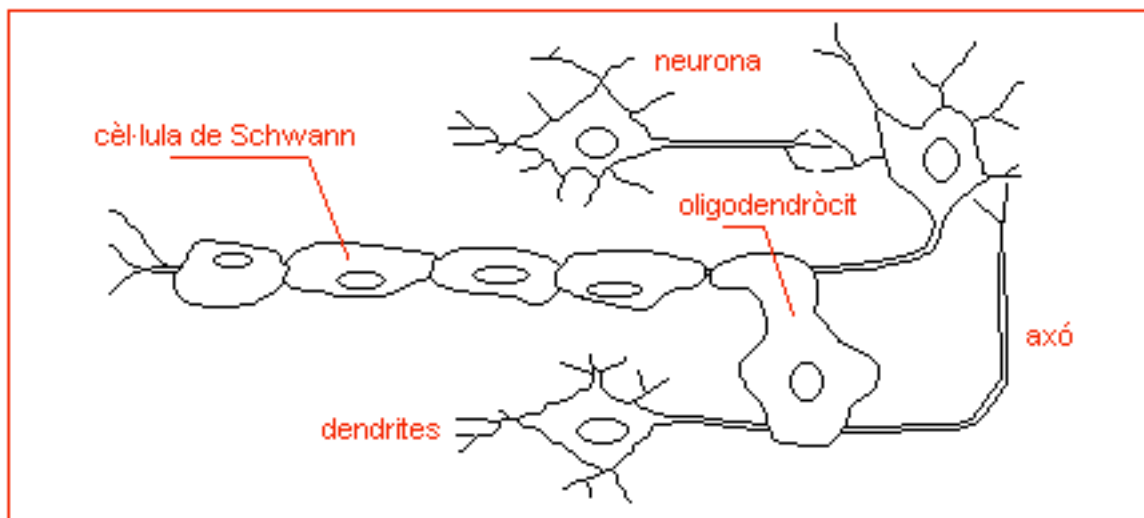
Grup:

(exàmens 5.1 i 5.2) 1.- Ompliu els espais buits del text següent:

<<Hi ha científics que expliquen el funcionament del **cervell** comparant-lo amb un ordinador. Els ordinadors tenen unes entrades d'informació o de dades: el teclat, el lector de CDs, la connexió a internet (...). En el **cervell** la informació arriba a través dels sentits **externs** i **interns**. Els ordinadors tenen "memòries" o parts on emmagatzemen les dades: la memòria RAM o memòria central, el disc dur, etc. En el **cervell** la memòria està escampada pels dos **hemisferis**. Els ordinadors tenen un processador que gestiona la memòria central i els equips perifèrics (pantalla, teclat, ratolí, impressora...) segons les instruccions dels programes que hi ha instal·lats. El **cervell** humà està constantment canviant, modificant i transformant les informacions que li arriben i les que té emmagatzemades o memoritzades, i ho fa segons tot allò que ha après durant la seva **vida**. Finalment, els ordinadors tenen unes sortides d'informació, la pantalla, els altaveus, la impressora o la xarxa internet. Les sortides d'informació del **cervell** humà són: la **parla**, els moviments corporals, les expressions facials, l'escriptura, els desitjos, les il·lusions, etc.

Val a dir, però que l'anterior comparació no explica la **consciència**, el fet d'adonar-nos de nosaltres mateixos, de saber que existim, de saber que estem aprenent i sentint, de saber que cada persona és única.>> [5.1: 8 resp. correctes · 0.25 = 2.0 punts] [5.2: 10 resp. correctes · 0.3 = 3.0 punts]

(exàmens 5.1 i 5.2) 2.- Fixeu-vos en el dibuix següent on hi ha representades vuit cèl·lules del sistema nerviós. Identifiqueu en el mateix dibuix amb una N, les neurones, amb una S les cèl·lules de Schwann, amb una O un oligodendròcit, amb una A un axó i amb una D una dendrita. [5 · 0.4 = 2.0 punts]



(examen 5.1) 3.- Què és una sinapsi? [1.0 punt]

És una connexió entre dues neurones; entre una branca terminal d'un axó de la primera neurona i la membrana plasmàtica d'una dendrita o del cos cel·lular de la segona cèl·lula. Les membranes no estan en contacte i per això, els impulsos nerviosos salten d'una membrana a l'altra en forma de molècules que s'anomenen neurotransmissors.

Nom i cognoms:

Data:

Grup:

(exàmens 5.1, 5.2 i 5.3) 4.- Fixeu-vos en la fotografia adjunta d'un encèfal de be i fent ús dels regles dibuixats i de les corresponents unitats de longitud, determineu les mides següents: [5.1 i 5.3: $4 \cdot 0.5 = 2.0$ punts] [5.2: $6 \cdot 0.5 = 3.0$ punts]

A) amplada del cerebel (2): 4.89 cm B) gruixària de la medul·la espinal (1): 1.09 cm

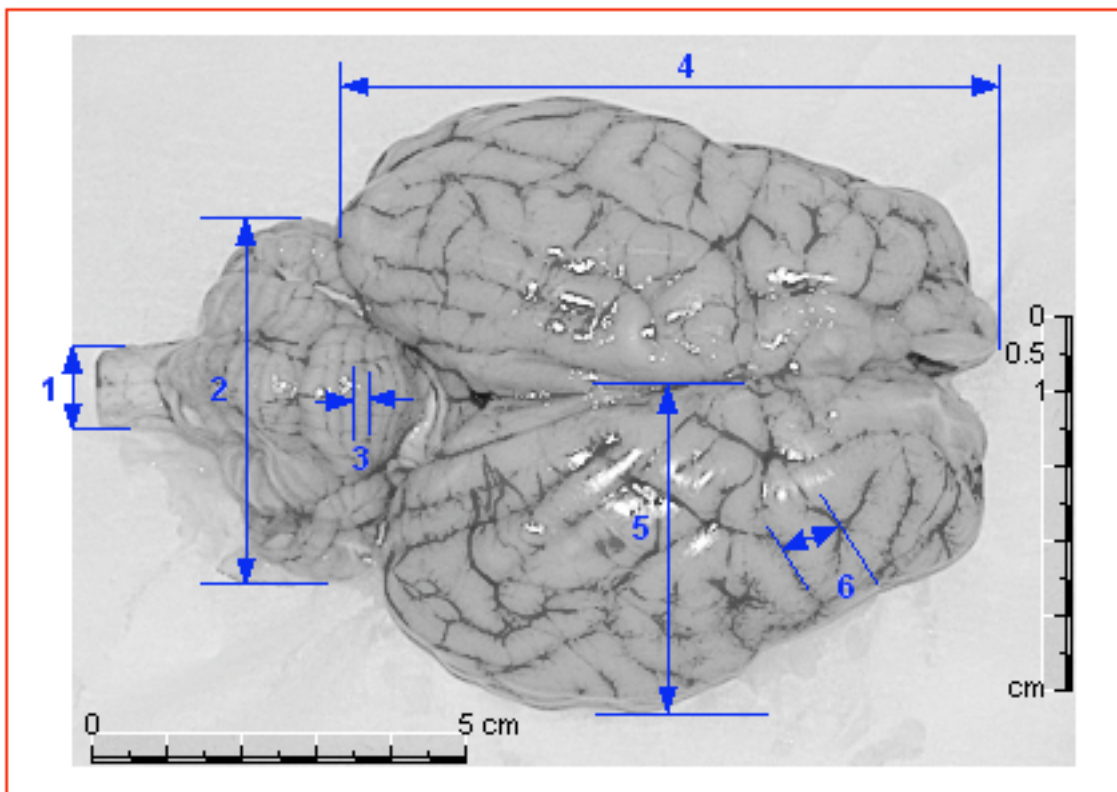
C) longitud hemisferi esquerre (4): 8.85 cm D) gruixària circumvolució cervell (6): 0.83 cm

E) gruixària circumvol. cerebel (3): 0.26 cm F) amplada hemisferi dret (5): 4.43 cm

Cal tenir en compte que els 5 cm de l'escala de la imatge corresponen a 4.8 cm reals; així, si la longitud núm. 4 és de 8.5 cm mesurada amb un regle, la longitud de l'hemisferi esquerre de l'encèfal fotografiat s'haurà de calcular segons la proporció:

$$4.8 \text{ --- } 5 // 8.5 \text{ -- } x$$

$$x = 8.5 \cdot 5 / 4.8 = 8.85$$



(examen 5.1) 5.- Totes les informacions en forma d'impulsos nerviosos que provenen dels receptors i que arriben al cervell van a parar a una mateixa part de l'encèfal. Quina és? Hi ha però una excepció; indiqueu-la. [1.0 punt] **El tàlem, que actua com una mena de filtre de totes les vies sensitives excepte les olfactivas.**

(examen 5.1) 6.- El sentit de gust en l'ésser humà quants sabors és capaç d'identificar? Quins són? [1.0 punt] **Quatre: gust amarg, àcid, dolç i salat.**

(examen 5.1) 7.- En un tall transversal d'un hemisferi cerebral d'un xai o d'una vedella hi trobem dues capes o dos teixits nerviosos. Quines són? Quina és la principal diferència entre l'una i l'altra? [1.0 punt]

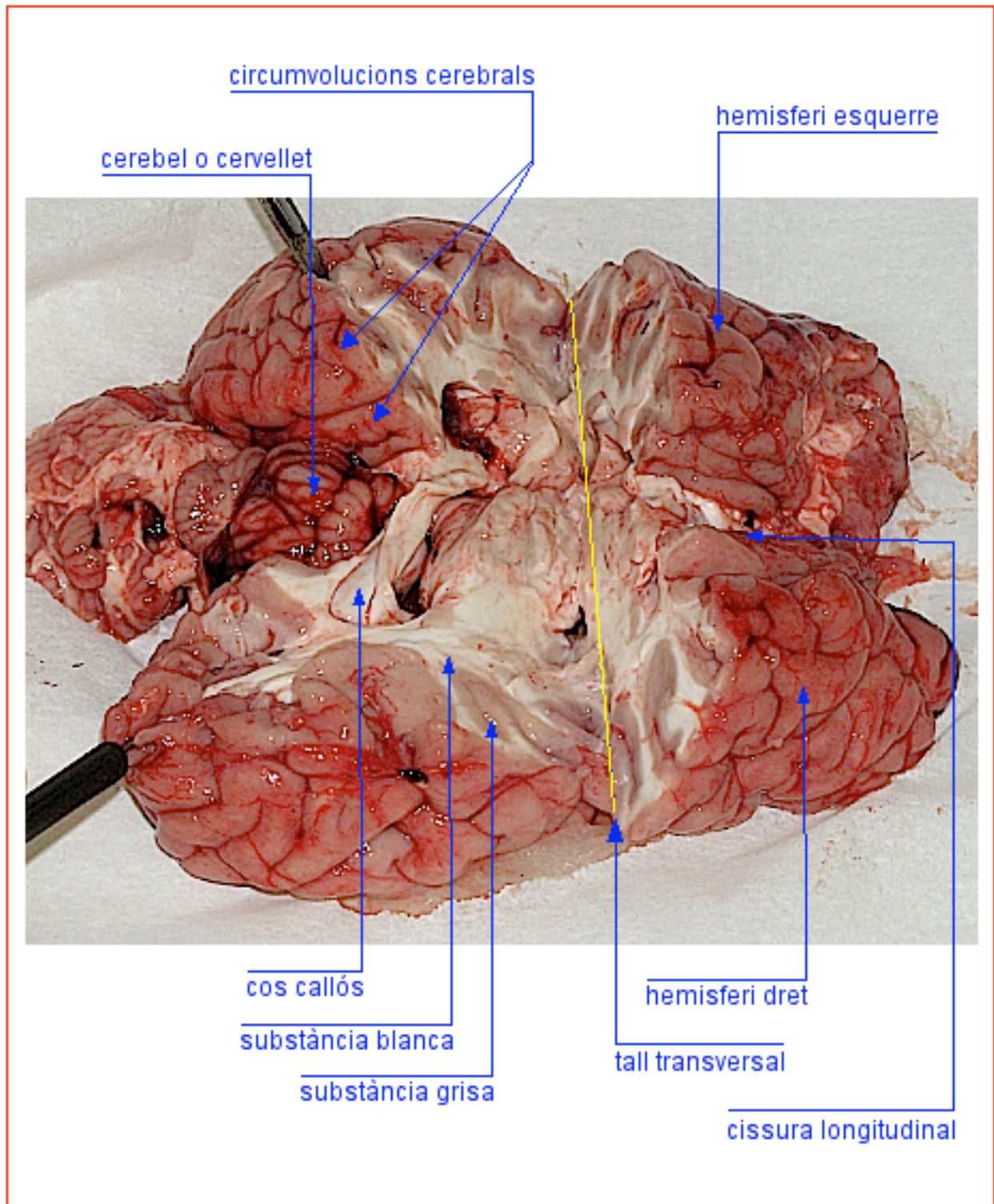
Nom i cognoms:

Data:

Grup:

(examen 5.1) 7.- Continuació:

La substància grisa i la substància blanca. A més a més del color, que és obvi, en la substància gris hi predominen els cossos cèl·lulars de les neurones i en la substància blanca, les fibres nervioses, és a dir, les prolongacions citoplasmàtiques de les neurones.



Nom i cognoms:

Data:

Grup:

(*exàmens 5.2 i 5.3*) **8.-** Completeu les frases següents amb algunes de les paraules o expressions de la llista A. [5.2: $5 \cdot 0.4 = 2.0$ punts] [5.3: $5 \cdot 0.2 = 1.0$ punt]

4.1) El sistema nerviós central està format per l'encèfal i la **medul·la espinal**.

4.2) El **cerebel** intervé en el control dels músculs, l'equilibri i la postura del cos.

4.3) El **bulb raquidi** controla el batec cardíac, la respiració, la deglució i la contracció i dilatació dels vasos sanguinis.

4.4) El **cervell** analitza la informació dels receptors i ordena les respostes voluntàries.

4.5) Les sensacions associades amb el **sentit del tacte**, com la textura dels objectes, la pressió, la calor i el fred, i fins i tot el dolor, són en realitat la suma de les informacions d'una gran varietat de receptors.

Llista A: sinapsis - sentit del tacte - quimiorceptors - neurones - arc reflex - cervell - bulb raquidi - meninges - medul·la espinal - glàndules endocrines - cerebel.

(*examen 5.3*) **9.-** Ompliu els espais buits del text següent:

<<L'escorça **cerebral** està formada per moltíssimes **neurones**, totes elles interconnectades però sense tocar-se, per unes unions que s'anomenen **sinapsis**. Les **neurones** s'activen o s'inactiven a partir dels impulsos que reben en el cos cel·lular i les **dendrites**, i descarreguen impulsos pels axons. Cada neurona té centenars o milers de **sinapsis** en la seva superfície cel·lular que activen o que inhibeixen la seva descàrrega d'impulsos nerviosos en moltes altres **neurones** veïnes. Els nostres pensaments, coneixements, sentiments, emocions i records són, doncs, una infinitat d'impulsos nerviosos que s'encenen o s'apaguen, i que circulen per les **neurones** dels nostres hemisferis cerebrals.>> [8 resp. correctes $\cdot 0.125 = 1.0$ punt]

(*examen 5.3*) **10.-** Els sentits externs reben estímuls que poden tenir un origen proper o llunyà al nostre organisme. Ordeneu els sentits externs segons la proximitat al cos de l'origen dels senyals. [1.0 punt] **De més proximitat a menys: gust - tacte - olfacte - vista - oïda.**

(*examen 5.3*) **11.-** Quins òrgans impedeixen que la suor arribi als ulls? Anomeneu dos òrgans més que proporcionin protecció al globus ocular. [1.0 punt] **Les celles. Les parpelles (superior i inferior) i les pestanyes.**

(*examen 5.3*) **12.-** Els impulsos nerviosos són senyals elèctrics que es desplacen a velocitats que oscil·len entre els 0.5 m/s i els 130 m/s, per les membranes de les neurones. Quan ens punxem un dit de la mà, per exemple, instintivament i d'una manera ràpida retirem la mà flexionant l'avantbraç. El senyal de dolor va del dit que ens hem punxat a la medul·la espinal (86.0 cm) i torna en forma d'impuls nerviós cap als músculs del braç (32.0 cm). Amb totes aquestes dades i informacions heu de calcular els "temps de reacció" (mínim i màxim) de l'acte reflex descrit. [2.0 punts]

Recorregut total dels impulsos nerviosos: $86.0 + 32.0 = 118.0 \text{ cm} = 1.18 \text{ m (d)}$

Temps mínim de reacció: $d / v = t // 1.18 / 130 = 0.009 \text{ s}$

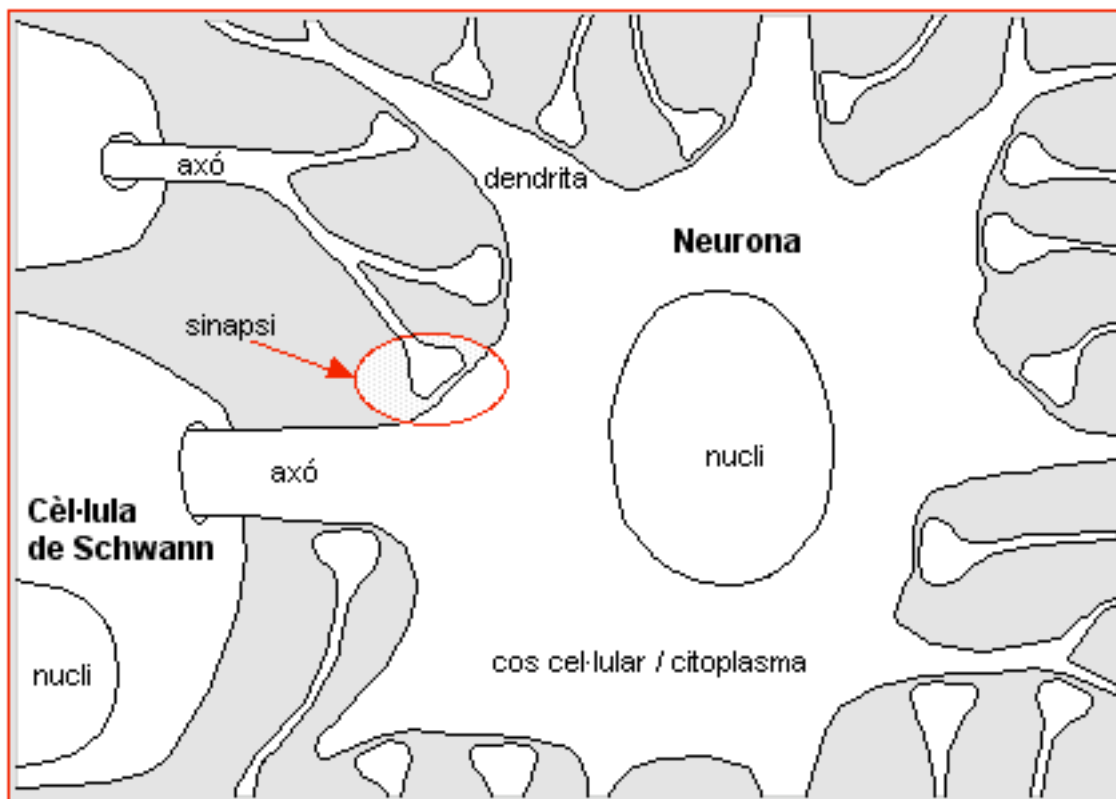
Temps màxim de reacció: $d / v = t // 1.18 / 0.5 = 2.36 \text{ s}$

Nom i cognoms:

Data:

Grup:

(examen 5.3) 13.- Anomeneu les estructures cel·lulars de la neurona representada en el dibuix adjunt. [2.0 punts]

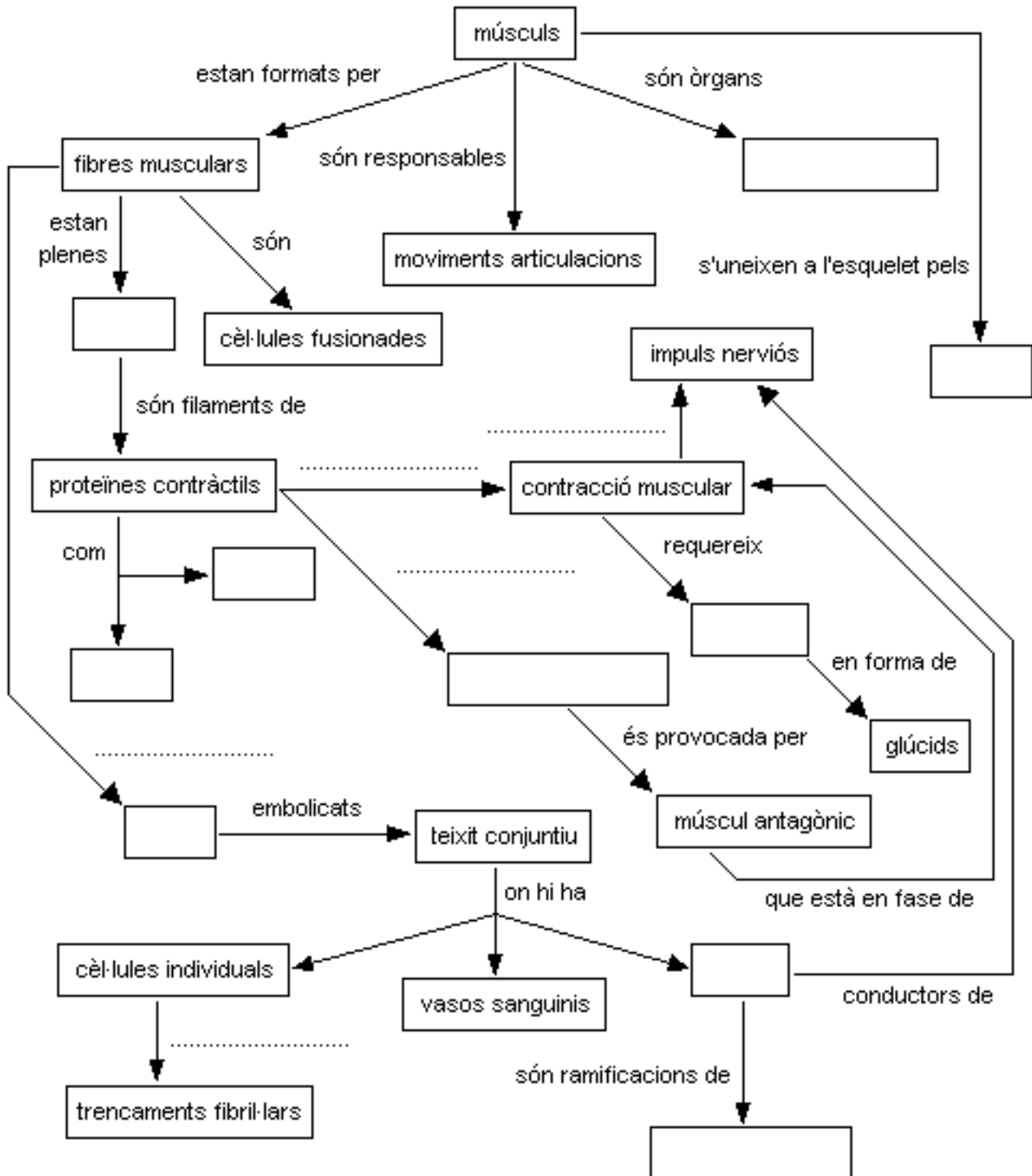


Nom i cognoms:

Data:

Grup:

1.- Ompliu els espais buits (manquen 10 conceptes i 5 relacions) d'aquest mapa conceptual: [15 · 0.1 = 1.5 punts]



2.- Què són els músculs antagònics? Proposeu un exemple d'un parell de músculs antagònics. [2 · 0.25 = 0.5 punts]

Nom i cognoms:

Data:

Grup:

3.- Fixeu-vos en el calendari següent i contesteu les qüestions que hi ha a continuació:

desembre 2007							gener 2008						
					1	2		1	2	3	4	5	6
3	4	5	6	7	8	9	7	8	9	10	11	12	13
10	11	12	13	14	15	16	14	15	16	17	18	19	20
17	18	19	20	21	22	23	21	22	23	24	25	26	27
24	25	26	27	28	29	30	28	29	30	31			
31													

3.1.- Una dona té el primer dia de la regla el 23 de desembre; si aquesta dona té un cicle menstrual normal, quan tindrà la menstruació següent? [0.5 punts]

3.2.- Entre el dia 23 del 12 i la regla següent, quins dies suposem que deurà ovular? [0.5 punts]

3.3.- Si aquesta dona i el seu marit volen tenir un fill, quins serien els dies més fèrtils, a partir del 18 de desembre, fins a la propera regla? [1.0 punt]

4.- De la llista A identifiqueu els òrgans reproductors que es corresponen amb els criteris que hi ha a continuació: [4 · 0.25 = 1.0 punt]

Llista A: *epidídims - ovaris - penis - úter - testicles - trompes de Fal·lopi - conductes deferents - vagina - pròstata - vulva - escrot - vesícules seminals.*

Criteris:

- 1) Òrgans copuladors:
- 2) Òrgans que tenen una funció glandular endocrina:
- 3) Òrgans de protecció:
- 4) Òrgan del desenvolupament embrionari:

5.- Exercicis de la sortida de camp a Montserrat:

5.1.- Des del mirador de la Creu de Sant Miquel, vam observar el rocam que envolta el Monestir de Montserrat. Quin dels models de fractures següents hi vam trobar? [0.5 punts]



1) predominen les fractures horitzontals

3) predominen les fractures verticals

2) predominen les fractures horitzontals i verticals

4) rocam massiu sense fractures

Nom i cognoms:

Data:

Grup:

5.2.- Quin fenomen geològic vam poder observar en el camí de Sant Miquel? [0.5 punts]

6.- Fixeu-vos en la taula de dades on es relacionen l'augment de pes i de mida del fetus humà, i confeccioneu un gràfic cartesià doble (eix d'abscisses: el temps / eix d'ordenades esquerre: el pes / eix d'ordenades dreta: la mida) [$6 \cdot 0.5 = 3.0$ punts]

<i>setmanes gestació</i>	<i>pes (grams)</i>	<i>mida (long. en mm)</i>
4	0.5	7
8	1	14
12	15	75
16	100	160
20	300	240
24	650	300
28	1.110	350
32	1.700	410
36	2.400	460
38	3.300	500

7.- En l'espècie humana, què és la fecundació? I la còpula o coït? [$2 \cdot 0.5 = 1.0$ punt]

signatura dels pares

Nom i cognoms:

Data:

Grup:

1.- Ompliu els espais buits del text següent: [màx. respostes $15 \cdot 0.1 = 1.5$ punts]

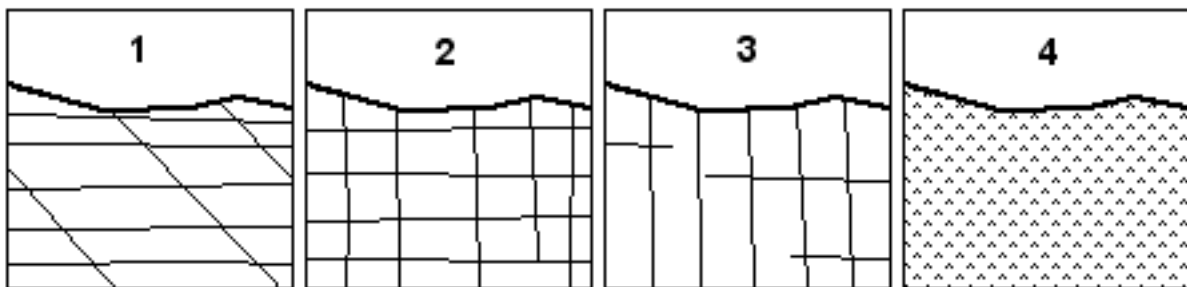
<<Durant el _____ els espermatozoides passen del _____ de l'home a la _____ de la dona; d'aquí entren a l'úter i a les _____ de Fal·lopi. Dels aproximadament nou-cents milions d'espermatozoides que es troben en el _____ ejaculat, només n'arribaran entre dos-cents i cinc-cents a les _____ i solament un d'ells aconseguirà fecundar l'òvul després de travessar la capa viscosa que l'envolta i que s'anomena zona pel·lúcida. L'entrada d'un primer espermatozoide en aquesta zona desencadena tot un seguit de canvis que impediran l'entrada d'altres espermatozoides.

El següent pas en la _____ és la fusió de les membranes de l'òvul i l'espermatozoide i la unió dels _____ de manera que es reconstrueix el nucli típic d'una cèl·lula _____ humana. Aquesta primera cèl·lula que s'ha format s'anomena _____ o cèl·lula ou i mitjançant divisions i diferenciacions cel·lulars, es transformarà en un nou individu.

Atès que el desenvolupament _____ comença immediatament després de la _____, mentre el _____ va avançant per les _____ de Fal·lopi vers l'úter, es va dividint per _____ successives fins a arribar ser una petita massa esfèrica d'entre dotze i setze cèl·lules. Han passat quatre dies des de la _____ i l'embrió arriba a l'úter.>>

2.- Exercicis de la sortida de camp a Montserrat:

2.1.- Des del mirador de la Creu de Sant Miquel, vam observar el rocam que envolta el Monestir de Montserrat. Quin dels models de fractures següents hi vam trobar? [0.5 punts]



1) predominen les fractures horitzontals

2) predominen les fractures horitzontals i verticals

3) predominen les fractures verticals

4) rocam massiu sense fractures

2.2.- Quina és l'altitud de la Creu de Sant Miquel? I la del riu Llobregat al seu pas per sota del Pont de l'Aeri? [$2 \cdot 0.25 = 0.5$ punts]

3.- Quina és la principal diferència entre les cèl·lules somàtiques i les reproductores? [1.0 punt]

Nom i cognoms:

Data:

Grup:

4.- De la llista A identifiqueu els òrgans reproductors que es corresponen amb els criteris que hi ha a continuació: [4 · 0.25 = 1.0 punt]

Llista A: *epidídims - ovaris - penis - úter - testicles - trompes de Fal·lopi - conductes deferents - vagina - pròstata - vulva - escrot - vesícules seminals.*

Criteris:

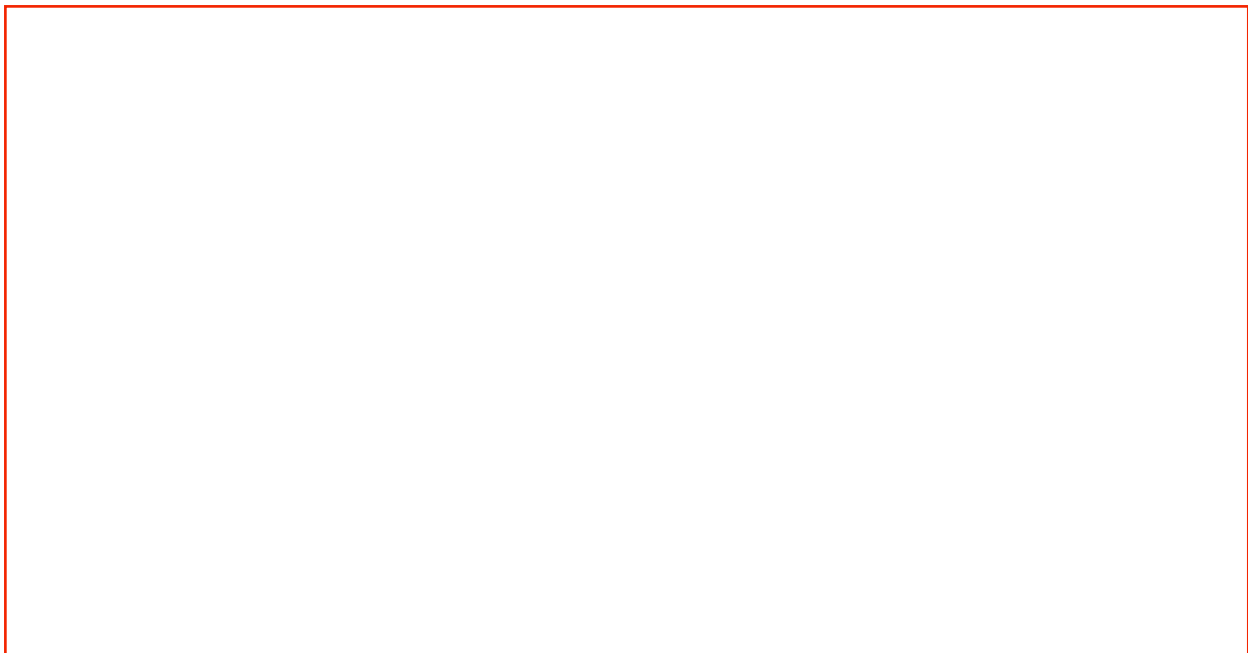
- 1) Òrgans formadors de cèl·lules reproductores:
- 2) Òrgans amb secrecions exocrines o externes:
- 3) Òrgans reproductors que són conductes:
- 4) Òrgan del desenvolupament embrionari:

5.- Fixeu-vos en la taula de dades següent i feu els exercicis que hi ha a continuació:

<i>òrgans</i>	<i>repòs</i>	<i>exercici vigorós</i>
Musculatura esquelètica	2.25	12.3
Miocard	0.3	0.7
Ronyons	1.1	0.6
Budells i fetge	1.4	0.6
Pell	0.5	1.9
Cervell	0.75	0.75

Unitats de la taula: litres per minut (L / min) = dm³ · min⁻¹ (notació científica)

5.1.- Feu un gràfic cartesià. En l'eix d'abscisses heu de situar els òrgans i en el d'ordenades, els volums de sang. [1.0 punt]



5.2.- Determineu el volum total de sang per minut que bombeja el cor en les dues situacions indicades. [2 · 0.25 = 0.5 punts]

Nom i cognoms:

Data:

Grup:

5.3.- Suposem que en repòs tenim 70 pulsacions per minut i fent un exercici vigorós o esgotador, 160 pulsacions per minut. Determineu el volum de sang que surt del cor en cada batec. [2 · 0.25 = 0.5 punts]

6.- Fixeu-vos en el calendari següent i contesteu les qüestions que hi ha a continuació:

<i>desembre 2007</i>							<i>gener 2008</i>						
					1	2		1	2	3	4	5	6
3	4	5	6	7	8	9	7	8	9	10	11	12	13
10	11	12	13	14	15	16	14	15	16	17	18	19	20
17	18	19	20	21	22	23	21	22	23	24	25	26	27
24	25	26	27	28	29	30	28	29	30	31			
31													

6.1.- Una dona té el primer dia de la regla el 13 de desembre; si aquesta dona té un cicle menstrual normal, quan tindrà la menstruació següent? [0.5 punts]

6.2.- Entre el dia 13 del 12 i la regla següent, quins dies suposem que deurà ovular? [0.5 punts]

6.3.- Si aquesta dona i el seu marit volen tenir un fill, quins serien els dies més fèrtils, a partir del 13 de desembre, fins a la propera regla? [1.0 punt]

7.- Què és un zigot? I un embrió? [2 · 0.5 = 1.0 punt]

8.- Què s'entén per nidació? [0.5 punts]

signatura dels pares

Nom i cognoms:

Data:

Grup:

1.- Ompliu els espais buits del text següent: [10 · 0.2 = 2.0 punts]

<<Durant el _____ els espermatozoides passen del _____ de l'home a la _____ de la dona; d'aquí entren a l'úter i a les _____ de Fal·lopi. Dels aproximadament nou-cents milions d'espermatozoides que es troben en el _____ ejaculat, només n'arribaran entre dos-cents i cinc-cents a les _____ i solament un d'ells aconseguirà fecundar l'òvul després de travessar la capa viscosa que l'envolta i que s'anomena zona pel·lúcida. L'entrada d'un primer espermatozoide en aquesta zona desencadena tot un seguit de canvis que impediran l'entrada d'altres espermatozoides.

El següent pas en la _____ és la fusió de les membranes de l'òvul i l'espermatozoide i la unió dels _____ de manera que es reconstrueix el nucli típic d'una cèl·lula _____ humana. Aquesta primera cèl·lula que s'ha format s'anomena _____ o cèl·lula ou i mitjançant divisions i diferenciacions cel·lulars, es transformarà en un nou individu.>>

Paraules possibles: gestació - nidació - nutrients - coit - mucosa - fetus - penis - mitosis - vagina - placenta - cor - semen - trompes - embrionari - somàtica - fecundació - nuclis - zigot.

Atenció: hi ha paraules repetides.

2.- Exercicis de la sortida de camp a Montserrat:

2.1.- Des del mirador de la Creu de Sant Miquel, vam observar el rocam que envolta el Monestir de Montserrat. Quin dels models de fractures següents hi vam trobar? [0.5 punts]



1) predominen les fractures horitzontals

2) predominen les fractures horitzontals i verticals

3) predominen les fractures verticals

4) rocam massiu sense fractures

2.2.- Quina és l'altitud de la Creu de Sant Miquel? I la del riu Llobregat al seu pas per sota del Pont de l'Aeri? [2 · 0.25 = 0.5 punts]

3.- Classifiqueu els òrgans reproductors de la llista A en dos grups: òrgans masculins i òrgans femenins. [10 · 0.1 = 1.0 punt]

Llista A: ovaris - penis - úter - testicles - trompes de Fal·lopi - conductes deferents - vagina - pròstata - vulva - vesícules seminals.

1) Òrgans masculins:

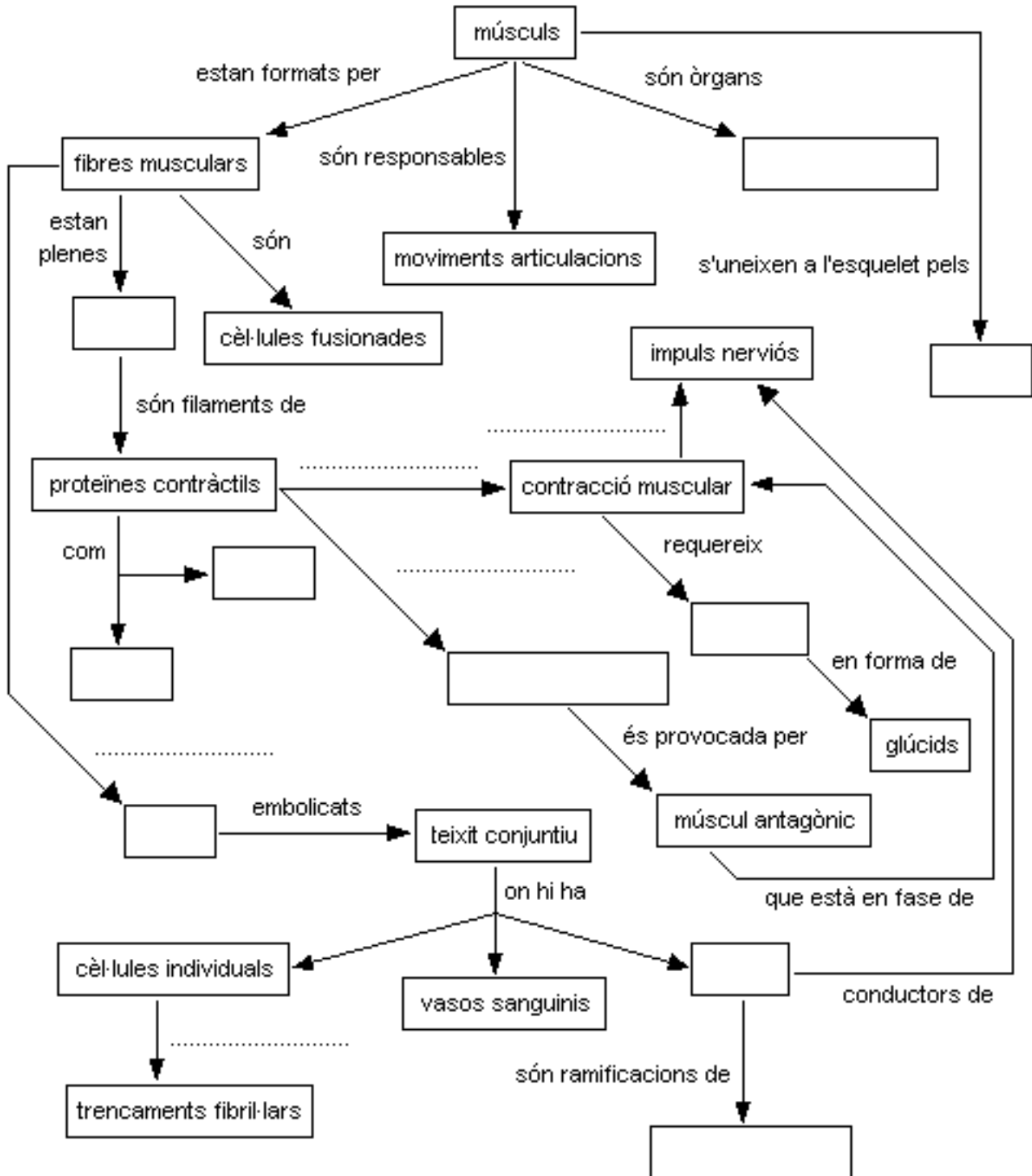
2) Òrgans femenins:

Nom i cognoms:

Data:

Grup:

4.- Ompliu els espais buits (manquen 10 conceptes i 5 relacions) d'aquest mapa conceptual: [15 · 0.2 = 3.0 punts]



Expressions que manquen en els espais buits dels conceptes: *tendons - fibril·les - medul·la espinal - energia - miosina - feixos - distensió muscular - actina - nervis - aparell locomotor.*
 Expressions que manquen en les relacions: *és provocada per - estan agrupades - per curar - quan s'apropen - quan se separen.*

Nom i cognoms:

Data:

Grup:

5.- Fixeu-vos en el calendari següent i contesteu les qüestions que hi ha a continuació:

<i>desembre 2007</i>							<i>gener 2008</i>						
					1	2		1	2	3	4	5	6
3	4	5	6	7	8	9	7	8	9	10	11	12	13
10	11	12	13	14	15	16	14	15	16	17	18	19	20
17	18	19	20	21	22	23	21	22	23	24	25	26	27
24	25	26	27	28	29	30	28	29	30	31			
31													

5.1.- Una dona té el primer dia de la regla el 10 de desembre; si aquesta dona té un cicle menstrual normal, quan tindrà la menstruació següent? [1.0 punt]

5.2.- Entre el dia 10 de desembre i la regla següent, quins dies suposem que ovularà? [1.0 punt]

5.3.- Si aquesta dona i el seu marit volen tenir un fill, quins serien els dies més fèrtils, a partir del 10 de desembre, fins a la propera regla? [1.0 punt]

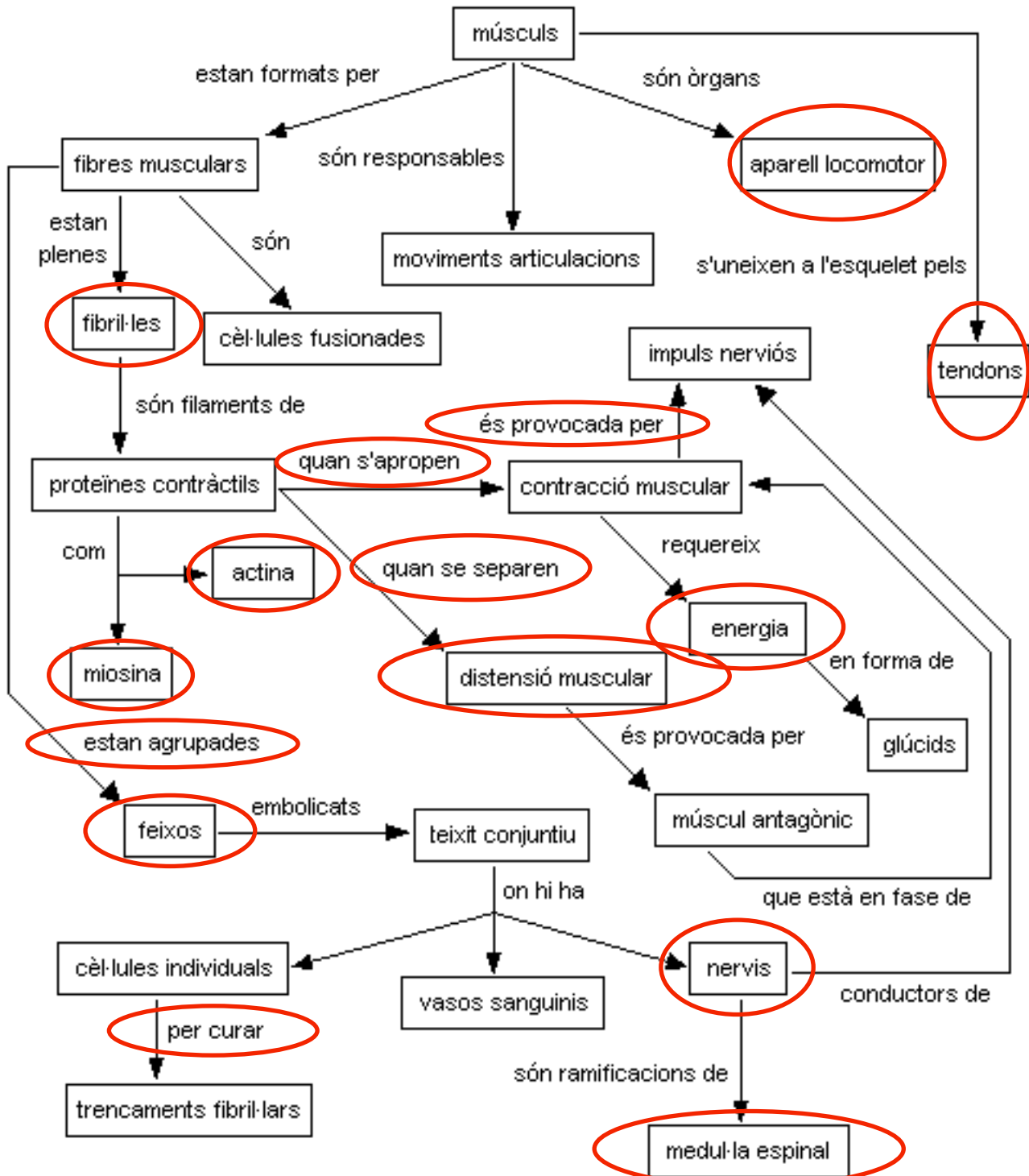
signatura dels pares

Nom i cognoms:

Data:

Grup:

1.- Ompliu els espais buits (manquen 10 conceptes i 5 relacions) d'aquest mapa conceptual: [15 · 0.1 = 1.5 punts]



2.- Què són els músculs antagònics? Proposeu un exemple d'un parell de músculs antagònics. [2 · 0.25 = 0.5 punts] *Són músculs d'una mateixa part o regió del cos que quan un es contrau (o contrau) l'altre s'estira, i a l'inrevés, quan es contrau el segon, el primer s'estira; exemples:*

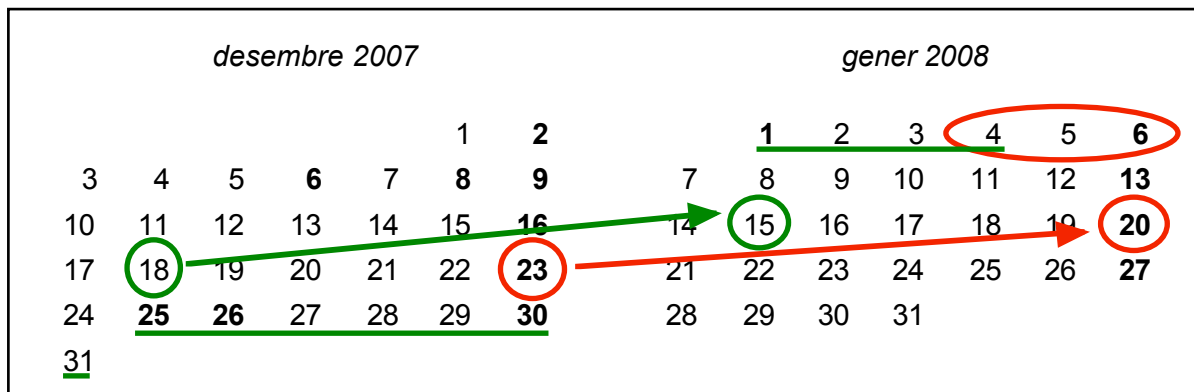
- 1) Flexors dels dits de les mans - extensors dels dits de les mans (es troben en els avantbraços)
- 2) Bíceps - tríceps (es troben en els braços)

Nom i cognoms:

Data:

Grup:

3.- Fixeu-vos en el calendari següent i contesteu les qüestions que hi ha a continuació:



3.1.- Una dona té el primer dia de la regla el 23 de desembre; si aquesta dona té un cicle menstrual normal, quan tindrà la menstruació següent? [0.5 punts] **El dia 20 de gener de 2008.**

3.2.- Entre el dia 23 del 12 i la regla següent, quins dies suposem que deurà ovular? [0.5 punts]
Els dies 4, 5 i 6 de gener de 2008.

3.3.- Si aquesta dona i el seu marit volen tenir un fill, quins serien els dies més fèrtils, a partir del 18 de desembre, fins a la propera regla? [1.0 punt]
Des del dia 25 de desembre de 2007 fins al dia 4 de gener de 2008. (Vegeu el calendari)

4.- De la llista A identifiqueu els òrgans reproductors que es corresponen amb els criteris que hi ha a continuació: [4 · 0.25 = 1.0 punt]

Llista A: *epidídims - ovaris - penis - úter - testicles - trompes de Fal·lopi - conductes deferents - vagina - pròstata - vulva - escrot - vesícules seminals.*

Criteris:

- 1) Òrgans copuladors: **vagina, penis.**
- 2) Òrgans que tenen una funció glandular endocrina: **ovaris, testicles.**
- 3) Òrgans de protecció: **vulva, escrot.**
- 4) Òrgan del desenvolupament embrionari: **úter.**

5.- Exercicis de la sortida de camp a Montserrat:

5.1.- Des del mirador de la Creu de Sant Miquel, vam observar el rocam que envolta el Monestir de Montserrat. Quin dels models de fractures següents hi vam trobar? [0.5 punts]



- 1) predominen les fractures horitzontals
- 3) predominen les fractures verticals**

- 2) predominen les fractures horitzontals i verticals
- 4) rocam massiu sense fractures

Nom i cognoms:

Data:

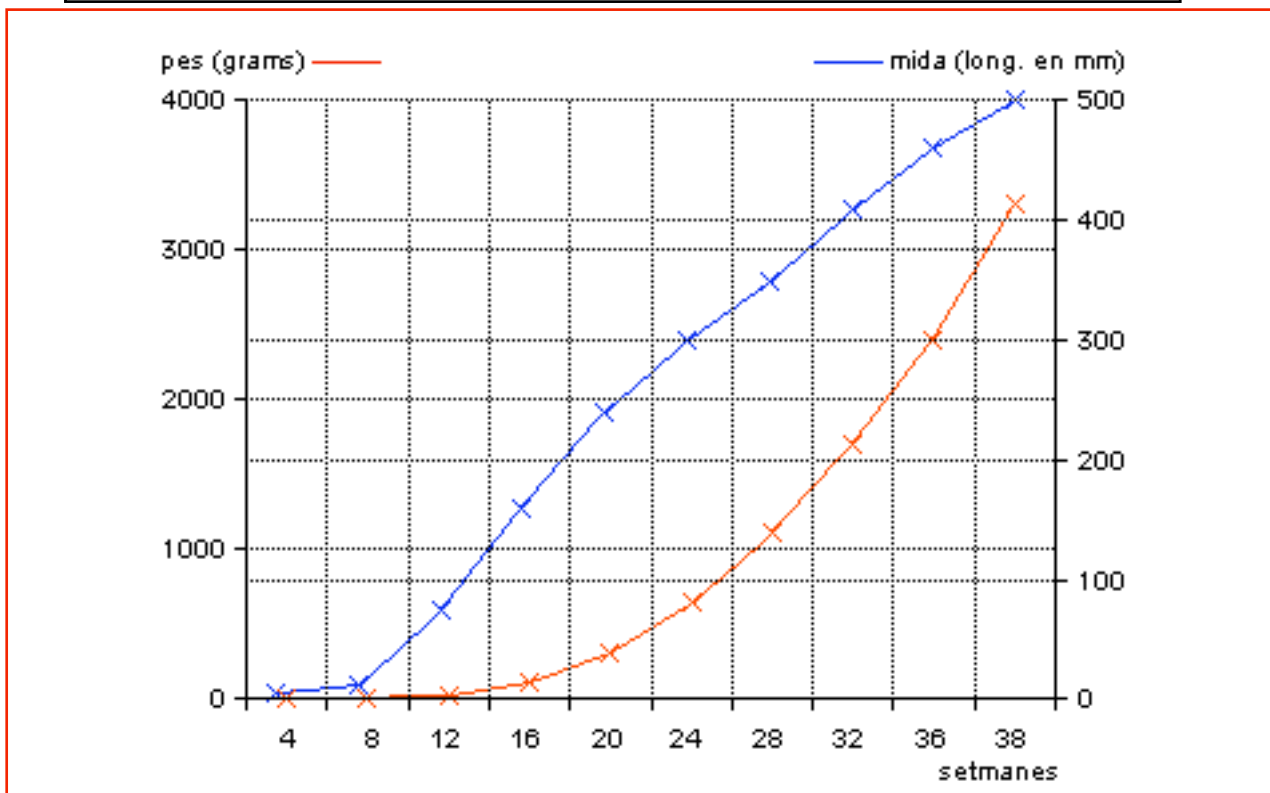
Grup:

5.2.- Quin fenomen geològic vam poder observar en el camí de Sant Miquel? [0.5 punts]

Un esllavissament o una esllavissada.

6.- Fixeu-vos en la taula de dades on es relacionen l'augment de pes i de mida del fetus humà, i confeccioneu un gràfic cartesià doble (eix d'abscisses: el temps / eix d'ordenades esquerre: el pes / eix d'ordenades dreta: la mida) [6 · 0.5 = 3.0 punts]

setmanes gestació	pes (grams)	mida (long. en mm)
4	0.5	7
8	1	14
12	15	75
16	100	160
20	300	240
24	650	300
28	1.110	350
32	1.700	410
36	2.400	460
38	3.300	500



7.- En l'espècie humana, què és la fecundació? I la còpula o coït? [2 · 0.5 = 1.0 punt]

La fecundació és la unió d'un òvul i un espermatozoide i comporta la fusió dels dos nuclis cel·lulars; succeeix en una de les trompes de Fal·lopi. La còpula o coït és l'aparellament d'un mascle i una femella, la introducció dels penis en la vagina i l'ejaculació del semen.

signatura dels pares

Nom i cognoms:

Data:

Grup:

1.- Ompliu els espais buits del text següent: [màx. respostes $15 \cdot 0.1 = 1.5$ punts]

<<Durant el **coit** els espermatozoides passen del **penis** de l'home a la **vagina** de la dona; d'aquí entren a l'úter i a les **trompes** de Fal·lopi. Dels aproximadament nou-cents milions d'espermatozoides que es troben en el **semen** ejaculat, només n'arribaran entre dos-cents i cinc-cents a les **trompes** i solament un d'ells aconseguirà fecundar l'òvul després de travessar la capa viscosa que l'envolta i que s'anomena zona pel·lúcida. L'entrada d'un primer espermatozoide en aquesta zona desencadena tot un seguit de canvis que impediran l'entrada d'altres espermatozoides.

El següent pas en la **fecundació** és la fusió de les membranes de l'òvul i l'espermatozoide i la unió dels **nuclis** de manera que es reconstrueix el nucli típic d'una cèl·lula **somàtica** humana. Aquesta primera cèl·lula que s'ha format s'anomena **zigot** o cèl·lula ou i mitjançant divisions i diferenciacions cel·lulars, es transformarà en un nou individu.

Atès que el desenvolupament **embrionari** comença immediatament després de la **fecundació**, mentre el **zigot** va avançant per les **trompes** de Fal·lopi vers l'úter, es va dividint per **mitosis** successives fins a arribar ser una petita massa esfèrica d'entre dotze i setze cèl·lules. Han passat quatre dies des de la **fecundació** i l'embrió arriba a l'úter.>>

2.- Exercicis de la sortida de camp a Montserrat:

2.1.- Des del mirador de la Creu de Sant Miquel, vam observar el rocam que envolta el Monestir de Montserrat. Quin dels models de fractures següents hi vam trobar? [0.5 punts]



1) predominen les fractures horitzontals

3) predominen les fractures verticals

2) predominen les fractures horitzontals i verticals

4) rocam massiu sense fractures

2.2.- Quina és l'altitud de la Creu de Sant Miquel? I la del riu Llobregat al seu pas per sota del Pont de l'Aeri? [$2 \cdot 0.25 = 0.5$ punts]

Creu de Sant Miquel: 750 m. - Riu Llobregat sota del Pont de l'Aeri: 100 m.

3.- Quina és la principal diferència entre les cèl·lules somàtiques i les reproductores? [1.0 punt]

Les cèl·lules somàtiques tenen en el nucli dues còpies del material genètic o hereditari (cromatina / ADN) i les cèl·lules reproductores o gàmetes, només en tenen una.

Nom i cognoms:

Data:

Grup:

4.- De la llista A identifiqueu els òrgans reproductors que es corresponen amb els criteris que hi ha a continuació: [4 · 0.25 = 1.0 punt]

Llista A: *epidídim*s - *ovari*s - *penis* - *úter* - *testicles* - *trompes de Fal·lopi* - *conductes deferents* - *vagina* - *pròstata* - *vulva* - *escrot* - *vesícules seminals*.

Criteris: 1) Òrgans formadors de cèl·lules reproductores: **ovari**s, **testicles**.

2) Òrgans amb secrecions exocrines o externes: **vesícules seminals**, **pròstata**, **vagina**.

3) Òrgans reproductors que són conductes: **epidídim**s, **trompes de Fal·lopi**, **conductes deferents**, **vagina**.

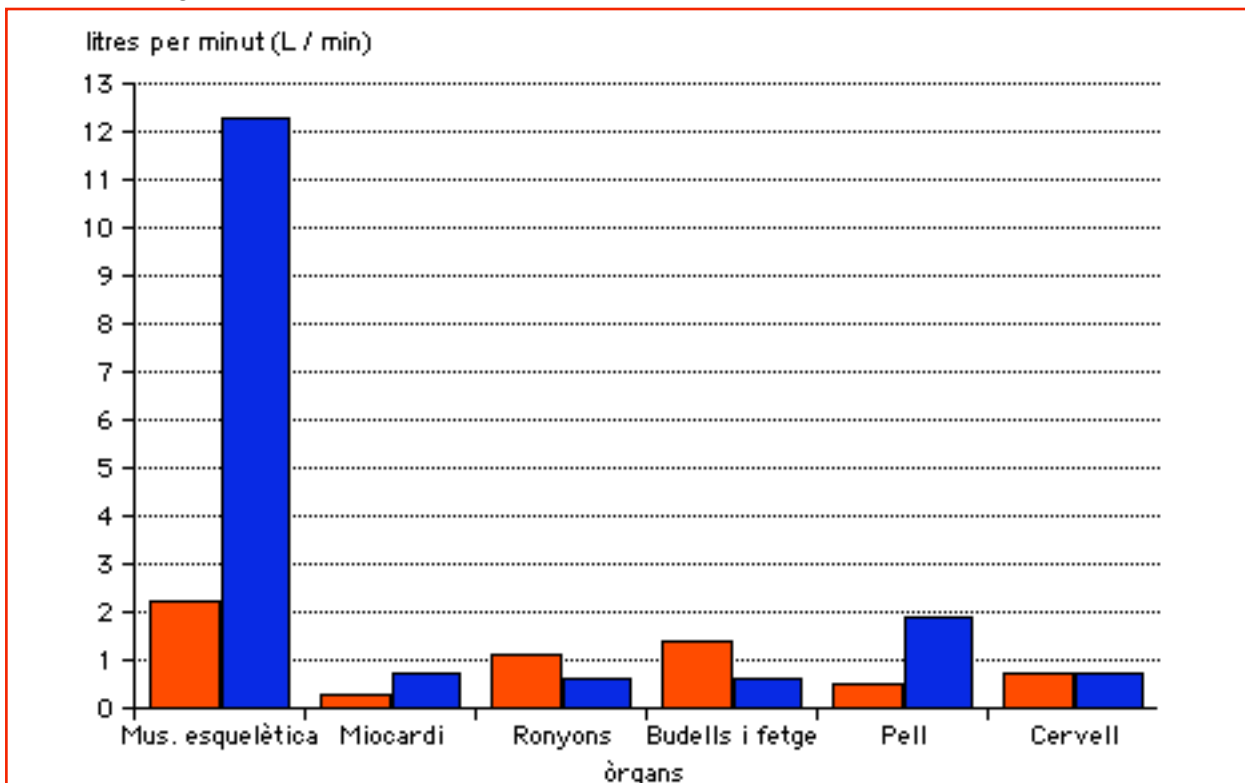
4) Òrgan del desenvolupament embrionari: **úter**.

5.- Fixeu-vos en la taula de dades següent i feu els exercicis que hi ha a continuació:

òrgans	repòs	exercici vigorós
Musculatura esquelètica	2.25	12.3
Miocard	0.3	0.7
Ronyons	1.1	0.6
Budells i fetge	1.4	0.6
Pell	0.5	1.9
Cervell	0.75	0.75

Unitats de la taula: litres per minut (L / min) = dm³ · min⁻¹ (notació científica)

5.1.- Feu un gràfic cartesià. En l'eix d'abscisses heu de situar els òrgans i en el d'ordenades, els volums de sang. [1.0 punt]



5.2.- Determineu el volum total de sang per minut que bombeja el cor en les dues situacions indicades. [2 · 0.25 = 0.5 punts]

Total flux en repòs: 6.25 L / min; total flux en exercici vigorós: 16.85 L / min.

Nom i cognoms:

Data:

Grup:

5.3.- Suposem que en repòs tenim 70 pulsacions per minut i fent un exercici vigorós o esgotador, 160 pulsacions per minut. Determineu el volum de sang que surt del cor en cada batec. [2 · 0.25 = 0.5 punts]

F. repòs: $6.25 / 70 = 0.089 = 0.09 \text{ L} \rightarrow \rightarrow$ F. exer. vig.: $16.85 / 160 = 0.105 = 0.1 \text{ L}$

6.- Fixeu-vos en el calendari següent i contesteu les qüestions que hi ha a continuació:

desembre 2007							gener 2008						
					1	2		1	2	3	4	5	6
3	4	5	6	7	8	9	7	8	9	10	11	12	13
10	11	12	13	14	15	16	14	15	16	17	18	19	20
17	18	19	20	21	22	23	21	22	23	24	25	26	27
24	25	26	27	28	29	30	28	29	30	31			
31													

6.1.- Una dona té el primer dia de la regla el 13 de desembre; si aquesta dona té un cicle menstrual normal, quan tindrà la menstruació següent? [0.5 punts]

El dia 10 de gener de 2008.

6.2.- Entre el dia 13 del 12 i la regla següent, quins dies suposem que deurà ovular? [0.5 punts]

Els dies 25, 26 i 27 de desembre de 2007.

6.3.- Si aquesta dona i el seu marit volen tenir un fill, quins serien els dies més fèrtils, a partir del 13 de desembre, fins a la propera regla? [1.0 punt]

A partir del dia 20 de desembre fins al dia 30 de desembre de 2007. (Vegeu el calendari)

7.- Què és un zigot? I un embrió? [2 · 0.5 = 1.0 punt]

El zigot és la primera cèl·lula somàtica d'un nou individu; és el resultat de la unió d'un òvul i un espermatozoide.

Un embrió és un nou individu en les primeres fases del seu desenvolupament; és el resultat de les mitosis successives que experimenta el zigot. Quan els embrions humans comencen a tenir l'aspecte d'un ésser humà, a partir d'aquell moment se'ls anomena fetus.

8.- Què s'entén per nidació? [0.5 punts]

La nidació i implantació de l'embrió succeeix cap allà el sisè dia del desenvolupament quan l'embrió deixa de desplaçar-se i es fixa a la paret uterina, on la mucosa és molt rica en vasos sanguinis, enfonsant-se en ella.

signatura dels pares

Nom i cognoms:

Data:

Grup:

1.- Ompliu els espais buits del text següent: [10 · 0.2 = 2.0 punts]

<<Durant el **coït** els espermatozoides passen del **penis** de l'home a la **vagina** de la dona; d'aquí entren a l'úter i a les **trompes** de Fal·lopi. Dels aproximadament nou-cents milions d'espermatozoides que es troben en el **semen** ejaculat, només n'arribaran entre dos-cents i cinc-cents a les **trompes** i solament un d'ells aconseguirà fecundar l'òvul després de travessar la capa viscosa que l'envolta i que s'anomena zona pel·lúcida. L'entrada d'un primer espermatozoide en aquesta zona desencadena tot un seguit de canvis que impediran l'entrada d'altres espermatozoides.

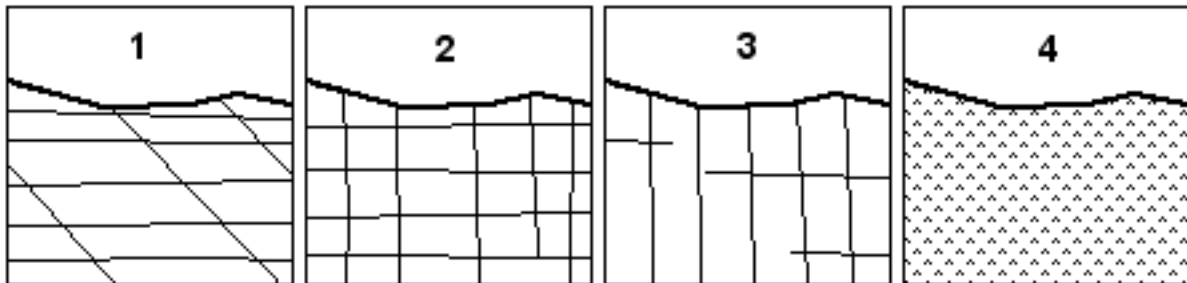
El següent pas en la **fecundació** és la fusió de les membranes de l'òvul i l'espermatozoide i la unió dels **nuclis** de manera que es reconstrueix el nucli típic d'una cèl·lula **somàtica** humana. Aquesta primera cèl·lula que s'ha format s'anomena **zigot** o cèl·lula ou i mitjançant divisions i diferenciacions cel·lulars, es transformarà en un nou individu.>>

Paraules possibles: gestació - nidació - nutrients - coït - mucosa - fetus - penis - mitosis - vagina - placenta - cor - semen - trompes - embrionari - somàtica - fecundació - nuclis - zigot.

Atenció: hi ha paraules repetides.

2.- Exercicis de la sortida de camp a Montserrat:

2.1.- Des del mirador de la Creu de Sant Miquel, vam observar el rocam que envolta el Monestir de Montserrat. Quin dels models de fractures següents hi vam trobar? [0.5 punts]



1) predominen les fractures horitzontals

2) predominen les fractures horitzontals i verticals

3) predominen les fractures verticals

4) rocam massiu sense fractures

2.2.- Quina és l'altitud de la Creu de Sant Miquel? I la del riu Llobregat al seu pas per sota del Pont de l'Aeri? [2 · 0.25 = 0.5 punts]

Creu de Sant Miquel: 750 m. - Riu Llobregat sota del Pont de l'Aeri: 100 m.

3.- Classifiqueu els òrgans reproductors de la llista A en dos grups: òrgans masculins i òrgans femenins. [10 · 0.1 = 1.0 punt]

Llista A: ovaris - penis - úter - testicles - trompes de Fal·lopi - conductes deferents - vagina - pròstata - vulva - vesícules seminals.

1) Òrgans masculins: penis - testicles - conductes deferents - pròstata - vesícules seminals.

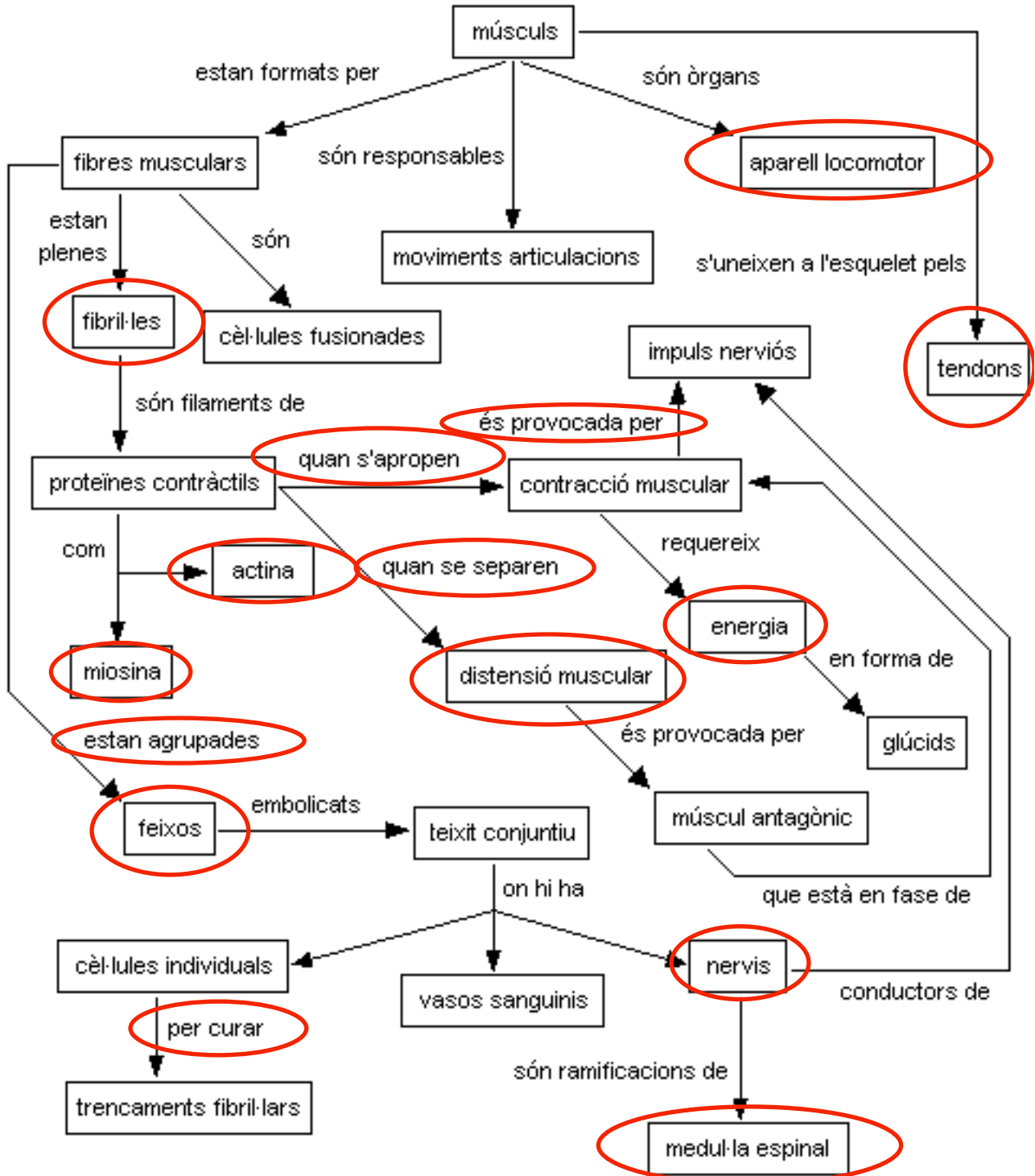
2) Òrgans femenins: ovaris - úter - trompes de Fal·lopi - vagina - vulva.

Nom i cognoms:

Data:

Grup:

4.- Ompliu els espais buits (manquen 10 conceptes i 5 relacions) d'aquest mapa conceptual: [15 · 0.2 = 3.0 punts]



Expressions que manquen en els espais buits dels conceptes: *tendons - fibril·les - medul·la espinal - energia - miosina - feixos - distensió muscular - actina - nervis - aparell locomotor.*
 Expressions que manquen en les relacions: *és provocada per - estàn agrupades - per curar - quan s'apropen - quan se separen.*

Nom i cognoms:

Data:

Grup:

5.- Fixeu-vos en el calendari següent i contesteu les qüestions que hi ha a continuació:

desembre 2007							gener 2008						
					1	2		1	2	3	4	5	6
3	4	5	6	7	8	9	7	8	9	10	11	12	13
10	11	12	13	14	15	16	14	15	16	17	18	19	20
17	18	19	20	21	22	23	21	22	23	24	25	26	27
24	25	26	27	28	29	30	28	29	30	31			
31													

5.1.- Una dona té el primer dia de la regla el 10 de desembre; si aquesta dona té un cicle menstrual normal, quan tindrà la menstruació següent? [1.0 punt]

El dia set de gener de 2008.

5.2.- Entre el dia 10 de desembre i la regla següent, quins dies suposem que ovularà? [1.0 punt]

Els dies 22, 23 i 24 de desembre de 2007. (Vegeu el calendari)

5.3.- Si aquesta dona i el seu marit volen tenir un fill, quins serien els dies més fèrtils, a partir del 10 de desembre, fins a la propera regla? [1.0 punt]

Des del dia 17 de desembre fins al dia 27 de desembre de 2007.

signatura dels pares