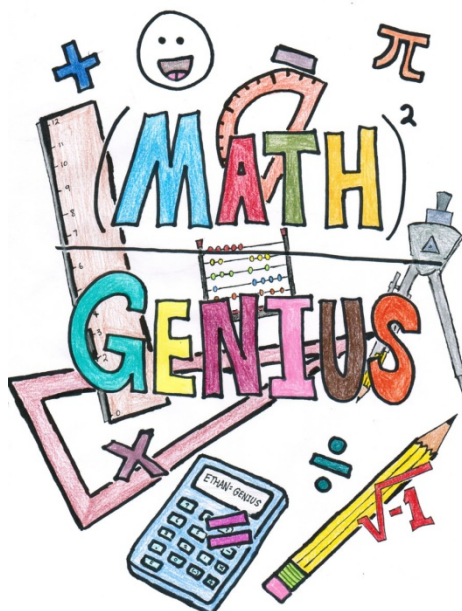




institut
francesc
ferrer
i guàrdia



Deures d'estiu de 1r Batxillerat

Alumne/a: _____

INDEX

TREBALL DE RECERCA	2
ANGLÈS.....	3
HISTÒRIA DEL MÓN CONTEMPORANI	4
PSICOLOGIA I SOCIOLOGIA.....	5
FILOSOFIA I CIUTADANIA	6
MATEMÀTIQUES APLICADES A LES CIÈNCIES SOCIALS	7
MATEMÀTIQUES.....	11
EDUCACIÓ FÍSICA	15
BIOLOGIA I	16
CIÈNCIES DE LA TERRA I EL MEDI AMBIENT (CMTA).....	28
LENGUA CASTELLANA Y LITERATURA.....	37
ECONOMIA DE L'EMPRESA.....	38
ECONOMIA	42
FÍSICA.....	44
MÚSICA.....	45
QUÍMICA.....	46
GREC	55
LLATÍ.....	56

TREBALL DE RECERCA

Tothom ha d'haver concretat amb el tutor/a corresponent el treball que ha de realitzar durant els mesos de juliol i d'agost, si no és així haurà de posar-se en contacte amb el tutor/a durant l'última setmana de juny per concretar aquesta feina.

Recordeu que el Treball de Recerca és una matèria amb molt pes a la nota final de Batxillerat (equival a dos crèdits del currículum (70 hores) i representa el 10% de la qualificació final del Batxillerat).

És molt important que treballeu durant l'estiu ja que 2n de Batxillerat és un curs molt intens i sol passar que la gent que no treballa durant les vacances i ho deixa tot per a l'últim dia no arriba.

Ànims, que a més de tot això pot ser una matèria força interessant ja que és tota una feina d'investigació que dirigiu vosaltres mateixos.

ANGLÈS

Recomanació de lectura: "The Catcher in the Rye" de JD Salinger (original version).

HISTÒRIA DEL MÓN CONTEMPORANI

1r A BATXILLERAT PORTAR UN DOSSIER DELS T. 1 AL 14 .

El dossier ha de tenir els exercicis de l'apartat de SÍNTESI de cada tema (fent l'esquema) i els exercicis. Els temes 6 i 13 s'han de fer igualment però no entraran a l'examen.

Presentar un mínim de 3 pel·lícules de les que recomana el llibre de text. Fer el resum de l'argument i la relació amb el contingut treballat.

Es pot afegir qualsevol altra activitat, esquema, exercici que us vagi bé per repassar de cara al control.

El material s'ha de presentar a mà i és imprescindible per fer la recuperació. Es valorarà conjuntament amb el control.

PSICOLOGIA I SOCIOLOGIA

- Els alumnes suspesos al juny han de fer un Dossier d'estiu format per: Els resums dels temes 10, 11 i 12 del llibre de text . Els comentaris de text de les pàgines 197, 217 i 237. I per acabar les activitats de “La Torxa” d'aquests tres temes.

- D'altra banda, hauran de repassar els mateixos temes treballats a classe i preparar així l'examen del setembre. És molt important que l'alumne/a entregui també la feina no feta durant els tres trimestres.

FILOSOFIA I CIUTADANIA

Aquests deures d'estiu s'estructuren en tres parts:

1. Entrega de feina pendent dels alumnes que han suspès al juny i que no han presentat la totalitat dels dossiers treballats al llarg del curs.
2. Repàs dels continguts suspesos per tal de preparar l'examen del setembre. El tipus de prova serà molt similar a les fetes durant l'any. Aquests apartats 1 i 2 són obligatoris només pels alumnes suspesos al juny.
3. Elaboració d'un Dossier d'estiu d'exercicis del llibre de text: Es tracta de respondre a totes les activitats del "Reflexiona" de les pàgines següents: 228, 236, 237, 283, 299, 303 i 331. Aquest apartat és obligatori per tothom- per tant, tant pels alumnes suspesos com pels aprovats- i servirà d'avaluació inicial de la Història de la Filosofia de segon.

MATEMÀTIQUES APLICADES A LES CIÈNCIES SOCIALS

DOSSIER DE DEURES D'ESTIU

ARITMÈTICA . NOMBRES REALS

Propietats de les potències:

1. Expressa com a potència única :

i) $3^2 \cdot 3^7 \cdot 3 =$

ii) $\frac{(2^3)^4}{2^9} =$

2. Simplifica aquestes expressió i posa-la com a una sola potència .

$$\frac{2^7 \cdot (2^4)^3 \cdot (2 \cdot 3)^9}{2^{10} \cdot 3^6 \cdot 3^3} =$$

Radicals:

3. Expressa en forma de radical :

3.1. $\left(\frac{2^4}{3^4}\right)^{\frac{1}{3}} =$

3.2. $\left(x^{\frac{1}{5}}\right)^2 =$

4. Expressa en forma de potència .

4.1. $\left(\sqrt[7]{x^3}\right)^2 =$

4.2. $\sqrt[5]{\sqrt{2^9}} =$

5. Treu del radical els factors que sigui possible i simplifica .

$$\frac{1}{a^2 b} \sqrt[3]{a^7 b^6} =$$

6. Introdueix dins de l'arrel i simplifica .

$$\sqrt{a \cdot \sqrt[3]{\frac{1}{a}}} =$$

7. Redueix a índex comú i simplifica el resultat .

$$\frac{\sqrt[8]{b^7} \cdot \sqrt[4]{b^3}}{\sqrt{b} \cdot \sqrt[4]{b^3}} =$$

8. Posa sota un únic radical i simplifica els resultats .

$$a) \sqrt{a \sqrt[3]{\frac{1}{a} \sqrt{\frac{1}{a}}}} =$$

$$b) \sqrt{\frac{a}{2b}} : \sqrt[3]{\frac{a^2}{4b^2}} =$$

9. Prova que són equivalents aquests radicals i suma'ls .

$$\sqrt{5} \quad , \quad \frac{-1}{2}\sqrt{45} \quad , \quad \frac{-1}{4}\sqrt{80} \quad \text{i} \quad \frac{1}{2}\sqrt{125} \quad .$$

10. Racionalitza els denominadors i simplifica si es pot .

$$10.1. \frac{5}{\sqrt[3]{5^2}} =$$

$$10.2. \frac{2}{\sqrt{5}-1} =$$

BLOC D'ÀLGEBRA

11. Desenvolupa aquests productes notables:

$$11.1. (3x - y)^2 =$$

$$11.2. \left(2x + \frac{y}{2}\right)^2 =$$

12. Expressa en forma de quadrat d'una suma o d'una diferència , fes el pas intermedi.

$$12.1. 9x^2 - 12x + 4 =$$

$$12.2. x^2 + 10x + 25 =$$

13. Extreu factor comú en aquets monomis .

$$13.1. 4x^2y^3 - 12x^3y^2 =$$

$$13.2. a^7bc - 2ab^7c + abc =$$

14. Resol el sistema pel mètode que vulguis i després comprova el resultat .

$$\left\{ \begin{array}{l} \frac{x}{2} + \frac{5y}{3} = 7 \\ 2x - 3y = -1 \end{array} \right\}$$

15. Troba m perquè el polinomi $P(x) = 2x^4 - 3x^2 + mx - 10$ sigui divisible entre $(x+2)$.

16. Factoritza tot el que puguis el polinomi $P(x) = 6x^3 + x^2 - 4x + 1$.

17. Fes aquestes operacions de fraccions algebraiques :

$$17.1. \frac{1}{x-1} + \frac{1}{x-2} + \frac{1}{x^2-3x+2} =$$

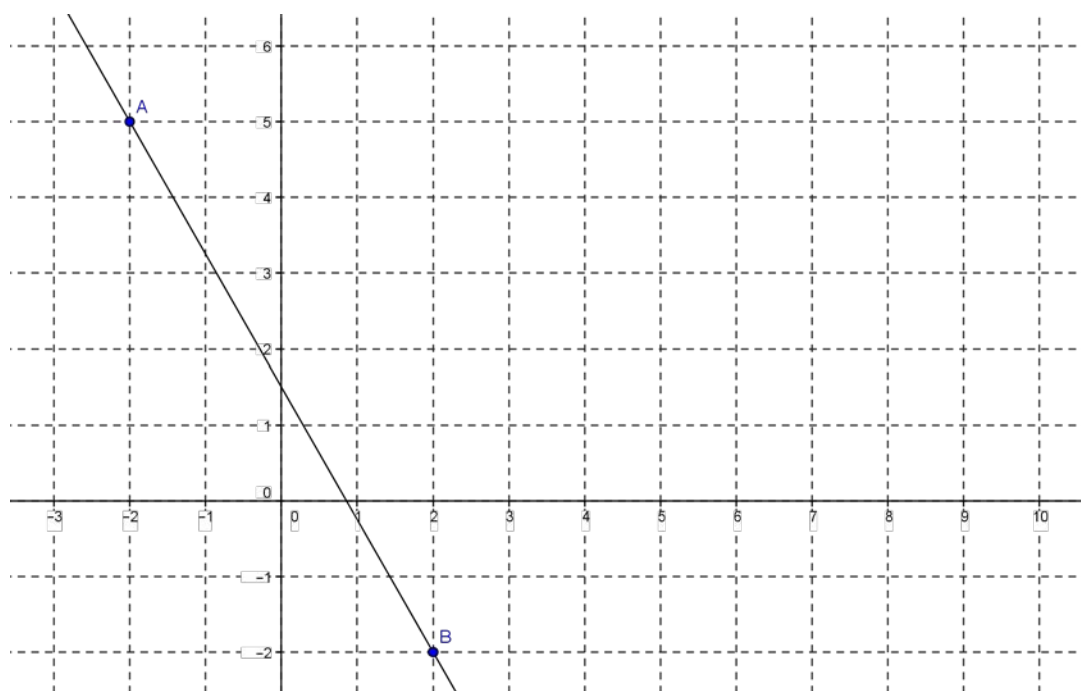
$$17.2. 1 + \frac{x}{x+2} - \frac{4x+16}{2x^2+4x} =$$

$$17.3. \left(\frac{4}{2x-6} : \frac{1}{x^2-9} \right) \cdot \frac{1}{(x+3)^2} =$$

$$17.4. \frac{6}{x^3-x^2-10x-8} + \frac{2}{(x+1) \cdot (x+2)} - \frac{1}{(x+1) \cdot (x-4)} =$$

BLOC DE FUNCIONS.

18. Aquí tenim un sistema de coordenades i ens demanen:



a. Escribe l'equació de la recta que apareix representada r.

b. Dibuixa la recta s d'equació $s: y + 2 = \frac{5}{3}(x - 4)$.

19. Representa la gràfica de la funció $f(x) = -x^2 + 4x + 5$ i després troba la imatge de f.

20. Donada la funció $g(x) = \frac{x-2}{-x+1}$:
- Calcula el domini de $g(x)$.
 - Dibuixa la gràfica de $g(x)$.
 - Troba la imatge o recorregut de $g(x)$.
21. Representa en un mateix sistema de referència les gràfiques de $\log_{\frac{1}{2}} x$ i $\left(\frac{1}{2}\right)^x$. Existeix alguna simetria?
22. Fes el mateix que a l'exercici 27 amb $\log_3 x$ i 3^x .

BLOC DE SUCCESSIONS I LÍMITS.

23. Sabem que d'una progressió aritmètica $a_1 = 2$, $a_7 = 20$.
- Calcula la constant d = diferència de la p. a.
 - Calcula a_4 .
24. Calculeu la suma dels múltiples de 3 compresos entre 200 i 301.
25. El tercer terme d'una progressió geomètrica és 6, i el cinquè és 54. Determina'n el terme general.
26. Si 2500 € s'han convertit, al 6% d'interès compost anual, en 3546,30 € . Durant quant temps s'ha mantingut l'operació?
27. Calculeu el límit de la següent successió.

$$\lim_{n \rightarrow \infty} (n - \sqrt{n^2 + 4n - 1})$$

MATEMÀTIQUES

RADICALS

1. Introdueix els factors dins del radical i simplifica:

$$\frac{x^2 y}{z^3} \sqrt[3]{\frac{z^{10}}{x^5 y^3}} =$$

2. Redueix a índex comú, opera i simplifica:

$$\frac{\sqrt[5]{a^3 \sqrt{a}} \cdot \sqrt[5]{a^2 \sqrt{a}}}{\sqrt[10]{a^9}}$$

3. Prova que són equivalents aquests radicals i suma'ls:

$$\frac{1}{2} \sqrt{12} + 5\sqrt{3} - 15\sqrt{\frac{1}{3}} + 20\sqrt{\frac{3}{25}} =$$

4. Racionalitza i simplifica el resultat:

a. $\frac{5}{\sqrt{3} - \sqrt{2}} =$

b. $\frac{1}{\sqrt[5]{2^3}} =$

ÀLGEBRA

5. Desenvolupa aquestes expressions:

a. $\left(2x - \frac{1}{2}\right)^4 =$

b. $(x^2 + 2x)^3 =$

6. Efectua les operacions i simplifica'n el resultat.

a. $\frac{3}{3x^2 + 6x} + \frac{1}{x} - \frac{2-x}{6x+12} =$

b. $\frac{6}{x^3 - x^2 - 10x - 8} + \frac{2}{(x+1) \cdot (x+2)} - \frac{1}{(x+1) \cdot (x-4)} =$

7. Resol aquesta equació amb radicals.

$$2\sqrt{x+1} - 3\sqrt{4x-1} + 5 = 0$$

8. Resol aquest sistema no lineal amb dues incògnites.

$$\left\{ \begin{array}{l} \sqrt{x^2 + y^2} = 10 \\ x - y = 2 \end{array} \right.$$

TRIGONOMETRIA.

9. Calculeu les diagonals d'un paral·lelogram sabent que dos costats consecutius amiden 5 cm i 8 cm i formen un angle de 150° .

10. Resoleu el triangle ABC coneixent :

$$a = \sqrt{2} \text{ cm} , \quad c = 1 \text{ cm} , \quad A = 45^\circ$$

11. Si $\sin \alpha = 0,6$ i $\cos \alpha = -0,8$. Calculeu les raons trigonomètriques següents:

a. $\cos(x - \pi) =$

b. $\sin(x + \frac{\pi}{2}) =$

c. $\operatorname{tg}(\frac{\pi}{4} - x) =$

GEOMETRIA ANALÍTICA.

12. Calcula m perquè $\vec{v} = (7, -2)$ i $\vec{w} = (m, 6)$:

- Siguin perpendiculars .
- Siguin paral·lels .
- Tinguin el mateix mòdul .

13. Troba un vector $\vec{a}$ que formi un angle de 30° amb $\vec{b} = (3, -4)$ i que verifiqui que $|\vec{a}| = \sqrt{3} \cdot |\vec{b}|$.

14. Tres vèrtex consecutius d'un hexàgon regular són $(0,0)$, $(2,0)$, $(3, \sqrt{3})$. Troba els altres vèrtex.

15. Escriu l'equació explícita i contínua de la recta que passa pels punts $(-3, 5)$, $(3, -1)$.

16. Calcula la posició relativa d'aquestes rectes:

a. $r: \begin{cases} x = -1 + 4\lambda \\ y = 3 - 2\lambda \end{cases}$ i $s: x + 2y - 5 = 0$

b. r : recta perpendicular a $3x - 4y + 6 = 0$ i $s: \frac{x}{-5} = \frac{y+3}{8}$

c. $r: y = \frac{2}{3}x + 1$ i $s: -4x + 6y + 9 = 0$

17. Troba el valor de b perquè la recta r i el punt P es trobin a 5 unitats de distància.

$$r: \frac{x+1}{b} = \frac{y+3}{3} \quad ; \quad P(-4, 1).$$

18. Determina la recta paral·lela a r que passa pel punt simètric de P respecte la recta r .

$$r: y = \frac{3x-1}{4} \quad ; \quad P(5, -9).$$

19. Determina l'angle que formen aquests parell de rectes

$$r: 8x - 2y - 3 = 0 \quad \text{i} \quad s \text{ que és perpendicular a la recta } \left. \begin{array}{l} x = 6 - \lambda \\ y = -1 + 3\lambda \end{array} \right\}$$

i passa per $(3, -2)$.

20. Calcula el valor de a perquè la distància del punt P a la recta r sigui de 4 unitats:

$$r: 12x + 5y - 19 = 0 \quad ; \quad P(3, a).$$

21. Troba l'equació de la mediatriu del segment que té com a extrems $(1, 5)$ i $(-3, -7)$.

22. Troba una recta que formi un angle de 45° amb la recta $r: \left. \begin{array}{l} x = 3 + 2\lambda \\ y = -1 + 3\lambda \end{array} \right\}$ i que passi pel punt $(3, -1)$.

23. Calculeu l'equació d'una recta perpendicular a $r: x - 3y + 1 = 0$ que és a distància 3 del punt $(1, 1)$. Quantes solucions hi ha?

24. Els punts $(2, -1)$, $(5, 3)$ i $(10, 3)$ són tres vèrtex d'un rombe. Troba el quart vèrtex i calcula'n l'àrea.

FUNCIONS I LÍMITS.

25. Sigui $f(x) = \frac{2x+5}{x-3}$:

- a. Calculeu la funció inversa de $f(x)$, $f^{-1}(x)$.

b. Si $g(x) = \frac{3x+5}{x-2}$ trobeu $g \circ f(x)$.

26. Donada la funció $g(x) = \frac{x-2}{-x+1}$:

- d. Calcula el domini de $g(x)$.
e. Dibuixa la gràfica de $g(x)$.
f. Troba la imatge o recorregut de $g(x)$.

27. Representa en un mateix sistema de referència les gràfiques de $\log_{\frac{1}{2}} x$ i $\left(\frac{1}{2}\right)^x$. Existeix alguna simetria?

28. Fes el mateix que a l'exercici 27 amb $\log_3 x$ i 3^x .

29. Representa cada una de les funcions que venen a continuació, en un interval de longitud igual a la del seu període:

a. $p(x) = c \cdot \sin(a \cdot x + b) + d$ per a $c = 1, a = \frac{1}{2}, b = \pi, d = 0$.

b. $q(x) = c \cdot \cos(a \cdot x + b) + d$ per a $c = 2, a = \frac{1}{2}, b = 0, d = 0$.

c. $s(x) = \operatorname{tg}(x)$

d. Calcula la imatge de cada una de les funcions que has representat.

30. Calcular el límit de les següents successions:

a. $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\sqrt{n^2 + 2n + 3} - \sqrt{n^2 - n + 5} \right) =$

b. $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{n^2 + 2n - 3}{\sqrt{4n^4 - 3n^3 + n - 1}} \right) =$

c. $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(1 - \frac{n+1}{n+2} \right)^{\frac{4n^2+1}{n-2}} =$

EDUCACIÓ FÍSICA

Activitats per recuperar:

1. **DOSSIERS:** Cal respectar tots els criteris d'avaluació (pla docent) de cara a la presentació de treballs. Escrits a mà, complementat amb imatges i dibuixos també fets per tu, i òbviament que es relacionin amb el text. N'hi ha de tres tipus:
 - a. El pla docent, elaborat a partir de les explicacions del professor i de la consulta del document que està penjat al web del centre. Cal incloure tots els apartats amb els documents annexos inclosos (treball de notícies i fitxa de seguiment)
 - b. Els resums del llibre de text:
 - i. *1.1 El cos humà i la salut* (unitat 1)
 - ii. *1.2 La fisiologia de l'exercici* (unitat 2)
 - c. Dossiers d'esports:
 - i. *El bàsquet* (es pot fer a partir del llibre de 4t d'ESO)
 - ii. *El rugbi* (es pot fer a partir del llibre de 4t d'ESO)
2. **EXAMENS TEÒRICS:**
 - a. 1r trimestre: Unitat 1 i el bàsquet
 - b. 2n trimestre: El rugbi
3. **PROVES FÍSQUES:**
 - **Test de registre de proves físiques:**
 - o cal portar roba d'esport per fer el test físic.
 - o cal portar fet de casa la graella i la gràfica tal com s'indica al web de l'institut;
<http://www.iesffg.cat/sites/default/files/media/departaments/arxius/educacio-fisica-i-musica-fullregistretf201617.pdf>
 - S'ha d'omplir la 1^a columna amb algun resultat d'aquest curs.
 - La 2a columna amb els resultats que tu facis durant l'estiu, ja que faràs les proves pel teu compte.
 - I la 3a, amb les proves físiques que faràs a la recuperació de setembre.
4. **TREBALL DE NOTÍCIES:**
 - a. cal comptabilitzar les classes pràctiques no realitzades: per absència o per realitzar la fitxa de seguiment.
 - b. Consultar les pautes per la seva elaboració en el web de l'Institut.
 - c. En cas de dubte podeu contactar amb mi fins el 15 de juliol per correu electrònic

Carles Bonsoms i Canet

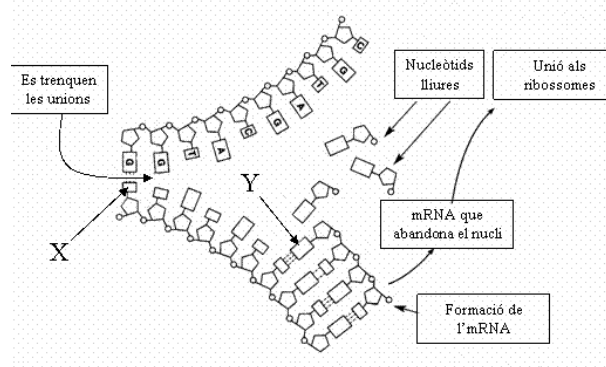
BIOLOGIA I

La realització dels Deures d'Estiu és obligatòria per a tots els alumnes que cursaran la matèria en 2n de Batxillerat

Seminari de Biologia i Geologia

Exercici 1

La figura següent mostra una part d'un procés que s'esdevé a la cèl·lula



1.-

a) Indiqueu com s'anomena l'enllaç que uneix dues bases nitrogenades de cadenes polinucleòtides complementàries i assenyalau-ne un a la figura

- A) peptídic
- B) d'hidrogen
- C) fosfat ric en energia
- D) glucosídic

b) Les biomolècules que formen part de l'RNA però no del DNA són:

- A) desoxiribosa i timina
- B) guanina i citosina
- C) ribosa i uracil
- D) ribosa i alanina

c) Les bases X i Y de la figura són:

- A) guanina i citosina
- B) timina i citosina
- C) timina i guanina
- D) citosina i adenina

d) L'enllaç que uneix dos aminoàcids entre si en una proteïna s'anomena:

- A) peptídic
- B) d'hidrogen
- C) fosfat ric en energia
- D) glucosídic

2.- A continuació es mostra la seqüència d'aminoàcids d'una part d'una proteïna
lisina – alanina – glutamat – treonina

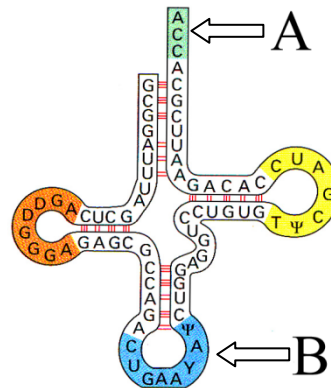
La taula mostra els codons de cada un d'aquests aminoàcids:

Aminoàcid	Codó
alanina	GCC
treonina	ACU
lisina	AAG
glutamat	GAA

Escriu la seqüència de bases del fragment de DNA que codifica la seqüència d'aminoàcids d'aquesta part de la proteïna.

3.- La figura següent representa una biomolècula. Indiqueu com s'anomena i la funció de les dues regions assenyalades (A i B)

Nom	
Funció de la regió A	
Funció de la regió B	



Exercici 2

Una estudiant de batxillerat ha decidit investigar com influeix la llum en la durada del cicle vital dels grills. Disposa d'un gran nombre de mascles i femelles i de dotze petits terraris, així com dispositius que permeten regular la temperatura, la llum i la humitat del sòl, variables que probablement influeixen en la durada del cicle.

En el seu quadern de recerca, l'alumna ha escrit:

"PROBLEMA A INVESTIGAR: Com influeix la llum en la durada del cicle vital dels grills?"

HIPÒTESI: Potser la manca de llum accelera el cicle vital dels grills".

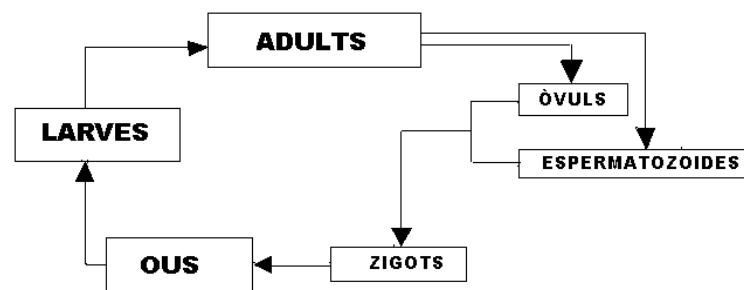
1.-

a) Determineu quina és la variable independent de l'experiment i quina és la dependent.

b) Dissenyeu un possible experiment per contrastar la hipòtesi d'aquesta alumna.

2.-

a) Aquest esquema correspon al cicle vital dels insectes. Assenyaieu clarament on es realitzen la meiosi i la fecundació. Indiqueu també les fases que són haploides i les que són diploides.



b) Expliqueu breument la importància biològica de la meiosi.

Exercici 3

Un home, que està afectat d'una determinada malaltia, té descendència amb una dona sana. Dels vuit fills que tenen, quatre són nois i quatre són noies. Totes les noies pateixen la mateixa malaltia que el pare, però cap dels nois no la té.

1.- (1 punt)

A partir d'aquesta informació, representeu el "pedigri" (arbre genealògic) d'aquesta família. Quin és el patró d'herència més probable d'aquesta malaltia (dominant/recessiu; lligat al sexe/autosòmic)? Raoneu la resposta. (Feu servir cercles per representar les femelles i quadrats pels mascles. Assenyaleu els individus afectats per la malaltia pintant l'interior de la figura).

Ompliu a les taules.

PEDIGRÍ

	Patró d'herència	
	dominant / recessiu	ligat al sexe / autosòmic
Argumentació		

2.-

a) Descriu el mecanisme de determinació ("herència") del sexe en les persones. Elaboreu una taula amb les combinacions possibles.

b) En una discussió familiar, una de les filles diu: "és l'òvul el que determina el sexe". El seu germà opina que el que determina el sexe és l'espermatozou que participa en la fecundació. Argumenteu quin dels dos té raó.

Exercici 4

El gen "OB", responsable de la síntesi de la proteïna leptina, sembla ser que és determinant en certs tipus d'obesitat a l'espècie humana. La leptina és sintetitzada pel teixit adipós i actua sobre el cervell inhibint la gana.

Els ratolins homocigòtics per un gen defectuós "OB" no sintetitzen leptina i per tant presenten obesitat. A partir d'aquest exemple, feu un esquema que expliqui els processos biològics que determinen els caràcters a partir dels gens. A l'esquema han d'aparèixer els termes: proteïna, mRNA, gen, traducció, transcripció, obesitat, cervell i teixit adipós.

1. Suposem que en la cadena codificant del gen OB s'ha produït la substitució de la base G per la base C en el triplet ATG. Com es denominen aquest tipus de canvis? Utilitzant la taula del codi genètic, expliqueu per què aquest canvi ha fet que la leptina deixi de ser funcional.

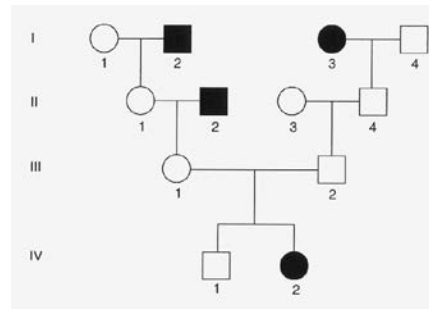
		Segona lletra					
		U	C	A	G		
Primera lletra	U	UUU } Fen UUC } UUA } Leu UUG }	UCU } UCC } Ser UCA } UCG }	UAU } Tir UAC } UAA } Stop UAG }	UGU } Cis UGC } UGA } Stop UGG } Trp	U C A G	Tercera lletra
	C	CUU } CUC } Leu CUA } CUG }	CCU } CCC } Pro CCA } CCG }	CAU } His CAC } CAA } Gln CAG }	CGU } CGC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

Exercici 5

La miopatia de Miyoshi és una distròfia muscular determinada per una mutació en el gen que codifica una proteïna que és necessària per desenvolupar un múscul sa.

1) A partir de l'arbre genealògic, raoneu el patró d'herència (dominant/recessiu; lligat al sexe/autosòmic) de la malaltia, així com els genotips dels individus I2, I3, III1, III2 i IV2. Contesteu a les taules.

Els cercles representen dones i els quadrats, homes. Els individus que pateixen la malaltia estan en negre.

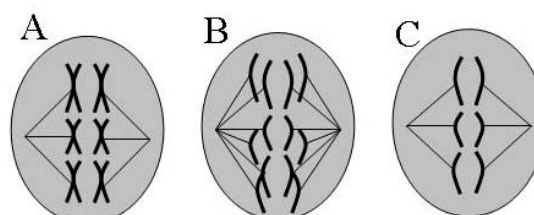


Patró d'herència	Argumentació:
dominant / recessiu	
lligat al sexe / autosòmic	

	I 2	I 3	III 1	III 2	IV 2
GENOTIPS					

Exercici 6

Observeu els tres dibuixos següents. Representen tres cèl·lules en divisió que pertanyen a diferents teixits d'una mateixa espècie animal.



1. Dues d'aquestes cèl·lules s'estan dividint per meiosi. Indiqueu de quines es tracta i la fase del procés en la que es troben. Justifiqueu la vostra resposta.

2. a) Quants cromosomes té aquesta espècie animal?

b) Expliqueu la importància de la meiosi a la reproducció sexual.

3. Raoneu si la següent afirmació és vàlida o no: Tant els espermatozoides com els òvuls són $2n$, per això el zigot farà la meiosi

Exercici 7



La imatge mostra un cebú. Antigament es creia que els cebús pertanyen a una espècie diferent de la dels toros i les vaques, però ara s'els classifica com una subespècie d'aquesta espècie.

1) Com es podria demostrar que els cebús pertanyen a la mateixa espècie que els toros i les vaques europeus?

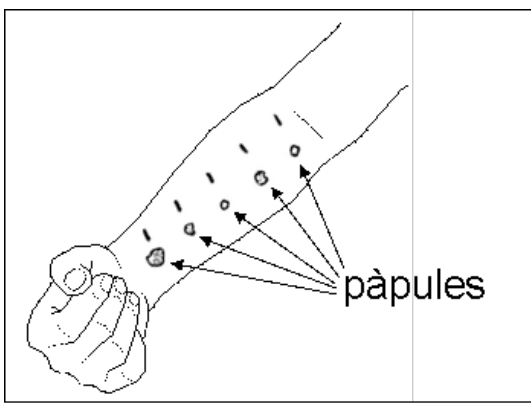
2) Els toros i les vaques poden presentar dos tipus d'hemoglobina diferents, anomenades A i B, produïdes per un gen autosòmic amb dos al·lèls codominants. Es determinen els genotips per a l'hemoglobina dels 20 animals presents en una illa, obtenint-se els resultats següents:

Genotips	AA	AB	BB
Nombre d'individus	6	12	2

Calculeu les freqüències gèniques i les freqüències genotípiques d'aquesta població i poseu els resultats a la taula..

Freqüències genotípiques	AA	AB	BB
Freqüències gèniques (al·lèliques)	A		B

Exercici 8



Per diagnosticar al·lèrgies a diversos tipus de pol·len i a àcars s'utilitza freqüentment una prova que consisteix a aplicar al braç del pacient un seguit de mostres dels possibles al·lèrgens. Com a control també s'aplica histamina, substància que intervé en processos inflamatoris. Per a cada mostra es calcula l'índex d'histamina, com:

$$\text{Índex d'histamina} = \frac{\text{diàmetre de la pàpula de cada mostra}}{\text{diàmetre de la pàpula produïda per la histamina}}$$

Si l'índex d'histamina és superior a 0,5 es considera que l'individu és al·lèrgic a aquella substància.

1) Un metge realitza una prova d'al·lèrgia a un pacient aplicant-li al·lèrgens de dos tipus de pol·lens i de dos tipus d'àcars.

a) Calculeu els índex d'histamina per als pòl·lens i àcars de la taula, i digueu a quins d'ells és al·lèrgic el pacient.

	Diàmetre de la pàpula (cm)	Índex d'histamina
histamina	2	-----
Pol·len 1	0.5	
Pol·len 2	0.3	
Àcar A	1.2	
Àcar B	0.5	

b) En casos d'infecció es segrega histamina. El procés inflamatori suposa algun tipus d'avantatge, des del punt de vista immunològic, en casos d'infecció?

2) Per quines causes algunes substàncies produeixen al·lèrgia? Explica la relació d'aquest fenomen amb el sistema immunitari.

Exercici 9

S'ha encreuat una planta de mongetera amb beines de mida gran i de forma corbada amb una altra mongetera amb beines de mida petita i de forma recta. Ambdues són línies pures. En la primera generació (F1) totes les mongetes tenen les beines grans i de forma corbada. La taula quantifica els fenotips que s'obtenen a la F2 quan es practica l'autofecundació de les mongetes de la F1.

Resultats F2	Forma corbada	Forma recta
Beines grans	4670	1570
Beines petites	1530	520

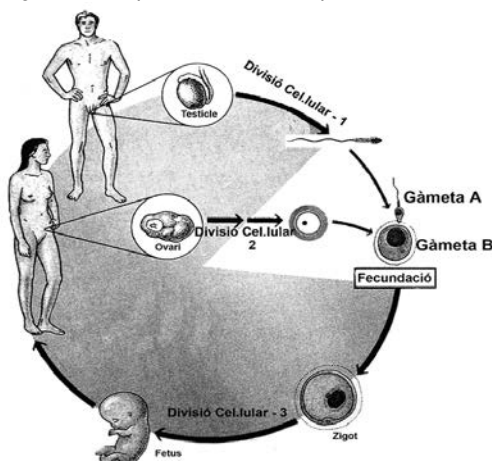
1) Utilitzant una nomenclatura adient justifiqueu els resultats obtinguts a la F1 i expliqueu amb quina Llei de Mendel es relacionen. No oblideu esmentar el tipus de relació (dominància/recessivitat) per a cada parella d'al·lels.

2) Calculeu la proporció en què apareixen els diferents fenotips de la F2. Feu un esquema o una taula que expliqui per què s'obtenen aquestes proporcions.

3) A partir dels resultats de la F2 un estudiant ha formulat la hipòtesi que el gen de la mida de la beina i el gen de la forma de la beina són en un mateix cromosoma. Considerant els resultats de la F2 discuteixi si aquesta hipòtesi és vàlida o no

Exercici 10

Al diagrama es representa el cicle reproductor humà.

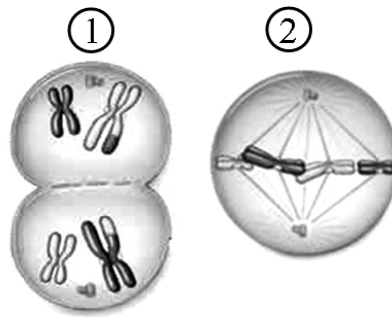


1) a) De quin tipus de cicle biològic es tracta? Justifiqueu la resposta.

b) Quina dotació cromosòmica tenen les següents cèl·lules:
gàmeta A,
zigot,
les cèl·lules del fetus.

Justifiqueu les respostes

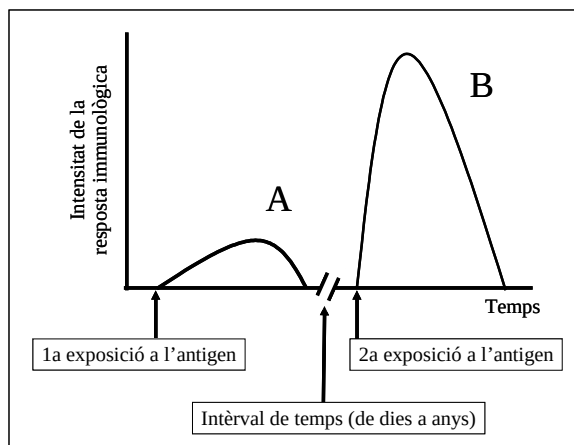
2) Associeu les figures 1 i 2 amb els tipus de divisió indicats al diagrama. Justifiqueu la resposta



3) Imagineu que es substitueix amb èxit el nucli del gàmeta B per un nucli de una cèl·lula mare de la pell (del teixit epitelial) de l'home del gràfic i s'implanta a l'úter de la dona sense que hi hagi hagut fecundació. Com seria el descendent en aquest cas? Expliqueu-ho.

Exercici 11

El gràfic mostra la resposta immunitària primària (A) i secundària (B) d'una persona. Les dues respostes immunitàries han estat provocades per l'exposició a un mateix antigen en dos moments de la seva vida separats per un interval de temps determinat.



1) Basant-vos en el gràfic expliqueu per què algunes malalties com ara el xarampió i la varicel·la difícilment es contrauen més d'una vegada a la vida.

2) A la taula s'anomenen dos tipus de cèl·lules que participen en diversos processos d'immunitat. Completeu-la tot indicant si cada cèl·lula participa en processos d'immunitat específica o inespecífica i quina és la seva funció.

	Immunitat específica o inespecífica?	Funció
Neutròfils		
Limfòcits B		

Exercici 12

Un estudiant de batxillerat ha buscat la a la pàgina web del NCBI (*National Center for Biotechnology Information*), la seqüència que codifica un enzim del ratolí. Tot seguit reproduïm una part del que ha escrit a la seva llibreta:

AATGGCTACAGACTCTCGG

1)

Qüestions	Respostes
a) Llegint la pàgina web, a l'estudiant no li ha quedat clar si la seqüència mostrada correspon a l'mRNA o a una de les cadenes del DNA. Raoneu de quina d'aquestes dues molècules es tracta	
b) La seqüència completa té 810 nucleòtids. Quin és el nombre màxim d'aminoàcids que pot contenir aquesta proteïna? Justifiqueu la resposta.	
c) No obstant, és molt probable que el nombre d'aminoàcids de la proteïna sigui menor al calculat a l'apartat b). Expliqueu per què.	

Exercici 13

El factor sanguini Rh (antigen Rh) és un caràcter controlat per un gen amb dos al·lels D i d. L'al·lel D és el responsable de la síntesi de l'antigen Rh (Rh positiu), que es localitza a la membrana cel·lular dels eritròcits. Aquest al·lel domina sobre l'al·lel d que no codifica l'antigen (Rh negatiu).

Una dona Rh negativa i un home Rh positiu (el pare del qual era Rh negatiu) tenen un primer fill mascle Rh positiu.

1.-

a) Raoneu si l'herència d'aquest gen és autosòmica o lligada al sexe.

b) Indiqueu les freqüències fenotípiques i genotípiques esperades de la descendència d'aquest encreuament.

2.- Els gràfics següents esquematitzen el procés a través del qual una dona Rh negativa s'immunitza en el primer embaràs (d'un fill Rh positiu) contra l'antigen Rh. A partir dels vostres coneixements expliqueu la informació que proporciona cadascun dels gràfics.



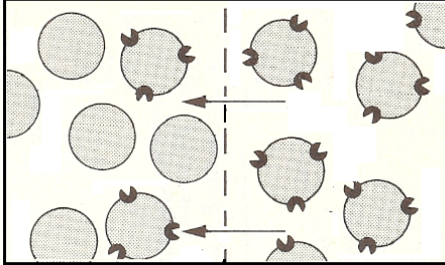
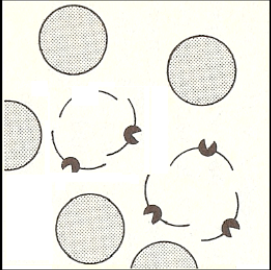
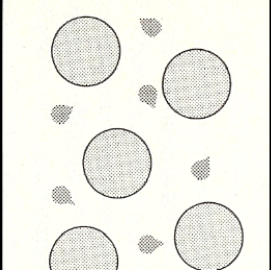
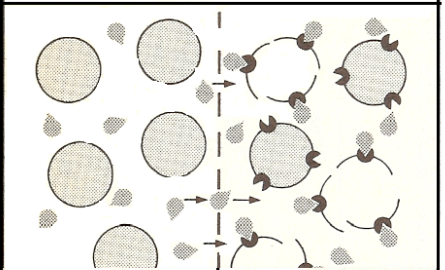
Eritròcit portador de l'antigen Rh



Eritròcit no portador de l'antigen Rh



Anticossos anti-Rh

1 MARE PRIMER FILL 1r embaràs  placenta	1.
2 MARE A. (després del part)  MARE B. (uns mesos després) 	2.
3 MARE SEGON FILL 2n embaràs  placenta	3.

Exercici 14

La síndrome de Chédiak Higashi és una alteració genètica greu que es manifesta en els primers anys de vida. És molt poc freqüent i és deguda a un gen defectuós localitzat al cromosoma 1. Es fonamenta, entre d'altres anomalies, en un funcionament anormal dels lisosomes (orgànuls que intervenen a la digestió cel·lular).

1).

a). Una parella sana té un fill afectat per la síndrome de Chédiak Higashi. Feu-ne el pedigrí de l'encreuament i determineu el patró d'herència (dominant/recessiu). Indiqueu també el genotip de la mare, del pare i del fill.

b). Raoneu quina probabilitat té la parella de que un altre descendent també estigui afectat per la malaltia

2). Quan els metges van sospitar que la criatura estava afectada per la síndrome van preguntar a la parella: "Hi ha algun tipus de consanguinitat entre vostès?" Justifiqueu per què van fer aquesta pregunta (entenent per consanguinitat l'existència de parentiu entre ells).

Exercici 15



El musclo zebra (*Dreissena polymorpha*) és un petit mol·lusc bivalve originari de la regió pontocàspera (Mar Negre, Mar Caspi i Mar de l'Aral) que ha colonitzat regions europees occidentals. Des de fa uns quants anys ha envaït diferents hàbitats de la conca del riu Ebre i la seva capacitat reproductora causa un gran impacte sobre altres espècies i sobre infraestructures (canonades, canals, embarcacions, etc).

1) Els musclos zebra poden ser masclcs o femelles, la fecundació dels gàmetes és externa i una sola posta pot tenir fins a 40.000 ous. Dels ous fecundats surten larves planctòniques que es poden desplaçar per l'aigua. Unes quantes setmanes després de sortir de l'ou la larva es fixa a un substrat i es desenvolupa el musclo adult.

a) Digueu quin tipus de cicle biològic presenta el musclo zebra i feu un esquema del cicle on apareguin els termes subratllats al text de dalt.

b) Assenyaleu clarament a l'esquema en quin moment del cicle es dona la meiosi i expliqueu quin és el significat biològic de la meiosi.

Exercici 16

Els prospectes de dos fàrmacs, A i B, proporcionen la informació següent:

FÀRMAC A:

Composició: Immunoglobulines humanes. Conté principalment immunoglobulines G (IgG), amb un ampli espectre d'anticossos contra diferents agents infecciosos.

Indicacions: S'aplica a pacients amb deficiència d'anticossos.

FÀRMAC B

Composició: Conté Bacteris *Salmonella typhi* vius ($\sim 2 \times 10^9$ per càpsula) i també inactius ($\sim 5 \times 10^9$ per càpsula).

Indicacions: Proporciona immunització contra la febre tifoidea.

1) Quin fàrmac proporciona immunització activa i quin immunització passiva? Justifiqueu-ho.

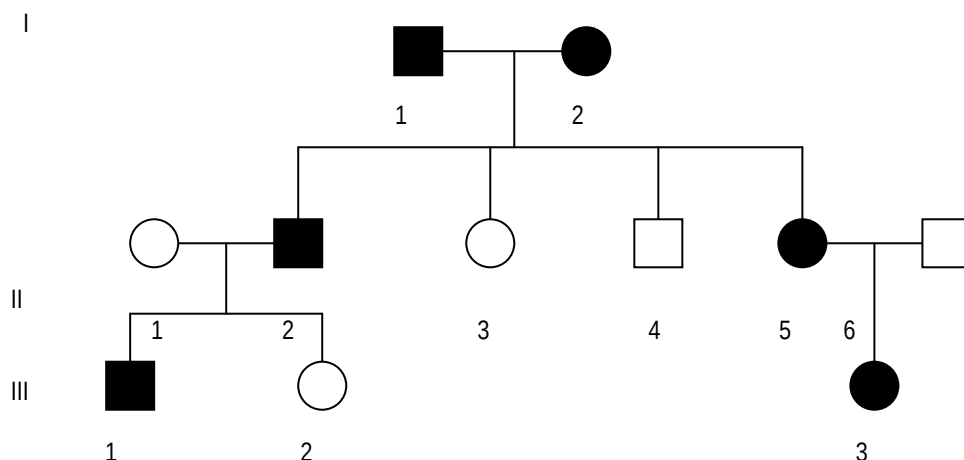
	TIPUS D'IMMUNITZACIÓ I JUSTIFICACIÓ
Fàrmac A	
Fàrmac B	

2) Justifiqueu per què està indicat prendre el fàrmac A en cas d'infecció per VIH (SIDA).

Exercici 17

La malaltia de Von Hippel-Lindau provoca un creixement anormal dels vasos sanguinis, la qual cosa pot comportar problemes de retina o l'aparició de diversos tumors.

La família representada en l'arbre genealògic següent presenta casos d'aquesta malaltia, marcats en negre:



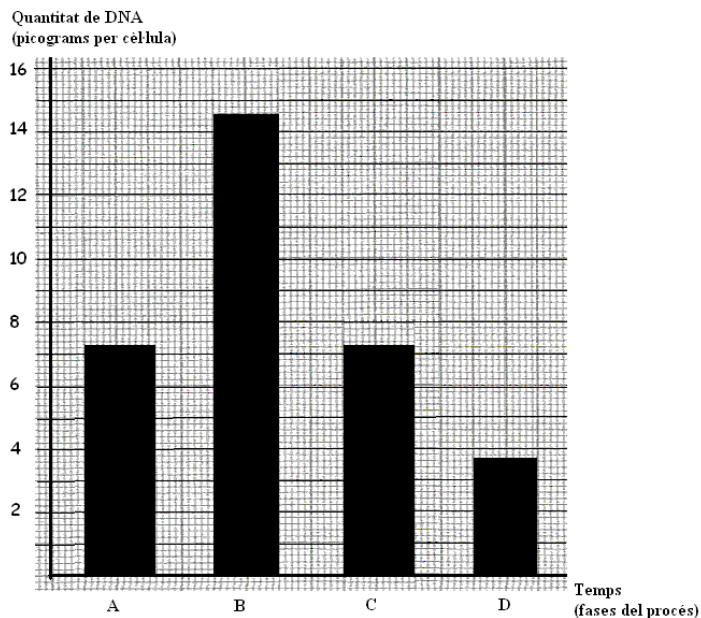
1) Quin és el patró d'herència (dominant / recessiu – autosòmic / lligat al sexe) de la malaltia de Von Hippel-Lindau? Justifiqueu-ho a partir de l'arbre genealògic

Exercici 18

En l'espècie humana les cèl·lules dels ovaris que experimenten el procés de l'ovogènesi (formació d'òvuls) mostren variacions en el contingut de DNA al llarg de les diverses fases del procés.

La figura 1 mostra les variacions en la quantitat de DNA al llarg de l'ovogènesi. La taula 1 relaciona la quantitat de DNA que conté una cèl·lula amb el nombre de dotacions cromosòmiques que presenta.

Figura 1. Variacions en la quantitat de DNA cel·lular al llarg de l'ovogènesi



Taula 1 Relació entre la quantitat de DNA i el número de dotacions cromosòmiques

1) En observar el gràfic i la taula, un alumne de batxillerat ha afirmat:

"En el gràfic es pot identificar el procés de divisió cel·lular anomenat meiosi."

Discuti la validesa d'aquesta afirmació a partir de les informacions que subministren el gràfic i la taula.

Quantitat de DNA (picograms per cèl·lula, 10^{-12} g)	dotació cromosòmica
3,65	n
7,3	2n

2) Justifiqueu perquè a la fase A les cèl·lules són diploides però no es poden considerar diploides a la fase C

3) Al llarg de la vida fèrtil d'una dona, els seus ovaris alliberaran al voltant de 400 òvuls madurs. Podem afirmar que cada un d'aquests òvuls serà portador d'una informació genètica diferent a la dels altres òvuls. Expliqueu el paper de la meiosi en aquest fet.

Exercici 19

La síndrome d'encefalopatia neurogastrointestinal mitocondrial (MNGIE) és una malaltia genètica que inactiva d'una manera irreversible tot el funcionament dels mitocondris, i que s'hereta seguint un patró d'herència autosòmic recessiu. Les persones que la pateixen presenten problemes gastrointestinals i de debilitat muscular, entre d'altres.

Una família té dos fills mascles: un la pateix i l'altre no.

Els pares d'aquesta família, cap dels quals no pateix la malaltia, volen tenir un altre fill.

a) Dibuixeu l'arbre genealògic d'aquesta família amb els dos fills ja nascuts, i indiqueu clarament el genotip i el fenotip de tots els membres. Feu servir quadrats per a representar els mascles i rodones per a les femelles. En cas que pateixin MNGIE, ombregeu-los. Especifiqueu clarament la nomenclatura que utilitzeu.

b) Quina probabilitat hi ha que el nou fill també tingui MNGIE? Quina és la probabilitat que sigui portador de l'al·lel que provoca la malaltia? Justifiqueu la resposta (no tingueu en compte el sexe d'aquest descendent hipotètic).

Exercici 20

En els mamífers, la visió en color és exclusiva dels primats. Aquest caràcter es deu a l'existència de gens que codifiquen pigments específics per a cadascun dels colors bàsics.

1) En les espècies de micos d'Amèrica, la capacitat de visió dels colors vermell, groc i verd depèn de tres al·lels codominants del gen de l'opsina, situat al cromosoma X (X^{VM} : vermell; X^G : groc; X^{VD} : verd).



Una femella que veu el vermell i el groc s'aparella amb un mascle que veu el verd. Escriviu el genotip de cadascun, feu l'esquema de l'encreuament i calculeu les proporcions esperades, genotípiques i fenotípiques, en la descendència.

Genotip dels progenitors:

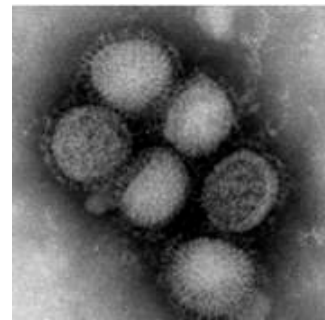
Encreuament:

Proporcions genotípiques i fenotípiques esperades de la descendència:

Exercici 21

L'any 2009, un nou virus del tipus H1N1 es va propagar entre els humans i va causar una infecció respiratòria anomenada *grip A*. Aquest virus posseeix gens del virus de la grip humana estacional (grip B), del virus de la grip aviària i de virus porcins.

1. Hi ha hagut persones infectades per aquest virus que han tingut grip A.



a) Quin tipus de resposta immunitària, primària o secundària, han desenvolupat les persones que han tingut grip A? Justifiqueu la resposta.

b) L'any 1950 es va produir una pandèmia d'un virus que tenia un antigen igual a un dels antígens del virus H1N1 de l'any 2009. L'estudi dels casos de grip A que hi va haver l'any 2009 va revelar que aquesta grip afectava en una proporció més baixa les persones més grans de seixanta anys. Justifiqueu les possibles causes d'aquest fet.

CIÈNCIES DE LA TERRA I EL MEDI AMBIENT (CMTA)

Exercici 1:

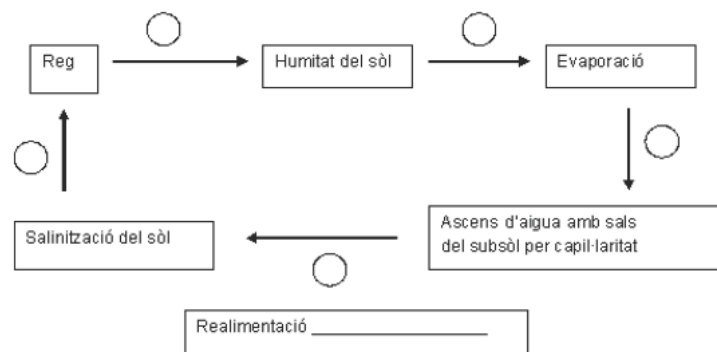
Llegiu aquest fragment de notícia d'un diari:

Un sòl estressat (agència PAU)

Segons els experts, l'agricultura intensiva que ha caracteritzat la zona de Sant Pau en les darreres dècades ha fet que els sòls comencin a degradar-se. Aquesta degradació es concreta en aspectes tals com la contaminació per abús de fertilitzants, la salinització o la compactació.

Es prediu que aviat s'hauran d'abandonar zones de conreu i que això comportarà alguns riscos per als sòls, especialment a les zones de més pendent.

- Completeu el diagrama de relacions causals cícliques que explica el procés de salinització dels sòls de Sant Pau. Heu de posar un signe més (+) o un signe menys (-) als cercles buits en funció de si la relació és directa o inversa, respectivament. Indiqueu també en el quadre corresponent si el procés representat és de realimentació positiva o negativa.



- Responen a les preguntes següents, referides a la degradació física dels sòls de Sant Pau:

a) La compactació afecta la textura o l'estructura del sòl? Quin problema comporta la compactació per al rendiment agrícola?

b) Si s'abandonessin els conreus de la zona de Sant Pau, seria possible que a les zones de més pendent hi comencés un procés d'erosió? Raoneu la resposta.

Exercici 2:

Hem buscat informació sobre el tsunami que es va produir el 26 de desembre de l'any 2004 al sud-est asiàtic. A partir d'aquesta informació podreu contestar les qüestions que es plantegen.



30/12/2004
El sisme submarí i els tsunamis conseqüents del 26 de desembre propassat al sud-est asiàtic han portat la desolació a una bona part dels països banyats per l'oceà Índic. Cada dia que passa augmenta el nombre oficial de morts, que ja ha ultrapassat els cent quaranta mil.



Opinió: per Ramon Folch

A la matinada del dia 26 de desembre, les persones subscrites al servei d'alertes sísmiques de l'USGS Earthquake (EUA) van rebre als mòbils el missatge SMS següent: «Un gran terratrèmol s'ha produït a les 00.58.49 (UTC) del diumenge 26 de desembre de 2004. De magnitud de 9,0, ha estat localitzat a la costa oest del nord de Sumatra, segons les dades del nostre sismògraf».

Entre dues i cinc hores més tard, el tsunami generat pel sisme arribava a les costes circumindiques sense que ningú hagués previngut les persones que s'hi trobaven. Com és ben sabut, els morts i els desapareguts es compten per desenes de milers.

[...]

En efecte, hauria bastat un senzill servei d'alertes perquè la majoria de la població s'hagués pogut enretirar, amb prou temps, cap a zones elevades i segures, fins i tot perquè haguessin pogut dur a un lloc amb construccions menys vulnerables els seus béns més preuats [...].

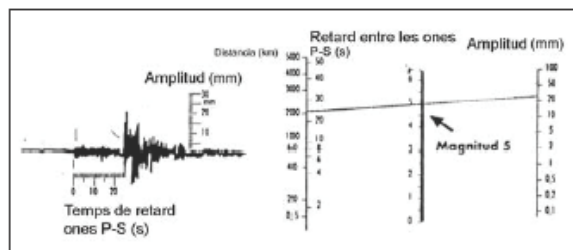
Adaptació feta a partir del text de Ramon FOLCH. *Risc, tsunami, Kyoto* (2005)

Com es determina la magnitud d'un terratrèmol?

— El sismograma ens indica el temps de retard entre les ones P i S, a partir del qual podem determinar la distància de l'epicentre.

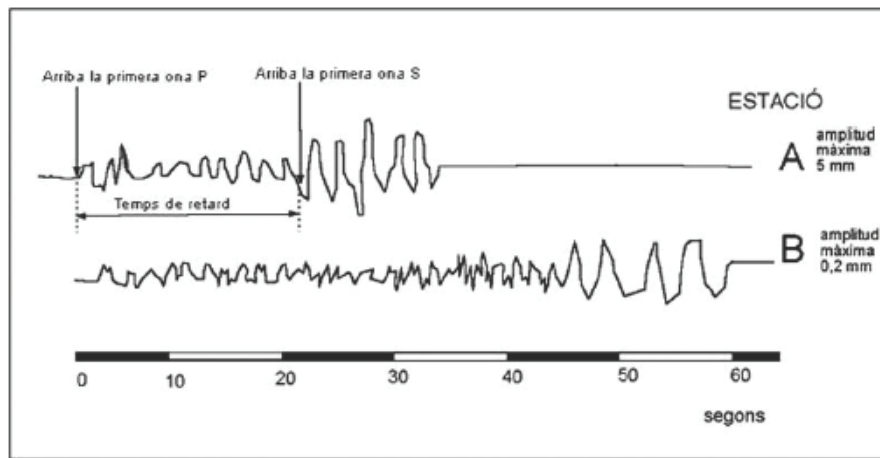
— També podem mesurar l'amplitud màxima de les ones que està relacionada amb l'energia alliberada pel sisme.

— Aquestes dades es poden traslladar al gràfic i determinar la magnitud del sisme.

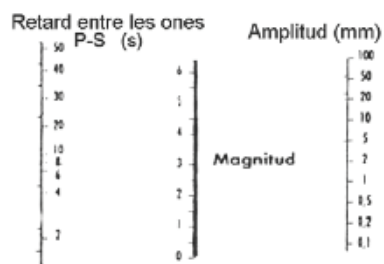


1. En l'article de Ramon Folch es parla de mesures per a disminuir el risc a la zona.
 - a) Quin factor, dels que intervenen en el risc (perillositat, vulnerabilitat, exposició), disminuiria si s'apliqués la mesura preventiva que es proposa en el text? Raoneu la resposta.
 - b) A què es refereix quan parla de llocs «amb construccions menys vulnerables»? Com es podria disminuir aquesta vulnerabilitat?
2. Expliqueu per què es va produir el tsunami i per quina raó va augmentar d'alçària en arribar a la costa.

3. En la figura següent podeu observar dos sismogrames que s'han registrat a partir d'un mateix terratrèmol en dues estacions diferents (A i B). Quina estació us sembla que està més allunyada de l'epicentre del terratrèmol. Per què?



4. A partir de les dades del quadre anterior i amb la informació que hem trobat sobre els sismes a la pàgina web, calculeu, de manera aproximada, la magnitud d'aquest terratrèmol. Aquesta magnitud disminueix si ens allunyem de l'epicentre? Raoneu la resposta.



Exercici 3:

El text següent és un resum sobre l'erupció del Krakatoa el 1883 extret de *La inestable Tierra*, de B. Blooth i F. Fitch.

L'erupció del Krakatoa, 1883

20 de maig. El volcà Rakata (a l'illa de Krakatoa) va entrar bruscament en activitat amb explosions molt virulentes.

21 de maig. Es va formar una gran columna de vapor, de més de 10 km d'alçada.

22 de maig. Grans quantitats de fragments de pumita eren llançats pel cràter. La columna de vapor continuava ascendint. Aquesta activitat no va parar en els tres mesos següents.

26 d'agost. Es van produir un seguit d'explosions ensordidores i se sentia crepitjar l'aire, probablement a causa de les bombes volcàniques carregades de gasos que esclataven. Van caure grans fragments de pumita a més de 10 milles de distància de la costa.

27 d'agost. A les 5.30 hores de la matinada, es va produir una gran explosió, probablement provocada per l'entrada de quantitats creixents d'aigua marina cap a l'interior del cràter. A les 6.44 hores va tenir lloc una altra explosió i a les 10.02 hores una tercera, la més gran de totes. La columna de cendres arribava a 80 km d'alçada i les cendres queien fins a una àrea de 700.000 km quadrats. Després d'unes quantes explosions més, l'illa havia desaparegut.

Sortosament, l'illa estava deshabitada, i per tant aquesta erupció va causar molt poques víctimes directes i limitats danys materials. En canvi, els tsunamis originats per les explosions i el propi enfonsament de l'illa van causar 36.417 víctimes en les costes de Java i Sumatra. Les cendres resultants de l'erupció van enfosquir la llum del Sol en molts indrets del planeta.

1. a) A partir de la classificació dels principals tipus d'erupcions (hawaiana, estromboliana, vulcaniana i pliniana), identifiqueu quina correspon a l'erupció del Krakatoa.

- b) Expliqueu tres característiques esmentades en el text en les quals us heu basat per poder identificar el tipus d'erupció.

- 2. a) Comenteu, en la erupció del Krakatoa, els factors que poden intensificar el risc quant a l'exposició i la perillositat.

- b) Expliqueu dos riscos derivats del vulcanisme que es van produir en aquesta erupció.

Exercici 4:

Segons la classificació de Nairobi, Espanya és l'únic país europeu amb un alt risc de desertificació per erosió del sòl. Cada any es perden més de 1.150 milions de tones de sòl fèrtil a causa de l'erosió i la desertificació.

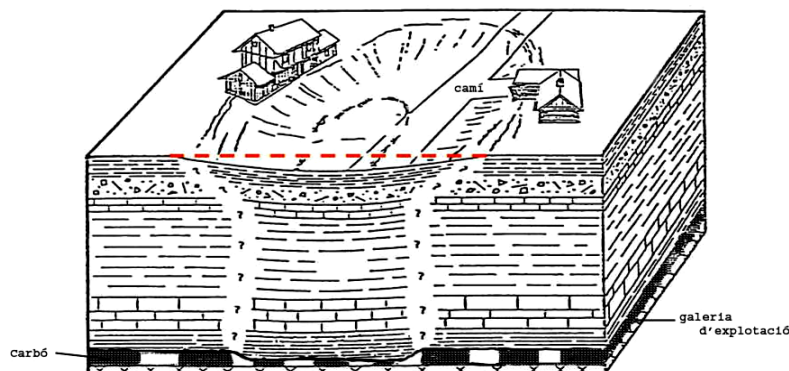
1. Quines són les característiques del territori que afavoreixen aquest procés?

2. Quines són les principals activitats humanes que acceleren aquest procés?

Exercici 5:

L'explotació del carbó és una activitat minera. Sovint s'extrau subterràniament pel sistema de galeries.

1. Observeu la figura adjunta.



a) Quina és la hipòtesi més plausible per poder explicar l'aparició d'un gran clot a la superfície. Justifiqueu la resposta.

b) Anomeneu altres dos riscos que es puguin produir per l'extracció del carbó pel sistema de galeries.

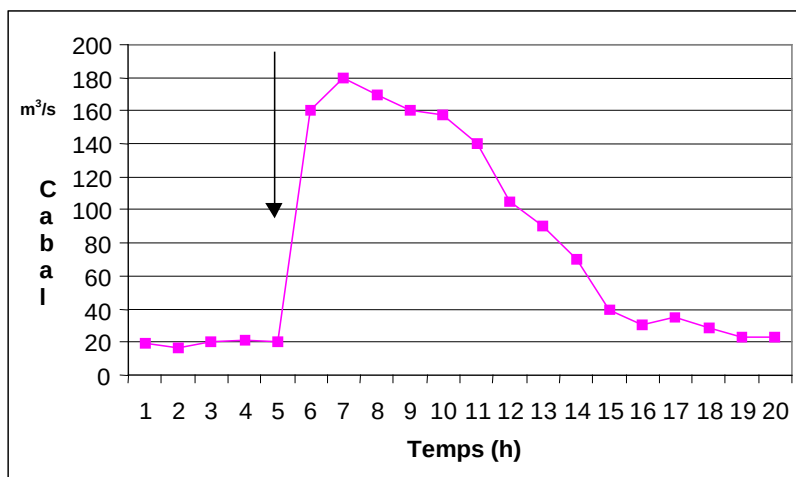
2. Una de les aplicacions del carbó és proveir a les centrals tèrmiques a fi que sigui transformat en energia elèctrica.

a) Ordeneu els tipus de carbons següents: lignit, torba, antracita i hulla d'acord amb el poder energètic.

	Més poder energètic	Menys	→	poder energètic
--	---------------------	-------	---	-----------------

Exercici 6:

L'embassament de Santa Margarida té problemes de colmatació per sediments, la qual cosa fa que no es pugui assegurar l'abastament del canal de regadiu que se'n deriva. La Confederació Hidrogràfica a la qual pertany l'embassament decideix obrir les comportes de fons, perquè surti part del sediment acumulat per la presa. D'acord amb experiències similars, es preveu que l'hidrogràfica mesurat a la sortida de la presa a partir del moment d'obertura, (indicat amb una fletxa) sigui el que apareix a la figura adjunta.



- Es preveu que la velocitat de l'aigua en el moment que s'obri la comporta sigui de 10 m/s. Actualment la secció de la llera, a la sortida de la comporta de fons, és de 20 m². Calculeu la secció de la llera necessària perquè passi el cabal punta previst en el buidat, i indiqueu si caldrà reformar la secció actual abans del buidat per a evitar problemes d'excavació del llit del riu.
- Completeu el quadre següent raonant quines conseqüències positives o negatives pot tenir el buidat d'aquest embassament i el transport de sediments riu avall per a cadascun dels grups que s'hi esmenten.

Grup	Conseqüència positiva (+) o negativa (-)	Raonament
a) Parella de llúdries amb el cau en el tram de sortida		
b) Comunitat de regants del canal		
c) Associació de pescadors del tram aigües avall		
d) Empresa hidroelèctrica propietària de la presa		

Exercici 7:

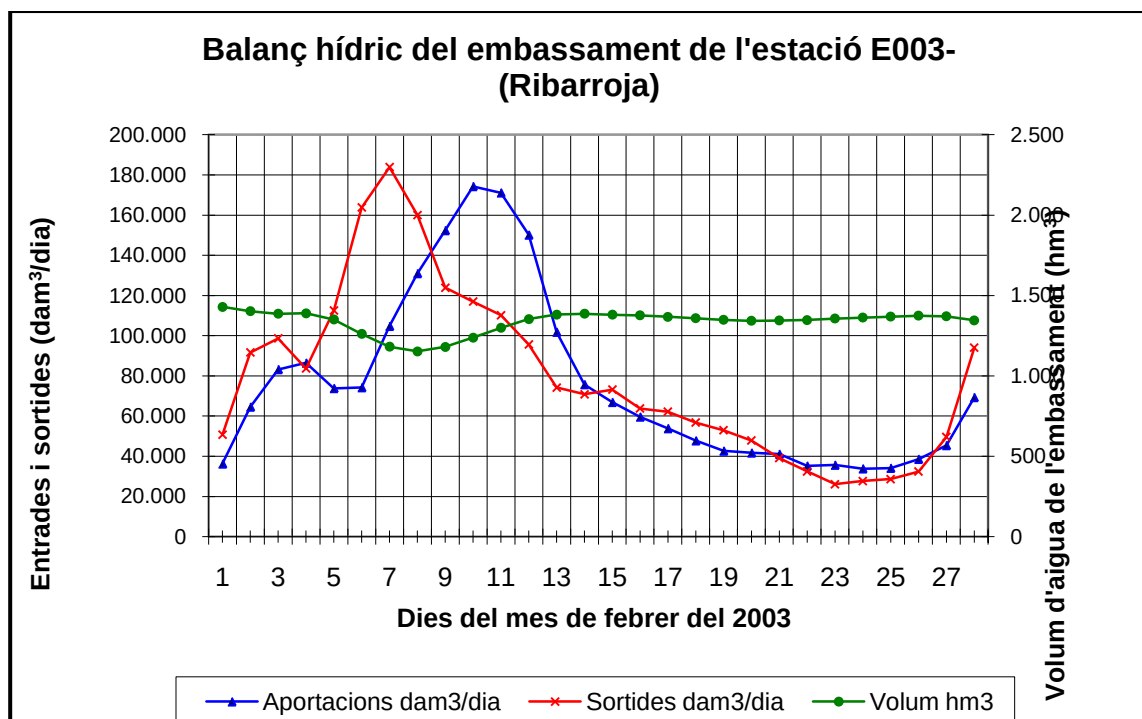
Responen les següents qüestions a partir de la informació continguda a la taula 1 de registre d'esdeveniments ambientals observats a la masia de Can Joanet, des de la seva construcció fins ara.

- En els 216 anys complets del registre (1790-2005), quin és el període de retorn (o d'ocurrència) per als episodis —destacats en negreta a la taula— de desbordament de la riera a Can Joanet.
 - L'únic esdeveniment sísmic localitzat a l'arxiu —any 1927— és d'intensitat VI (escala MSK). Suposant que el període de retorn per als terratrèmols d'aquesta intensitat o superior estigui calculat en 150 anys, justifiqueu si és possible que hi hagi un terratrèmol d'aquestes característiques abans del 2077 (150è aniversari del terratrèmol del 1927).
- Per analitzar el règim hídic de la riera de Can Joanet, cal tenir en compte que la conca hidrogràfica és de dimensions reduïdes (més o menys la superfície del terme municipal). D'altra banda, es sap que no hi ha hagut cap modificació significativa del règim pluviomètric durant tot el període estudiat.
 - Quin esdeveniment ambiental de la taula 1 podria explicar l'increment del ritme d'episodis d'inundació observat a Can Joanet en els darrers 20 anys? Justifiqueu la resposta.
 - En la dècada dels 70 del segle XIX, la riera es va desbordar tres vegades. Creieu que hi ha algun factor ambiental dels citats a la taula que podria haver influït en aquesta concentració anormalment elevada d'inundacions? Justifiqueu la resposta.

Exercici 8:

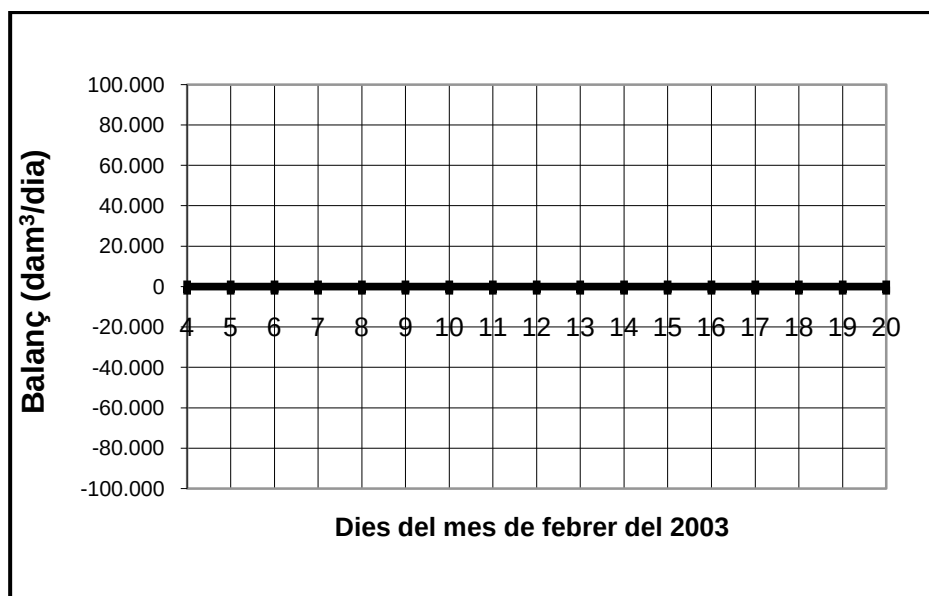
El passat mes de febrer del 2003 el riu Ebre va experimentar importants crescudes a conseqüència de les precipitacions que es van produir a la capçalera de la conca.

La gràfica adjunta representa el balanç hídic de l'embassament de Ribarroja durant el mes de febrer del 2003.



Responen les següents qüestions:

1. Representeu en el següent gràfic el balanç (entrades – sortides) entre els dies 4 i 20 de febrer:



2. A partir de la relació del gràfic, obtingut de la variació del volum d'aigua de l'embassament, contesteu:

- Quan comença a arribar la crescuda del riu a l'embassament i quan es dona el màxim cabal d'entrada?
- En quin moment s'equilibren, aproximadament, les entrades i les sortides?
- Per quina raó el volum d'aigua de l'embassament va disminuir entre els dies 5 i 8 de febrer i després va experimentar una crescuda?

3.

- Què es pretenia aconseguir buidant l'embassament uns dies abans de la crescuda?
- Què hagués pogut passar, aigües avall, si no s'hagués procedit a buidar l'embassament dies abans?

LENGUA CASTELLANA Y LITERATURA

Lectures pels alumnes que cursaran 2n Batxillerat:

- Lazarillo de Tormes, editorial La Galera, Barcelona, 2018.

ISBN: 978-84-246-6320-9.

- Ramón del Valle- Inclán, Luces de Bohemia, editorial Vicens Vives, Barcelona, 2018.

Com a gaudi personal es suggereix :

BRONTË, Emily, *Cumbres Borrascosas*, Vicens Vives, Barcelona, 2018.

ECONOMIA DE L'EMPRESA

1.- Explica què entens per Responsabilitat Social Corporativa. En aquest sentit com poden actuar les empreses.

2.- Defineix l'ètica empresarial.

3.- Comenta les frases següents:

Els bons dirigents volen que les persones sentin que estan al centre de les coses, no a la perifèria.

La responsabilitat social de les empreses augmenta els seus resultats.

4.- Enumera tres diferències i tres similituds entre les societats anònimes i les de responsabilitat limitada.

5.- Fes un quadre comparatiu de les característiques principals de l'empresa individual, la societat anònima, la societat limitada, i la societat limitada nova empresa.

6.- Explica en què consisteixen les teories X i Y que va utilitzar McGregor per a l'estudi de la gestió d'empresa.

7.-Descriu la piràmide de Maslow i els seus diferents nivells.

8 .- Una empresa que fabrica aspiradors ha de decidir entre treure al mercat un model d'aspiració per aire, un per aigua o un combinat. La decisió la prendrà depenent de futurs beneficis condicionades al comportament de la demanda. Té el 30% de possibilitats que aquesta augmenti, 20% que baixi i el 50 que es quedi estabilitzada.

De manera que si elegeix aspiradors per aire, els beneficis seran de 300000 €, 200000 € o 100000 €, si la demanda augmenta, baixa o es queda estabilitzada.

Si escull aspiradors per aigua el beneficis seran de 250000 €, 240000 € o 160000 €, si la demanda augmenta, baixa o es queda estabilitzada. Si elegeix aspiradors

combinats, els beneficis es beneficis seran de 225000 €, 205000 € o 175000 €, si la demanda augmenta, baixa o es queda estabilitzada.

a) Fer la matriu de decisió. Pren un decisió fen servir el criteri de risc.

b) Digues quina decisió prendries utilitzant tots els criteris d'incertesa (el coeficient d'optimisme és el 60%).

9.-Per què és important la formació a l'empresa? Raona la resposta.

10.- Una persona cobra cada mes un salari base de 775 euros i un antiguitat del 5% del seu salari base. En aquest mes a fet hores extraordinàries per valor de 180 euros i ha cobrat 35 euros en concepte de desgast d'eines. Calcula la seva nòmina. Considera que la retenció d'IRPF és del 14%, que està contractat de forma indefinida i que en aquesta empresa en cobren dues pagues extraordinàries anualment. La categoria professional és auxiliar administratiu.

11.- Una empresa produeix amb la tecnologia disponible 150000 unitats de producte mensualment, utilitzant 20 treballadors i 10 màquines. S'incrementa la dimensió de la indústria fins a 28 treballadors i 14 màquines, sense canviar la tecnologia. La producció ha estat de 157 500 unitats de producte.

Quin tipus de rendiments a escala té aquesta funció de producció?

12.- Una empresa presenta uns costos variables com els de la taula següent.

Q	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
CV	25	48	67	80	92	107	119	127	135	141

Els costos fixos són de 250 €. Calcula'n el cost total, els costos mitjans (totals i variables) i el cost marginal.

13.- Una empresa té una capacitat productiva màxima de 1 000 unitats d'un determinat producte. Les dades de l'empresa són les següents: costos fixos de 240 000 €, cost variable unitari de 300 € i preu de venda del producte de 500 €.

Calcula'n el punt mort, fes la representació gràfica i comenta'n els resultats.

14.- Un projecte industrial presenta les activitats següents. Fes el graf PERT i calcula'n els temps early, els temps last i el camí crític. Fes la gràfica GANTT.

Activitat	Durada (dies)	Precedent
A	2	—
B	5	—
C	4	A
D	6	B, C
E	4	D
F	8	E
G	2	E
H	5	F
I	4	G

15.- Una empresa necessita anualment una primera matèria per a la producció de cadenes de bicicleta en la quantitat de 325 000 kg i la compra a 0,44 €/kg. El cost de realitzar una comanda és de 7,51 € i la taxa de cost d'emmagatzematge és del 10 %. Calcula'n la comanda òptima, el nombre de comandes anual i la cadència òptima.

16.- Una empresa produeix 7500 unitats d'un producte amb l'estructura de costos següent: 5 108,60 € de primeres matèries, 1 382,32 € de consums diversos, 991,67 € de costos directes, 1 352,28 € d'envasos i 11 118,72 € de cost indirecte total (25 % corresponent a la fabricació d'aquest producte). Calcula'n el cost de producció.

17.- Determina el valor final de les existències d'una empresa que ha registrat les operacions del seu magatzem pel criteri PMP i FIFO:

01/02 existències inicials: 500 unitats a 4,51 €.

10/02 compra: 750 unitats a 4,63 €.

15/02 venda: 1 000 unitats.

19/02 compra: 800 unitats a 5,26 €.

28/02 venda: 975 unitats.

18.- Fes un quadre comparatiu amb les característiques del 4 tipus de mercats estudiats al tema 11.

19.- Comenta avantatges i desavantatges dels mitjans de comunicació següents: la televisió, les revistes especialitzades i les tanques publicitàries.

20.- Entra a la pàgina web de l'empresa Procter & Gamble (www.pg.com/es_ES).
Observa la seva cartera de productes i respon a les següents qüestions:

- a) Quines són les línies de producte de l'empresa?
- b) Quina estratègia de marca utilitza?

ECONOMIA

1.- La frontera de possibilitats de la producció (FPP) d'una economia que només produeix dos béns,

vestits i aliments, ve donada pels parells de valors següents:

(0, 7), (1, 6), (2, 5), (3, 4), (5, 2), (6, 1), (7, 0).

a) Representa gràficament la FPP d'aquesta economia.

b) Determina el cost d'oportunitat en passar de produir set unitats d'aliments a produir-ne sis.

2.- Fes una anàlisi comparativa dels avantatges i inconvenients dels dos arquetips de sistemes econòmics: el d'economia de mercat i el d'economia centralitzada, tot responant les qüestions següents:

Propietat dels mitjans de producció

Què produir i en quina quantitat?

Com produir?

Per a qui produir?

3.- Les dades de l'empresa Nordex, fabricant de cafè soluble, sobre unitats de producció i costos

variables (en euros) són les que recull el quadre adjunt. Si sabem que els costos fixos són de 36 000 €:

Unitats produïdes (PT) (kg de cafè soluble)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Cost variable (CV) (milers d'euros)	0	12,25	22,00	30,75	40,00	51,25	66,00	85,75	112,00	146,25	180,00

4.- Què passarà amb la demanda de Coca-Cola si el preu de Pepsi s'ha reduït en un 15 %? Quin tipus de desplaçament experimenta la corba de demanda de Coca-Cola?

5.-Tenint en compte la informació que conté el Quadre 5.1, identifica i caracteritza els mercats següents, atenent el tipus de producte i el nombre de productors:

- a) El format per les granges productores de llet.
- b) El mercat del sistema operatiu Windows.
- c) El mercat de les pilotes de tennis.
- d) El mercat dels llibres

6.- Classifica els col·lectius de persones següents entre actius, inactius, ocupats i desocupats:

- a) Mestresses de casa.
- b) Funcionaris de l'Agència Tributària.
- c) Electricista autònom de baixa per accident laboral.
- d) Estudiant d'oposicions a policia.
- e) Estudiant universitari que treballa com a repartidor de pizzes amb contracte els caps de setmana.
- f) Professora de baixa per maternitat.

7.- Els béns públics, són béns rivals o no rivals?, són excludibles o no excludibles?

8.- A quins components del PIB afectaria cadascuna de les transaccions econòmiques següents?

- a) La família Dalmau compra una nevera nova.
- b) La tieta d'en Lluís compra un xalet nou als afores de la ciutat.
- c) SEAT ven un Ibiza de les existències que té al nostre país.
- d) L'ajuntament asfalta el passeig central de la localitat.
- e) Compres un videojoc japonès per a celebrar l'aprovat del curs.
- f) Una empresa japonesa compra components electrònics a una empresa de la nostra localitat.

9.- Per què la corba de demanda agregada presenta pendent negatiu?

10.- De les diverses funcions del diner, quines són les que et semblen més rellevants? En quin sentit la funció de dipòsit de valor del diner facilita la intermediació financera?

FÍSICA

- Estudiar tota la teoria del llibre i les fórmules.
- Fer tots els exercicis de tots els temes del llibre.

MÚSICA

Els deures d'estiu de música són per a tot l'alumnat de primer de Batxillerat. Recopileu i amplieu la informació les següents audicions que hem fet durant el curs i cerqueu algunes de noves que us he afegit.

Per tant heu de seguir l'esquema de les audicions i en l'apartat d'observacions heu d'ampliar i resumir la importància de l'audició. Època, on s'inclou, com es va fer, quin és el contingut de l'obra, informació de l'obra en concret i sobretot la forma musical i informació del compositor.

Cal parlar del context de l'obra.

Bones vacances.

Audicions

1. Ludwig van Beethoven: Simfonia nº 5 en Do menor. Op.67 primer moviment
2. Ludwig van Beethoven. Sonata per a piano nº 8 en Do m. Patètica op. 13 primer moviment
3. Vincenzo Bellini. Casta diva de l'Òpera Norma
4. Johannes Brahms. Dnasa hongaresa nº 1 en sol mnor
5. Frederic Chopin Nocturn op. 9 nº 2.
6. Juli Garreta: Juny Sardana per a cobla.
7. Grup Sau: boig per tu
8. Liszt, Franz: Les preludes poema simfònic
9. Amadeus Mozart: Concert per a piano i orquestra en Si bemoll M. K. 595
10. Don Giovanni, a cenar teco pertanyent a l'òpera Don Giovanni
11. Gustav Mahler: Simfonia nº 1 en Re M. Titan el tercer moviment.
12. Felix Mendelssohn: Concert nº 2 per a violí i orquestra en Mi menor op. 64

Data de lliurament el primer dia de classe d'anàlisi musical.

QUÍMICA

* Totes les activitats indicades corresponen a un exercici característic. No obstant, hi ha moltes variacions sobre aquest exercici. Es recomana fer més exercicis d'aquest estil que es troben en el llibre. Recordar que la solució numèrica es troba en les darreres pàgines.

Tema: La mesura

- Canvis d'unitats mitjançant factors de conversió: Centrar-se principalment en les magnituds de massa i volum
 - Múltiples i submúltiples
 - Relació entre la capacitat (dm³) i el volum (L)
- Xifres significatives
 - Identificar el nombre de xifres significatives d'una dada
 - Donar el resultat de les operacions amb les xifres significatives pertinents segons les dades
 - a) En sumes i restes
 - b) En multiplicacions i divisions
- Entendre la notació científica

Tema 1: Estructura de la matèria

- Classificació dels sistemes materials
 - Mescla vs substància pura
 - Mescla homogènia vs mescla heterogènia
 - Compost vs element
- Lleis ponderals i volumètriques
- Teoria atòmica de Dalton
- Conèixer el concepte de quantitat de matèria i la seva unitat "el mol"
 - Entendre la seva importància fonamental en l'àmbit de la química en ser la magnitud clau que permet relacionar el món macroscòpic amb el microscòpic
 - Utilitzar la massa molar per relacionar la massa d'una substància amb la seva quantitat de matèria.
 - Utilitzar el nombre d'Avogadro per calcular el nombre de partícules d'una substància.

⇒ Activitats* Tema 1: 10, 16, 46, 52, 84

Tema 2: Lleis dels gasos i Teoria Cinètico-molecular

- Lleis dels gasos i equació d'estat dels gasos ideals
 - Massa molar d'un gas
 - Densitat d'un gas
- Mescla de gasos.
 - Llei de Dalton de les pressions parcials

⇒ Activitats* Tema 2: 17, 31, 34, 36, 38

Tema 3: Mescles i solucions

- Conèixer les diferents formes d'expressar la concentració en dissolucions aquoses formades només per un solut i un dissolvent.
- Donada la concentració en una de les formes, expressar-la en la resta de formes possibles.
- Saber calcular la quantitat d'una substància que cal agafar per preparar una dissolució d'una concentració determinada.
- Solubilitat
- Propietats col·ligatives

⇒ Activitats* Tema 3: 20, 21, 24, 31, 41, 48, 50

Tema 4: Estructura atòmica i taula periòdica

- Conèixer els diferents models atòmics
 - Fonament experimental
 - Principals aportacions del model
 - Representació
 - Limitacions
- Conèixer els nombres quàntics i relacionar-los amb els orbitals atòmics
- Escriure la configuració electrònica d'un àtom neutre i els seus ions
- Relacionar la configuració electrònica d'un àtom neutre amb la seva posició a la taula periòdica i a l'inrevés.
- Propietats periòdiques
 - Radi atòmic
 - Energia de ionització

⇒ Activitats* Tema 4: 20, 30, 36, 39, 46

Tema 5: Enllaç químic

- Enllaç iònic
- Enllaç covalent
 - Dibuixar estructures de Lewis de molècules senzilles
 - Identificar la geometria de la molècula
 - Determinar la polaritat de les molècules
- Enllaç metàl·lic
- Propietats dels compostos iònics, covalents i metàl·lics

⇒ Activitats* Tema 5: 9, 20, 24, 26, 28

Tema 6: Formulació

Resum per estudiar i que cal saber:

ANIONS		OXOANIONS		
H ⁻	hidrur			
OH ⁻	hidròxid			
F ⁻	fluorur	ClO ⁻	hipoclorit	} El mateix pel brom i pel iode
Cl ⁻	clorur	ClO ₂ ⁻	clorit	
Br ⁻	bromur	ClO ₃ ⁻	clorat	
I ⁻	iodur	ClO ₄ ⁻	perclorat	
		CO ₃ ²⁻	carbonat	
O ²⁻	òxid	HCO ₃ ⁻	hidrogen carbonat o bicarbona	
S ²⁻	sulfur	NO ₂ ⁻	nitrit	
		NO ₃ ⁻	nitrat	
N ³⁻	nitrur			
		SO ₃ ²⁻	sulfit	
C ⁴⁻	carbur	SO ₄ ²⁻	sulfat	
		PO ₄ ³⁻	fosfat	
		MnO ₄ ⁻	permanganat	
		CrO ₄ ²⁻	cromat	
		Cr ₂ O ₇ ²⁻	dicromat	

CATIONS DE VALENCIA UNICA

No indicar la valència entre parèntesi:

Grup 1: Li⁺, Na⁺, K⁺, Rb⁺, Cs⁺, Fr⁺Grup 2: Be²⁺, Mg²⁺, Ca²⁺, Sr²⁺, Ba²⁺, Ra²⁺Grup 13: B³⁺, Al³⁺, Ga³⁺, In³⁺, Tl³⁺Altres : Zn²⁺, Cd²⁺, Ag⁺**RESUM D'ACIDS**Perquè sigui àcid, ha de tenir el catió H⁺Àcids d'anions:ur → àcidhídric (S²⁻ sulfur → H₂S àcid sulfhídric)Àcids d'oxoanions:it → àcidós (SO₃²⁻ sulfit → H₂SO₃ àcid sulfurós)....at → àcidic (SO₄²⁻ sulfat → H₂SO₄ àcid sulfúric)

1. Formula els següents òxids:

- | | |
|-------------------------|-------------------------|
| a) Òxid de potassi | g) Òxid d'alumini |
| b) Òxid de sodi | h) Òxid de ferro (II) |
| c) Òxid de calci | i) Òxid de carboni (IV) |
| d) Òxid de mercuri (II) | j) Òxid de sofre (VI) |
| e) Òxid de platí (IV) | k) Òxid d'estronci |
| f) Òxid de cadmi | l) Òxid d'or (III) |

2. Formula els següents òxids, anomenats amb nomenclatura sistemàtica:

- | | |
|--|-------------------------------------|
| a) Diòxid de sofre | d) Monòxid de carboni |
| b) <u>Triòxid</u> de sofre | e) Diòxid de carboni |
| c) <u>Pentaòxid</u> de <u>dinitrogen</u> | f) <u>Triòxid</u> de <u>diferro</u> |

3. Formula els següents hidrurs i hidròxids:

- | | |
|---------------------------|-----------------------------|
| a) Hidrur de liti | f) Hidrur de germani (IV) |
| b) Hidrur de beril·li | g) Hidrur d'alumini |
| c) Hidròxid de radi | h) Hidròxid de cobalt (III) |
| d) Hidròxid de coure (I) | i) Hidròxid de crom (VI) |
| e) Hidròxid de coure (II) | j) Hidrur de manganès (IV) |

4. Formula les següents sals:

- | | |
|-------------------------|--------------------------|
| a) Clorur d'estronci | f) Bromur de calci |
| b) Iodur de radi | g) Fluorur d'arsènic (V) |
| c) Sulfur de plata | h) Iodur de plom (II) |
| d) Nitrur de platí (II) | i) Sulfur de liti |
| e) Nitrur d'alumini | j) Clorur de sodi |

5. Anomena totes les sals de l'exercici 4 amb nomenclatura sistemàtica.

6. Formula els següents hidràcids:

- | | |
|---------------------|--------------------|
| a) Àcid clorhídric | c) Àcid sulfhídric |
| b) Àcid fluorhídric | d) Àcid iodhídric |

7. Formula les següents substàncies (estan combinats noms sistemàtics i Stock).

- | | |
|----------------------------|--------------------------------|
| a) Clorur de potassi | f) <u>Hidroxid</u> de potassi |
| b) <u>Diiodur</u> de calci | g) <u>Diclorur</u> de coure |
| c) Òxid de magnesi | h) Amoníac |
| d) Nitrur de bor | i) Sulfur de <u>dihidrogen</u> |
| e) Hidrur de sodi | j) Àcid bromhídric |

8. Anomena amb sistemàtica i amb Stock:

Fórmula	Separar	Sistemàtica	Stock
CO ₂	C ⁴⁺ O ²⁻	Diòxid de carboni	Òxid de carboni (IV)
NaOH			
BaBr ₂			
HI			
NiF ₃			
Cl ₂ O ₅			
Li ₂ O			
CaO			
LiH			
NO ₂			
CdO			
AuI ₃			
Zn(OH) ₂			
MgH ₂			
PtI ₄			
Na ₂ O			
HBr			
BN			
Fe(OH) ₃			
FeH ₂			
CoF ₃			
Ag ₂ S			
PbH ₂			
SO ₂			
AuH ₃			
CH ₄			
AlN			
PbO			
CuF			
Rb ₄ C			
Al(OH) ₃			
Ca(OH) ₂			
KF			
Cl ₂ O ₇			
Cu(OH) ₂			
Fe ₂ S ₃			
HF			
HI			
LiOH			
Cl ₂ O ₅			
HCl			
Fe(OH) ₂			
MnH ₄			
CO			

9. Formula les següents oxosals:

- | | |
|---------------------------|--------------------------------------|
| a) Dicromat de plata | k) Nitrat d'alumini |
| b) Permanganat de sodi | l) Carbonat de calci |
| c) Carbonat de magnesi | m) Sulfat de cobalt (II) |
| d) Sulfit de níquel (II) | n) Nitrit d'estronci |
| e) Fosfat de beril·li | o) Periodat de sodi |
| f) Sulfat de mercuri (II) | p) Bromat de plom (II) |
| g) Cromat de cadmi | q) <u>Perbromat</u> de manganès (II) |
| h) Hipoclorit de calci | r) Sulfat de plata |
| i) Clorat de potassi | s) Sulfit de platí (II) |
| j) Iodit de rubidi | t) Dicromat de cesi |

10. Formula els següents oxoàcids:

- | | |
|---------------------|-------------------------|
| a) Àcid sulfúric | h) Àcid clòric |
| b) Àcid sulfurós | i) Àcid clorós |
| c) Àcid permangànic | j) Àcid hipoclorós |
| d) Àcid carbònic | k) Àcid fosfòric |
| e) Àcid nítric | l) Àcid cròmic |
| f) Àcid nítrós | m) Àcid <u>dicròmic</u> |
| g) Àcid perclòric | |

11. Formula les següents substàncies

Nom del compost	Separar valències	Fórmula
<u>Triòxid de diferro</u>		
Nitrur de magnesi		
Hidrur de cobalt (III)		
Hipoclorit de magnesi		
Sulfat de radi		
Hidrur de platí (IV)		
Oxid de sofre (VI)		
Àcid sulfurós		
Clorur d'estronci		
Amoníac		
Àcid hipoclorós		
Sulfit de potassi		
Àcid clorhídric		
Oxid de potassi		
Permanganat de mercuri (I)		
Nitrat de cadmi		
Dicromat de rubidi		
Oxid de radi		
Àcid perclòric		
Clorur d'estronci		
Hidròxid de calci		
Bromur de manganès (VII)		

12. Escriu el nom de cada compost:



Fórmula	Separació	Noms
HCl	H ⁺ Cl ⁻	Clorur d'hidrogen o àcid clorhídric
Na ₂ SO ₄	Na ⁺ SO ₄ ²⁻	Sulfat de sodi
AlPO ₄		
Ba(ClO) ₂		
Ba(NO ₃) ₂		
BaCl ₂		
BeH ₂		
CaO		
Cd(NO ₂) ₂		
Cu(OH) ₂		
Fe(OH) ₃		
Fe ₂ O ₃		
H ₂ CO ₃		
H ₂ S		
H ₂ SO ₃		
H ₂ SO ₄		
H ₃ PO ₄		
Ag ₂ O		
HClO		
HClO ₄		
HF		
HI		
HNO ₃		
K ₂ O		
K ₂ SO ₄		
KI		
KMnO ₄		
KNO ₃		
Li ₂ CO ₃		
Mg(OH) ₂		
MgCO ₃		
Na ₂ Cr ₂ O ₇		
Na ₂ SO ₃		
Na ₂ SO ₄		
NaClO ₄		
NaOH		
NaOH		
NH ₃		
P ₂ O ₅		
RbH		
SO ₂		
SO ₃		

Tema 7: Reaccions químiques*a) Càlculs estequiomètrics*

- Ajustar reaccions químiques
- Realitzar càlculs senzills emprant els coneixements apresos al llarg del curs
 - Càlculs amb masses
 - Càlculs amb volums
 - Càlculs amb reactius en dissolució
 - Càlculs amb reactius impurs
- Reactiu limitant i reactiu en excés
- Rendiment d'una reacció

⇒ Activitats* Tema 7: 5, 7, 16, 22, 30

b) Tipus de reaccions químiques

- Reaccions àcid - base
 - Ionització dels àcids i les bases
 - Concepte de pH i pOH. Càlculs senzills de pH i pOH aplicant les regles del tema anterior
 - Reacció de neutralització. Càlculs senzills aplicant les regles del tema anterior
- Reaccions de precipitació
 - Ionització de les sals
 - Concepte de solubilitat
 - Càlculs senzills de solubilitat aplicant les regles de dissolucions
- Reaccions redox
 - Concepte d'oxidant i reductor
 - Ajustar reaccions redox pel mètode del ió-electró (només en medi àcid)

1. Determina el pH de les següents dissolucions

- Àcid bromhídric 0,012 M
- Àcid sulfhídric 0,66 M sabent que el grau de ionització és del 18%
- Hidròxid de liti 0,0050 M
- Hidròxid de bari 0,0050 M

2. Ajusta aquestes reaccions redox pel mètode de l'ió-electró:

- $\text{H}_2\text{O}_2 + \text{I}^- + \text{H}^+ \rightarrow \text{I}_2 + \text{H}_2\text{O}$
- $\text{ClO}^- \rightarrow \text{Cl}^- + \text{ClO}_3^-$
- $\text{Zn} + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{Zn}(\text{NO}_3)_2 + \text{NH}_4\text{NO}_3 + \text{H}_2\text{O}$
- $\text{HNO}_3 + \text{Cu} \rightarrow \text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + \text{NO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
- $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7 + \text{HI} + \text{HClO}_4 \rightarrow \text{KClO}_4 + \text{Cr}(\text{ClO}_4)_3 + \text{I}_2 + \text{H}_2\text{O}$
- $\text{KI} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{K}_2\text{SO}_4 + \text{I}_2 + \text{H}_2\text{S} + \text{H}_2\text{O}$
- $\text{FeSO}_4 + \text{H}_2\text{SO}_4 + \text{KMnO}_4 \rightarrow \text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{MnSO}_4 + \text{K}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O}$
- $\text{FeSO}_4 + \text{HBrO} + \text{HCl} \rightarrow \text{FeCl}_3 + \text{HBr} + \text{H}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O}$
- $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7 + \text{H}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{S} \rightarrow \text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{H}_2\text{O} + \text{S} + \text{K}_2\text{SO}_4$

GREC

Pels alumnes que volen cursar primer de batxillerat i pels que passen de primer a segon.

- Visualització de pel·lícules de tema grecoromà: *"300", Troia, Iliada, Odissea etc., Edip Rei, Àgora, Alexandre Magne, Ròmul i Rem...*
- Visita de vestigis arqueològics de l'entorn de vacances. Fotografiar l'indret per explicar-ho als companys.
- Al setembre es valorarà com a nota molt positiva la presentació del dossier que s'ha anat preparant durant el curs de primer de batxillerat, tant la part de morfologia i sintaxi com la de literatura, mitologia, història i etimologia.

LLATÍ

Pels alumnes que volen cursar primer de batxillerat i pels que passen de primer a segon:

- Visualització de pel·lícules de tema romà: Ben-Hur, Quo Vadis, Espartaco, Gladiator, Centurión, Àgora, La legión del águila, Cleopatra, Asterix y Obelix contra César, Julio César, etc.
- Visita de vestigis arqueològics de l'entorn de vacances. Fotografiar l'indret per explicar-ho als companys.
- Al setembre es valorarà com a nota molt positiva la presentació del dossier que s'ha anat preparant durant el curs de primer de batxillerat, tant la part de morfologia i sintaxi com la de literatura, mitologia, història i etimologia i llatínismes.