

AVALUACIÓ DE QUART D'ESO

CRITERIS DE CORRECCIÓ

Competència científicotecnològica

Críteris de correcció dels ítems de resposta oberta

1. Consideracions generals

Els ítems de la prova d'avaluació són de tres tipus: d'**opció múltiple simple**, d'**opció múltiple complexa** i de **resposta oberta**. Els ítems d'opció múltiple simple i complexa són de correcció objectiva. En canvi, la correcció dels ítems de resposta oberta pot presentar certes dificultats, són d'avaluació més complexa.

El propòsit d'aquest document és proporcionar al professorat que s'encarrega de la correcció dels ítems de resposta oberta els criteris de **correcció específics** i els **barems de puntuació** necessaris per assignar de manera **fiable** i **vàlida** una puntuació a aquest tipus de preguntes. L'objectiu és **homogeneïtzar al màxim** la correcció de les respostes dels alumnes.

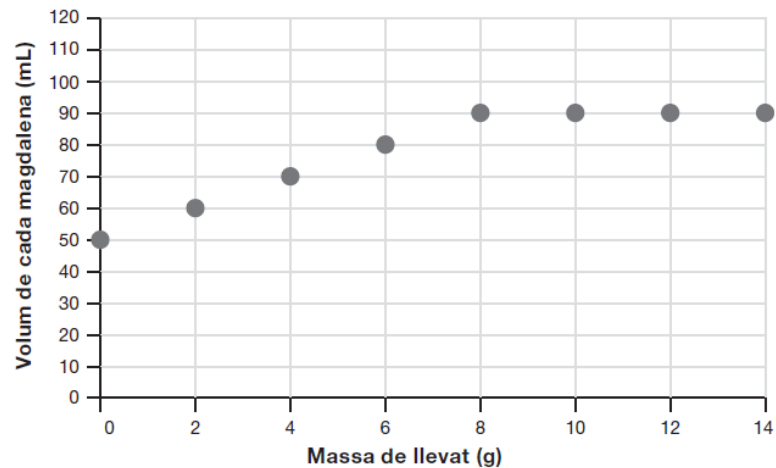
Els ítems de resposta oberta permeten diferents tipus d'explicacions o de justificacions. Com que és pràcticament impossible recollir totes les opcions possibles de resposta en una pauta de correcció, caldrà tenir en compte les consideracions generals següents:

- Les respostes dels alumnes poden ser: **correctes**, **parcialment correctes** o **incorrectes**. Segons el tipus de resposta, s'assigna una puntuació:
 - **resposta correcta**: 1 punt
 - **resposta parcialment correcta**: 0,5 punts
 - **resposta incorrecta**: 0 punts
- Cal remarcar que per establir la puntuació de les respostes dels alumnes, s'han d'aplicar els criteris específics de correcció següents a fi d'estandarditzar les decisions de puntuació. Aquests criteris s'acompanyen d'exemples, que són respostes orientatives que han d'ajudar a establir el tipus de resposta i, per tant, a aplicar-li millor la puntuació. Els exemples, però, no han de servir per buscar la perfecció en la resposta, sinó per ajudar a considerar si els alumnes demostren la comprensió suficient de la pregunta en qüestió.
- Cal distingir entre **explicacions o justificacions científiques**, que es basen en models científics que consten al currículum vigent a l'educació secundària, i aquelles alternatives que es basen en **altres tipus d'arguments**. No s'assignarà puntuació a les explicacions alternatives.
- Quan en les explicacions o en les justificacions el raonament sigui globalment correcte però hi hagi algun petit error o alguna petita imprecisió (que no entri en contradicció amb els aspectes correctes de la resposta), els correctors han de valorar quina puntuació cal atorgar en cada cas, depenent de la qualitat de l'argumentació i de l'ús correcte dels termes científics, tendint sempre a la puntuació màxima o parcial més que a la incorrecta.

2. Criteris específics de correcció dels ítems 3, 10, 16 i 23

ACTIVITAT 1: MAGDALENES

- 3** Vols aconseguir unes magdalenes el màxim d'esponjoses possible i penses que, com més llevat hi posis, més n'augmentarà el volum. Repeteixes la recepta diverses vegades canviant només la massa de llevat químic i mesurant al final el volum de cada magdalena. Els resultats són els següents:



L'augment de volum de cada magdalena és sempre proporcional a la massa de llevat que s'hi afegeix? Justifica la teva resposta de forma precisa utilitzant les dades numèriques del gràfic.

.....

.....

.....

.....

.....

0-0,5-1
c

- Resposta correcta:

Exemple:

No, l'augment de volum de cada magdalena no és sempre proporcional a la massa de llevat que s'hi afegeix. Segons el gràfic, fins a 8 grams de massa de llevat el volum augmenta proporcionalment (5 mL per cada gram de llevat), però a partir de 8 grams el volum de les magdalenes es manté constant i això significa que es perd la proporcionalitat entre l'augment de volum i la massa de llevat.

- **Criteris de correcció:**

Puntuació màxima: 1 punt

Indica que no hi ha sempre relació de proporcionalitat entre l'augment de volum de cada magdalena i la massa de llevat que s'hi afegeix, però ho matisa dient en quin interval sí que n'hi ha (entre 0 g i 8 g de massa de llevat). O bé especifica que a partir de 8 grams de massa de llevat no hi ha proporcionalitat perquè el volum de cada magdalena no canvia per més massa de llevat que s'hi afegeixi.

Exemples:

No, ja que a partir de 8 g de massa de llevat, el volum es manté constant, no augmenta per més llevat que hi afegeixis.

No sempre hi ha relació de proporcionalitat. Es pot afirmar que de 0 g a 8 g la relació és de proporcionalitat, perquè per cada dos grams de massa de llevat que hi posis, el volum de la magdalena augmentarà 10 mL.

Puntuació parcial: 0,5 punts

Indica que la relació entre l'augment de volum i la massa de llevat no és sempre proporcional, però només especifica que hi ha proporcionalitat al principi del gràfic o bé amb poca quantitat de llevat, sense concretar el límit de 8 grams. O només especifica que no hi ha proporcionalitat al final del gràfic o quan s'afegeix molta quantitat de llevat, sense concretar el límit de 8 g (cal tenir en compte que a l'enunciat es demana específicament que s'utilitzin les dades numèriques del gràfic per justificar la resposta).

Exemples:

No, perquè a partir d'una determinada massa de llevat, el volum de les magdalenes no augmenta, encara que s'hi posi més llevat.

L'augment de volum de cada magdalena és proporcional a la massa de llevat. Però això no es compleix sempre, ja que a partir d'una certa quantitat de llevat que s'afegeix, el volum de cada magdalena no canvia, sinó que es manté constant.

Cap puntuació: 0 punts

- Respostes amb raonaments incorrectes o irrellevants.
- Respostes amb "sí" o "no" sense cap explicació.
- Respostes en blanc.

Exemples:

Sí, sempre es dóna relació de proporcionalitat entre l'augment de volum i la massa de llevat. En aquest gràfic es pot observar que per cada 2 g de llevat que s'hi afegeix, el volum sempre augmenta en 10 mL.

Sí, perquè es produeix més CO_2 i aquest fet provoca un augment del volum d'aquestes magdalenes.

ACTIVITAT 2: ANEM D'EXCURSIÓ!

10 La tempesta va de debò i cauen uns quants llamps. Alguns segons després de cada llamp, el tro espanta els excursionistes.

—Per què primer veiem el llamp i després sentim el tro, i no a l'inrevés? —pregunta la Sílvia.

Dóna una resposta a la Sílvia utilitzant els conceptes *so*, *llum*, *temps* i *velocitat*. Subratlla aquests conceptes a la teva explicació.

.....

.....

.....

.....

.....

0-0,5-1
j

- **Resposta correcta:**

La resposta engloba tots els aspectes següents:

- Utilitza els quatre conceptes requerits per justificar adequadament la resposta. O bé utilitza tres dels conceptes i l'altre el substitueix per un altre concepte que hi estigui relacionat.
- No hi ha errors conceptuals en la justificació de la resposta.
- Indica la diferència en les velocitats de propagació de la llum i el so.
- Relaciona correctament la velocitat del so i el temps entre el llamp i el tro.

Nota:

No es penalitzarà la puntuació en cas que els alumnes no hagin subratllat els conceptes, tal com es demana a l'enunciat.

Exemple:

En una tempesta, quan es produeix una descàrrega elèctrica, es genera llum (el llamp) i so (el tro). La llum viatja a una velocitat tan gran que arriba fins a nosaltres en un temps molt petit, mentre que el so, amb una velocitat molt menor, triga més a arribar. Per això, veiem el llamp gairebé en el moment en què es produeix, i sentim el tro més tard.

- **Criteris de correcció:**

Puntuació màxima: 1 punt

Elabora una explicació adequada, que inclou tots els aspectes que s'indiquen en la resposta correcta.

Exemples:

La velocitat de la llum és molt més gran que la del so. Així doncs, el temps que tarda la llum en arribar a nosaltres és molt més petit que el temps que tarda el so en arribar des d'on s'ha produït el llamp fins a nosaltres. En definitiva, sentim el tro més tard, perquè triga més temps que la llum en arribar a nosaltres.

La llum viatja a una velocitat més gran que el so, de manera que el temps que triga la llum en arribar a nosaltres és més petit, gairebé instantani. En conseqüència, el so sempre el sentirem després del llamp perquè una velocitat menor implica un temps major per recórrer la mateixa distància.

Puntuació parcial: 0,5 punts

- A la justificació falten dos dels conceptes requerits a l'enunciat, que es substitueixen per altres que hi estan relacionats per expressar aquests conceptes que hi manquen.
- La justificació està ben enfocada, però està pobrament expressada.

Exemples:

La llum viatja més ràpid que el tro. Per això, el tro triga més temps en propagar-se i arribar a nosaltres i, en conseqüència, el sentim després.

En una tempesta, primer veiem el llamp i després escoltem el so del tro, ja que el so va més lent. Si va més lent, el temps que triguem en sentir el tro és més gran.

Cap puntuació: 0 punts

- La resposta no és una justificació, o bé és irrellevant o incorrecta.
- No es compara la velocitat de la llum amb la velocitat del so.
- La justificació de la resposta conté errors conceptuals greus.
- No utilitza els conceptes requerits a l'enunciat ni cap que els pugui substituir.
- Respostes en blanc.

Exemples:

Perquè el tro no es produeix al mateix temps que el llamp. Primer es produeix el llamp i després el tro. Per això, el sentim després de veure el llamp.

El tro el sentim més tard, perquè al temps que triga el so en arribar a nosaltres li hem de sumar el temps que tarda la llum en arribar després de produir-se el llamp, ja que aquest temps no és instantani.

ACTIVITAT 3: ELS PROBLEMES RESPIRATORIS DEL MÓMOSI

- 16** La Marta ha provat 8 antibiòtics diferents, esperant trobar-ne algun que sigui efectiu per tractar la infecció del conill. L'eficàcia d'un antibiòtic es mesura a partir de la inhibició que provoca sobre el creixement bacterià, tal com es veu a la figura 1, placa B.

Quin dels 8 antibiòtics que es mostren a la placa B escollirà la Marta per al tractament del Mòmosi? Justifica la teva resposta.

0-0,5-1

P

Nota prèvia: per fer més clara per a l'alumnat la interpretació d'aquest experiment, no s'ha inclòs un paper sense antibiòtic a la placa control (placa A).

- **Resposta correcta:**

En la resposta s'indica que cal escollir l'antibiòtic 7 i es justifica adequadament a partir de l'observació del major grau d'inhibició del creixement d'aquest bacteri per part d'aquest antibiòtic número 7.

Nota:

No cal que els alumnes facin referència al fet que l'antibiòtic 7 és el més efectiu perquè inhibeix el creixement bacterià a una concentració d'antibiòtic menor. No es pretén amb aquest exercici que els alumnes dedueixin que la concentració d'antibiòtic disminueix a mesura que ens allunyem del disc impregnat.

Exemple:

L'antibiòtic que escollirà la Marta serà el número 7. El bacteri *Enterobacter aerogenes* mostra més sensibilitat per aquest antibiòtic, fet que s'observa a partir d'una major inhibició del creixement d'aquest bacteri al voltant del disc impregnat amb aquest antibiòtic.

- **Criteris de correcció:**

Puntuació màxima: 1 punt

Indica que la Marta escollirà l'antibiòtic 7 i ho justifica correctament. Fa referència a la major inhibició del creixement del bacteri *Enterobacter aerogenes* que provoca aquest antibiòtic.

Exemples:

Escollirà l'antibiòtic 7 perquè és el que més eficàcia ha tingut a l'hora d'eliminar el bacteri que causa la infecció al Mómoi. Ho podem saber perquè la zona d'afectació del creixement del bacteri és més gran al voltant d'aquest antibiòtic, si el comparem amb els altres.

Triarà l'antibiòtic 7. Perquè els antibiòtics 2, 4, 5 i 8 no han afectat el creixement bacterià. I encara que els antibiòtics 1, 3 i 6 sí que han afectat el creixement bacterià, ho han fet en un grau inferior a l'antibiòtic 7.

Puntuació parcial: 0,5 punts

Indica que la Marta escollirà l'antibiòtic 7 però no justifica la resposta o bé no la justifica correctament. També s'atorgarà la meitat de la puntuació a aquelles respostes que indiquin els antibiòtics on s'observa la inhibició del creixement (1, 3, 6 i 7), sense concretar quin d'ells és el millor.

Exemples:

La Marta escollirà l'antibiòtic 7.

La Marta escollirà els antibiòtics 1, 3, 6 i 7. Perquè és on el bacteri no ha pogut créixer.

El 7, ja que és el que ha eliminat més quantitat de bacteris. Els altres també han provocat l'eliminació dels bacteris, però en menor grau.

El 7 perquè és el que ha deixat una taca més gran a la placa.

Cap puntuació: 0 punts

- No indica que l'antibiòtic 7 és el que hauria d'escollir la Marta.
- Respostes irrelevantes o incorrectes.
- Respostes en blanc.

Exemples:

Els antibiòtics 2, 4, 5 i 8 perquè són els únics que no han fet créixer més els bacteris.

Qualsevol dels antibiòtics de la placa B.

ACTIVITAT 4: TEIXITS INTEL·LIGENTS

- 23** Alguns robots tenen sensors per rebre informació del seu entorn i poder-hi interactuar. Aquests sensors intenten imitar els bioreceptors del cos humà.

Relaciona cada sensor amb el sentit del cos humà que capti el mateix tipus d'estímul. Marca amb una X l'opció adient per a cada sensor.

SENSORS	SENTITS				
	Vista	Oïda	Olfacte	Gust	Tacte
Micròfon		X			
Fotoreistor	X				
Termòmetre					X

0-0,5-1
w

- **Criteris de correcció:**

Puntuació màxima: 1 punt

Les tres respostes correctes.

Puntuació parcial: 0,5 punts

Dues respostes correctes.

Cap puntuació: 0 punts

- Cap resposta correcta o una resposta correcta.
- Respostes en blanc.

Nota:

No es compta com a resposta correcta si es marca més d'un sentit per a cada sensor.