

AVALUACIÓ DE QUART D'ESO

CRITERIS DE CORRECCIÓ

Competència científicotecnològica

criteris 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 d'opció 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.

Amb l'objectiu d'orientar el professorat que s'encarrega de la correcció dels ítems de resposta oberta, a continuació es presenten els criteris de correcció específics i els barems de puntuació. 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. 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, els correctors han de valorar quina puntuació cal atorgar en cada cas, depenent de la qualitat de l'argumentació, tendint sempre a la puntuació màxima o parcial més que a la incorrecta.

2. Criteris específics de correcció dels ítems 7, 18, 20 i 21

ACTIVITAT 2: ELS FORNS MICROONES

- 7** Al manual d'ús del forn microones diu que "l'energia de les microones és absorbida per les molècules d'aigua i d'aquesta manera augmenta la temperatura de l'aigua". Demanem al venedor que ens ho expliqui, i ens diu que l'aigua augmenta de temperatura perquè l'energia s'escapa de les molècules i passa a l'aigua que hi ha a l'espai entre molècules.

Explica per què l'afirmació del venedor és errònia.

- **Resposta correcta:**

Fa referència als dos aspectes següents:

- La matèria que s'escalfa al microones està formada per molècules, entre les quals n'hi ha d'aigua, i espai buit entre elles. L'espai buit no és aigua.
- L'augment de temperatura és a causa de l'augment d'energia de les molècules. Així, l'energia no s'escapa de les molècules d'aigua, sinó que és absorbida per aquestes.

Exemple:

El venedor s'equivoca perquè no hi ha aigua entre les molècules d'aigua i l'energia no s'escapa de les molècules d'aigua sinó que és absorbida per elles.

0-0,5-1

g

- **Criteris de correcció:**

Puntuació màxima: 1 punt

Respostes que fan referència als dos aspectes que s'indiquen en la resposta correcta.

Exemples:

No estic d'acord amb el venedor. El manual del forn microones indica que les molècules d'aigua s'escalfen perquè absorbeixen energia de les microones. A més, l'espai entre molècules d'aigua no és aigua.

El venedor està equivocat. Desconeix que entre molècules d'aigua no hi ha aigua i que la temperatura de les molècules d'aigua augmenta perquè absorbeixen l'energia de les microones.

Puntuació parcial: 0,5 punts

Respostes que només fan referència correcta a un dels aspectes que s'indiquen en la resposta correcta.

Exemples:

Està totalment equivocat, ja que l'aigua no es troba entre molècules d'aigua, l'aigua està formada per un conjunt de molècules.

L'afirmació és errònia perquè si l'energia s'escapa de les molècules d'aigua no pot escalfar-les.

Cap puntuació: 0 punts

Respostes amb raonaments incorrectes.

Exemples:

Perquè no augmenta la temperatura només pel fet que l'energia s'escapa de les molècules i passa a l'aigua que hi ha a l'espai entre molècules.

L'afirmació és incorrecta, ja que l'energia no s'escapa de les molècules d'aigua, sinó que és absorbida per l'aigua que hi ha entre les molècules.

ACTIVITAT 3: L'OBESITAT, UN PROBLEMA DE SALUT

- 18 Un home de 35 anys té una massa corporal de 80 kg, una alçada d'1,60 m, un perímetre de cintura de 120 cm i un perímetre de maluc de 100 cm.

Fes els càlculs necessaris per justificar si podem considerar que té obesitat o no i si és probable que en un futur tingui problemes de salut.

- **Resposta correcta:**

- Calcula l'índex de massa corporal a partir de la fórmula que es dedueix del text:
$$\text{IMC} = 80 \text{ kg} / (1,60 \text{ m})^2 = 31,25 \text{ kg/m}^2.$$
- Calcula l'índex cintura/maluc a partir de la fórmula que es dedueix del text:
$$\text{Índex cintura/maluc} = 120 \text{ cm} / 100 \text{ cm} = 1,2.$$
- Especifica que els valors d'IMC ($>30 \text{ kg/m}^2$) [valors de referència extrets del text] indiquen obesitat.
- Especifica que els valors de l'índex cintura/maluc en homes (>1) [valors de referència extrets del text] indiquen un increment important del risc de tenir problemes de salut en un futur associats a l'obesitat.

0-0,5-1

r

- **Criteris de correcció:**

Puntuació màxima: 1 punt

Fa els dos càlculs i justifica que es tracta d'una situació d'obesitat i de risc elevat de problemes de salut relacionats amb l'obesitat de cara al futur.

Exemples:

Sí que té obesitat, perquè el seu IMC és superior a 30 kg/m^2 , és de $31,25 \text{ kg/m}^2$. També és probable que tingui problemes de salut en el futur perquè la divisió entre el perímetre de cintura i el perímetre de maluc dóna 1,2, superior a 1.

Té obesitat i és molt probable que tingui problemes de salut en un futur. L'índex de massa corporal és de $31,25 \text{ kg/m}^2$. Valors d'índex de massa corporal més grans que 30 kg/m^2 indiquen obesitat. L'índex cintura/maluc és 1,2. Un valor superior a 1 indica un risc més elevat de problemes de salut en un futur.

Puntuació parcial: 0,5 punts

- Fa únicament el càlcul de l'IMC i justifica que es tracta d'una situació d'obesitat.
- No indica les unitats (o són incorrectes) de l'IMC, o bé indica unitats en el valor de l'índex cintura/maluc.
- S'equivoca a l'hora de calcular, però justifica correctament la resposta a partir dels resultats obtinguts.
- Fa els dos càlculs, però no justifica adequadament la resposta.

Exemples:

És obesa perquè l'índex de massa corporal és superior a 30 kg/m^2 , el resultat és $31,25 \text{ kg/m}^2$.

L'índex de massa corporal és de 50 kg/m^2 , i valors superiors a 30 kg/m^2 indiquen obesitat. L'índex cintura/maluc és 1,2, que indica un augment considerable del risc de tenir problemes de salut en un futur perquè és superior a 1.

Cap puntuació: 0 punts

- No fa cap dels dos càlculs per justificar la resposta o fa únicament el càlcul de l'índex cintura/maluc.
- Indica que la persona no té obesitat i que, per tant, no tindrà problemes de salut associats a l'obesitat.

Exemples:

Sí que podem considerar que la persona és obesa, perquè la seva massa no és adequada a la seva alçada.

La persona tindrà obesitat i problemes de salut perquè l'índex cintura/maluc és superior a 1.

20 La fórmula per al càlcul del balanç energètic és la següent:

$$\text{Balanç energètic} = \text{energia ingerida} - \text{despesa energètica}$$

Durant un any, els valors mitjans d'energia ingerida i despesa energètica de tres amics (l'Octavi, el Lluís i la Maria) han estat els següents:

	Despesa energètica (kcal)	Energia ingerida (kcal)
Octavi	2 000	3 500
Lluís	1 600	1 550
Maria	2 500	2 000

Dóna una explicació de quin dels tres amics té risc de desenvolupar obesitat si manté aquests valors diaris durant un període de temps llarg. Cal que utilitzis els conceptes següents: *despesa energètica*, *energia ingerida*, *reserves de greix*.

- **Resposta correcta:**

Exemple:

L'Octavi té risc de desenvolupar obesitat perquè té un balanç energètic positiu, l'energia ingerida dels aliments és molt superior a la despesa energètica. En aquest cas, l'energia addicional s'emmagatzemarà en forma de reserves de greix, fet que contribuirà, progressivament, a l'augment de la massa corporal.

0-0,5-1

t

- **Criteris de correcció:**

Puntuació màxima: 1 punt

Indica que l'Octavi és el que té risc d'obesitat i elabora una explicació adequada, que fa referència al balanç energètic positiu i a la relació entre l'acumulació de greix, de forma reiterada, i l'augment de massa corporal.

Exemples:

Té risc de desenvolupar obesitat l'Octavi, ja que la despesa energètica és inferior a l'energia ingerida. L'excés d'energia ingerida i no consumida s'acumularà en forma de reserves de greix i provocarà un guany de pes.

L'Octavi, perquè l'energia ingerida dels aliments supera la despesa energètica. L'excés d'energia augmentarà les reserves en forma de greix, que contribuirà a l'augment de la massa corporal.

Puntuació parcial: 0,5 punts

Fa el càlcul del balanç energètic i indica que l'Octavi és el que té risc d'obesitat, però no fa referència a la relació entre l'augment de les reserves de greix i l'augment de massa corporal, o hi fa una referència incorrecta.

Exemples:

L'Octavi, perquè té un balanç energètic positiu entre la ingesta d'energia i la despesa energètica.

L'Octavi ingereix més calories de les que utilitza. La ingesta alimentària és superior a la despesa energètica. Això a llarg termini provocarà un augment de pes.

Cap puntuació: 0 punts

- No indica que l'Octavi és el que té risc d'obesitat.
- Indica que l'Octavi té risc d'obesitat, però no fa el càlcul del balanç energètic (o s'equivoca), i no dóna cap explicació (o no utilitza els conceptes adequats) per justificar la seva elecció.

Exemples:

L'Octavi.

La Maria, el seu balanç energètic és positiu.

- 21** Dues persones, una de 50 kg i l'altra de 100 kg, fan les mateixes activitats. Marca amb una X l'opció adient en cadascun dels exemples.

ACTIVITATS	Utilitza molta més energia la de 100 kg que la de 50 kg	Utilitzen aproximadament la mateixa energia
Pujar les escales fins al quart pis	X	
Aixecar una galleda plena d'aigua des del fons d'un pou usant una politja		X
Xutar una pilota (igual de fort)		X
Arrencar a córrer (fins a la mateixa velocitat)	X	
Tensar un arc per disparar una fletxa		X

0-0,5-1



- **Criteris de correcció:**

Puntuació màxima: 1 punt

Les cinc respostes correctes.

Puntuació parcial: 0,5 punts

Tres o quatre respostes correctes.

Cap puntuació: 0 punts

Cap resposta correcta o menys de tres respostes correctes.