

## Verso l'esame: allenarsi con le prove esperte

### Metalli e malattie neurodegenerative

#### RISPOSTE ATTESE

##### QUESITO 1 (ANALIZZARE)

- a.** Un'elevata concentrazione di rame in circolo nel sangue può essere determinata dalla incapacità dell'organismo di legarlo a proteine (come la *ceruloplasmina*), che ne impediscono l'azione tossica. Oppure, l'aumento delle concentrazioni ematiche di rame può dipendere dalla incapacità dell'organismo di eliminarne quantità adeguate tramite la produzione di bile.
- b.** Le principali patologie che possono essere determinate dall'accumulo di rame nell'organismo sono due.
1. Malattie neurodegenerative: in persone predisposte, sono sembra siano indotte dall'accumulo di rame nel tessuto nervoso, dove favorisce la formazione di placche amiloidi caratteristiche della malattia di Alzheimer.
  2. Malattie ereditarie, come la sindrome di Wilson: determinata da mutazioni sul gene *ATP7B*. I sintomi sono causati dal malfunzionamento della proteina corrispondente, che è coinvolta sia nella sintesi della ceruloplasmina sia nel processo di eliminazione del rame attraverso la bile.

##### QUESITO 2 (INDAGARE)

- a.** L'insorgenza delle placche amiloidi può essere causata dall'accumulo di rame nel cervello a seguito di disfunzioni metaboliche di questo oligoelemento.
- b.** Tale ipotesi si basa sulla correlazione tra la iniziale insorgenza delle placche e i valori delle concentrazioni ematiche di rame (sopra il valore normale) e dello zinco (sotto il valore normale): lo zinco, infatti, riduce l'assorbimento del rame e ne aumenta l'eliminazione.
- c.** Per verificare l'ipotesi formulata al punto **a.**, è possibile modificare la dieta della paziente riducendo significativamente gli alimenti che contengono rame e aumentando quelli che contengono zinco. Se dopo un sufficiente lasso di tempo la velocità di formazione delle placche amiloidi diminuisce è possibile attribuirne la causa all'accumulo di rame, altrimenti è necessario formulare un'altra ipotesi.

##### QUESITO 3 (COMUNICARE)

Il testo preparato dallo studente deve evidenziare che, dall'analisi dell'iride, è possibile riconoscere almeno una particolare difficoltà metabolica; esiste infatti un'anomalia della colorazione dell'iride, chiamata «anello di Kayser-Fleischer» (un cerchio di colore bruno alla periferia dell'iride), che è determinata da un accumulo di rame. Questo tipo di accumuli è collegato all'incapacità dell'organismo di metabolizzare correttamente il rame in circolo nel sangue e tale incapacità può determinare situazioni patologiche che coinvolgono il fegato e il sistema nervoso.

##### QUESITO 4 (APPLICARE E TRASFERIRE)

- a.** Il ferro può essere presente nell'organismo umano come ioni  $\text{Fe}^{2+}$  e  $\text{Fe}^{3+}$ .
- b.** In presenza di perossido di idrogeno, il ferro può comportarsi in maniera analoga al rame come specie riducente, determinando la formazione di radicali liberi  $\text{HO}\cdot$  che possono ossidare DNA e proteine. Il processo si verifica secondo la seguente reazione:



## GRIGLIA DI VALUTAZIONE

Indicatori	Livello	Descrittori	Evidenze	Punti	Punteggio
<p><b>Quesito 1: ANALIZZARE</b></p> <p>Effettuare un'analisi del fenomeno considerato riconoscendo e stabilendo delle relazioni.</p> <p>Analizza i fenomeni e i processi descritti nel testo ed evidenzia le relazioni esistenti tra alte concentrazioni ematiche di rame e l'insorgenza di possibili patologie.</p>	L1	Non analizza le situazioni proposte o le affronta in maniera completamente errata, senza riferimenti al testo.	Risponde senza riportare alcuna causa della eccessiva concentrazione ematica del rame e alcuna delle patologie ad esse correlate.	1	
		Affronta le situazioni proposte in modo inadeguato.	Accenna in modo vago alle possibili cause di eccessiva concentrazione ematica del rame e/o alle patologie collegate.	2	
		Affronta le situazioni proposte in modo parziale e privo di organicità.	Individua genericamente una sola possibile causa della eccessiva concentrazione ematica del rame o indica genericamente una sola delle patologie correlate.	3	
		Affronta le situazioni proposte in modo parziale.	Individua genericamente solo una possibile causa della eccessiva concentrazione ematica del rame e indica genericamente solo una delle patologie correlate.  <i>oppure</i> Individua genericamente entrambe le possibili cause della eccessiva concentrazione ematica del rame ma nessuna delle patologie correlate.  <i>oppure</i> Non individua alcuna causa della eccessiva concentrazione ematica del rame e indica genericamente entrambe le patologie correlate.	4	

Indicatori	Livello	Descrittori	Evidenze	Punti	Punteggio
		Analizza in modo incompleto e generico e le situazioni proposte.	Individua solo una causa della eccessiva concentrazione ematica del rame e indica genericamente entrambe le patologie correlate, <i>oppure</i> Individua entrambe le cause della eccessiva concentrazione ematica del rame e indica genericamente solo una delle patologie correlate,	5	
		Analizza le situazioni proposte in modo generico senza riconoscere gli aspetti significativi del fenomeno.	Individua entrambe le possibili cause della eccessiva concentrazione ematica del rame e indica entrambe le patologie correlate, ma senza aggiungere alcuna considerazione	6	
	L2	Analizza le situazioni proposte individuando solo parzialmente gli aspetti significativi del fenomeno senza riconoscerne la rilevanza.	Individua entrambe le possibili cause della eccessiva concentrazione ematica del rame e riporta e entrambe le patologie correlate, ma in modo approssimativo e incompleto	7	
		Analizza le situazioni proposte individuando in modo incompleto gli aspetti significativi del fenomeno senza evidenziare le relazioni esistenti.	Individua entrambe le possibili cause della eccessiva concentrazione ematica del rame e indica, in modo incompleto, entrambe le patologie correlate, senza evidenziare chiaramente le relazioni esistenti	8	
	L3	Analizza le situazioni proposte e le affronta con sufficiente precisione; suddivide e individua sommariamente le parti importanti e significative del fenomeno osservato.	Individua entrambe le possibili cause della eccessiva concentrazione ematica del rame con sufficiente precisione e proprietà di linguaggio e indica, in modo sufficientemente chiaro, entrambe le patologie correlate.	9	

Indicatori	Livello	Descrittori	Evidenze	Punti	Punteggio
		Analizza le situazioni proposte e le affronta in modo adeguato e sufficientemente preciso; suddivide e individua le parti importanti e significative del fenomeno osservato.	Individua e descrive adeguatamente entrambe le possibili cause della eccessiva concentrazione ematica del rame, utilizzando un linguaggio appropriato; indica e descrive, in modo sufficientemente chiaro, entrambe le patologie correlate.	10	
		Analizza le situazioni proposte e le affronta in modo adeguato e organico seppur con qualche imprecisione; suddivide e individua chiaramente le parti importanti e significative del fenomeno osservato. Evidenzia le connessioni e i rapporti causa-effetto con qualche imprecisione.	Individua e descrive adeguatamente e in modo organico entrambe le possibili cause della eccessiva concentrazione ematica del rame con precisione e proprietà di linguaggio; indica e descrive, in modo chiaro, entrambe le patologie correlate. Riconosce ed evidenzia le connessioni, seppure con qualche imprecisione.	11	
		Analizza le situazioni proposte e le affronta in modo completo, adeguato e organico, mantenendo qualche imprecisione; suddivide e individua chiaramente le parti importanti e significative del fenomeno osservato. Evidenzia le connessioni e i rapporti causa-effetto in modo completo anche se con qualche imprecisione.	Individua e descrive adeguatamente e in modo organico entrambe le possibili cause della eccessiva concentrazione ematica del rame con precisione, completezza e proprietà di linguaggio; indica e descrive, in modo chiaro e completo, entrambe le patologie correlate. Riconosce ed evidenzia le connessioni, seppure con qualche imprecisione.	12	

Indicatori	Livello	Descrittori	Evidenze	Punti	Punteggio
		<p>Analizza le situazioni proposte e le affronta in modo completo, adeguato e organico, mantenendo qualche imprecisione; suddivide e individua chiaramente le parti importanti e significative del fenomeno osservato. Evidenzia le connessioni e i rapporti causa-effetto in modo completo con minime imprecisioni.</p>	<p>Individua e descrive adeguatamente e in modo organico entrambe le possibili cause della eccessiva concentrazione ematica del rame con precisione e indica e descrive, con completezza, entrambe le patologie correlate. Riconosce ed evidenzia in modo chiaro e completo, utilizzando un appropriato linguaggio, le connessioni, seppure con qualche minima imprecisione.</p>	13	
	L4	<p>Analizza le situazioni proposte e le affronta in modo esaustivo, preciso e con organicità; suddivide e individua con precisione e chiarezza le parti importanti e significative del fenomeno osservato. Evidenzia le connessioni e i rapporti causa-effetto in modo completo, accurato e preciso.</p>	<p>Individua e descrive in modo esaustivo, organico e preciso entrambe le possibili cause della eccessiva concentrazione ematica del rame; indica e descrive, con completezza e precisione terminologica, entrambe le patologie correlate. Riconosce ed evidenzia in modo chiaro e completo, utilizzando un appropriato linguaggio, le connessioni.</p>	14	

Indicatori	Livello	Descrittori	Evidenze	Punti	Punteggio
		Analizza le situazioni proposte e le affronta in modo esaustivo, approfondito, preciso e con organicità; suddivide e individua con precisione e profondità le parti importanti e significative del fenomeno osservato. Evidenzia le connessioni e i rapporti causa-effetto in modo completo, accurato e preciso.	Individua e descrive in modo esaustivo, organico e preciso entrambe le possibili cause della eccessiva concentrazione ematica del rame; indica e descrive, in modo approfondito e con precisione terminologica, entrambe le patologie correlate. Riconosce ed evidenzia in modo chiaro, accurato e completo, utilizzando un appropriato linguaggio, le connessioni e i rapporti causa-effetto.	15	
		Analizza le situazioni proposte e le affronta in modo esaustivo, approfondito, preciso e con organicità; suddivide e individua con precisione e profondità le parti importanti e significative del fenomeno osservato, senza tralasciare gli aspetti particolari. Evidenzia le connessioni e i rapporti causa-effetto in modo completo, accurato e preciso.	Individua e descrive in modo esaustivo, organico e preciso entrambe le possibili cause della eccessiva concentrazione ematica del rame; indica e descrive, in modo approfondito e con ricchezza terminologica, entrambe le patologie correlate. Riconosce ed evidenzia in modo chiaro, accurato e completo, utilizzando un appropriato linguaggio, le connessioni e i rapporti causa-effetto. Inserisce puntuali riferimenti e considerazioni coerenti.	16	
		Analizza le situazioni proposte e le affronta in modo esaustivo, approfondito, preciso ed elegante; suddivide e individua con precisione e particolare profondità le parti importanti e significative del fenomeno osservato, senza tralasciare gli aspetti particolari. Evidenzia in modo particolarmente approfondito e preciso le connessioni e i rapporti causa-effetto.	Individua e descrive esaustivamente e in modo approfondito e con linguaggio particolarmente appropriato entrambe le possibili cause della eccessiva concentrazione ematica del rame. Indica e descrive, in modo approfondito e con ricchezza terminologica, entrambe le patologie correlate. Riconosce ed evidenzia in modo chiaro, accurato, completo e con ricchezza lessicale, le connessioni e i rapporti causa-effetto. Inserisce puntuali riferimenti e considerazioni coerenti.	17	

Indicatori	Livello	Descrittori	Evidenze	Punti	Punteggio
		Analizza le situazioni proposte e le affronta in modo esaustivo, approfondito, preciso ed elegante; suddivide e individua con precisione e particolare profondità le parti importanti e significative del fenomeno osservato, senza tralasciare gli aspetti particolari. Evidenzia in modo particolarmente approfondito e preciso le connessioni e i rapporti causa-effetto.	Individua e descrive in modo esaustivo e approfondito entrambe le possibili cause della eccessiva concentrazione ematica del rame, impiegando forme espressive chiare, terminologicamente corrette ed eleganti. Indica e descrive, in modo approfondito, entrambe le patologie correlate. Riconosce ed evidenzia, in modo chiaro, accurato, completo e con ricchezza lessicale, le connessioni e i rapporti causa-effetto. Inserisce puntuali e significativi riferimenti e considerazioni coerenti e originali.	18	
<p><b>Quesito 2: INDAGARE</b></p> <p>Indagare attraverso la formulazione di ipotesi, scegliendo le procedure appropriate e traendone conclusioni.</p> <p>Formulare una ipotesi che individui la causa dell'insorgenza delle placche amiloidi nel caso medico sottoposto, scegliere le procedure per verificarla e trarre possibili conclusioni.</p>	L1	Formula ipotesi incoerenti o non collegabili alla situazione proposta.	Risponde senza indicare alcuna ipotesi. Formula una ipotesi non coerente con il contesto. Non risponde ai punti (b) e (c).	1	
		Formula una ipotesi collegata al contesto, ma in modo confuso. Non esplicita le osservazioni su cui si basa l'ipotesi e non descrive le procedure per la sua verifica.	Ipotizza che lo sviluppo delle placche amiloidi sia determinato dalla eccessiva concentrazione ematica del rame, ma esprime l'ipotesi in modo molto confuso e con linguaggio non appropriato. Non risponde ai punti (b) e (c).	2	
		Formula una ipotesi collegata al contesto, ma in modo poco chiaro e approssimativo. Accenna in modo vago alle osservazioni su cui si basa l'ipotesi e non descrive le procedure per la sua verifica.	Ipotizza che lo sviluppo delle placche amiloidi sia determinato dalla eccessiva concentrazione ematica del rame, ma esprime l'ipotesi in modo poco chiaro e approssimativo e in forme non appropriate. Esplicita in modo approssimativo le osservazioni su cui si basa l'ipotesi formulata, senza fare riferimento alla tabella. Non individua procedure per la sua verifica.	3	
		Formula una ipotesi collegata al contesto, ma in modo poco chiaro e approssimativo. Accenna in modo vago le osservazioni su cui si basa l'ipotesi; descrive in modo eccessivamente sommario le procedure per la sua verifica.	Ipotizza che lo sviluppo delle placche amiloidi sia determinato dalla eccessiva concentrazione ematica del rame, ma esprime l'ipotesi in modo poco chiaro e approssimativo e in forme non appropriate. Esplicita in modo approssimativo le osservazioni su cui si basa l'ipotesi formulata, senza fare riferimento alla tabella. Esplicita un generico riferimento alla procedura di verifica dell'ipotesi.	4	

Indicatori	Livello	Descrittori	Evidenze	Punti	Punteggio
		Formula l'ipotesi, coerente al contesto, in forma solo parzialmente completa; non prende in considerazione tutte le informazioni fornite. Accenna in modo solo approssimativo alle osservazioni su cui si basa l'ipotesi formulata e alla procedura di verifica dell'ipotesi. Non giunge a conclusioni.	Ipotizza che lo sviluppo delle placche amiloidi sia determinato dalla eccessiva concentrazione ematica del rame, senza fare riferimento alla concentrazione dello zinco. Esplicita in modo approssimativo le osservazioni su cui si basa l'ipotesi formulata, facendo riferimento al valore del rame riportato in tabella. Esplicita un generico riferimento alla procedura di verifica dell'ipotesi.	5	
	L2	Formula l'ipotesi, coerente al contesto, in modo solo parzialmente completo; non prende in considerazione tutte le informazioni fornite. Accenna in modo solo approssimativo alle osservazioni su cui si basa l'ipotesi formulata; indica in modo generico una procedura di verifica dell'ipotesi. Non giunge a conclusioni.	Ipotizza che lo sviluppo delle placche amiloidi sia determinato dalla eccessiva concentrazione ematica del rame, senza fare riferimento alla concentrazione dello zinco. Esplicita in modo approssimativo le osservazioni su cui si basa l'ipotesi formulata, facendo riferimento al valore del rame riportato in tabella. Esplicita la procedura di verifica dell'ipotesi, proponendo la riduzione del tasso ematico di rame.	6	
		Formula l'ipotesi, coerente al contesto, in forma solo parzialmente completa; non prende in considerazione tutte le informazioni fornite. Riporta in modo sufficientemente chiaro le osservazioni su cui si basa l'ipotesi formulata; indica, in maniera sommaria una procedura di verifica dell'ipotesi. Giunge a generiche conclusioni.	Ipotizza che lo sviluppo delle placche amiloidi sia determinato dalla eccessiva concentrazione ematica del rame, senza fare riferimento alla concentrazione dello zinco. Descrive in modo sufficientemente chiaro le osservazioni su cui si basa l'ipotesi formulata, facendo esplicito riferimento al valore del rame riportato in tabella. Esplicita la procedura di verifica dell'ipotesi, proponendo la riduzione del tasso ematico di rame. Fa un generico riferimento alle possibili conclusioni della procedura di verifica.	7	

Indicatori	Livello	Descrittori	Evidenze	Punti	Punteggio
		Formula l'ipotesi, coerente al contesto, in forma solo parzialmente completa; non prende in considerazione tutte le informazioni fornite Riporta in modo chiaro le osservazioni su cui si basa l'ipotesi formulata; indica, in maniera sommaria, una procedura di verifica dell'ipotesi. Giunge a generiche conclusioni.	Ipotizza che lo sviluppo delle placche amiloidi sia determinato dalla eccessiva concentrazione ematica del rame, senza fare riferimento alla concentrazione dello zinco. Descrive in modo chiaro le osservazioni su cui si basa l'ipotesi formulata, facendo esplicito riferimento al valore del rame riportato in tabella. Esplicita la procedura di verifica dell'ipotesi, proponendo la riduzione del tasso ematico di rame mediante una modifica della dieta della paziente. Fa un generico riferimento alle possibili conclusioni della procedura di verifica.	8	
		Formula l'ipotesi, coerente al contesto, in forma solo parzialmente completa oppure completa ma non dettagliata. Riporta in modo chiaro le osservazioni su cui si basa l'ipotesi formulata; indica, in modo sufficientemente chiaro, una procedura di verifica dell'ipotesi. Giunge solo parzialmente alle conclusioni.	Ipotizza che lo sviluppo delle placche amiloidi sia determinato dalla eccessiva concentrazione ematica del rame, senza fare riferimento alla concentrazione dello zinco. Descrive in modo chiaro le osservazioni su cui si basa l'ipotesi formulata, facendo esplicito riferimento al valore del rame riportato in tabella. Esplicita chiaramente la procedura di verifica dell'ipotesi, proponendo la riduzione del tasso ematico di rame mediante una modifica della dieta della paziente. Descrive in modo approssimativo le possibili conclusioni della procedura di verifica. <i>oppure</i> Ipotizza che lo sviluppo delle placche amiloidi sia determinato dalla eccessiva concentrazione ematica del rame e dello scarso tasso di zinco. Descrive in modo approssimativo le osservazioni su cui si basa l'ipotesi formulata, senza fare riferimento alla tabella. Esplicita in modo generico la procedura di verifica dell'ipotesi, senza accennare alla conclusione della procedura.	9	

Indicatori	Livello	Descrittori	Evidenze	Punti	Punteggio
		Formula l'ipotesi, coerente al contesto, in forma solo parzialmente completa oppure completa ma non dettagliata. Riporta in modo chiaro le osservazioni su cui si basa l'ipotesi formulata; indica, in modo sufficientemente chiaro, una procedura di verifica dell'ipotesi. Giunge a conclusioni approssimative.	<p>Ipotizza che lo sviluppo delle placche amiloidi sia determinato dalla eccessiva concentrazione ematica del rame, senza fare riferimento alla concentrazione dello zinco. Descrive in modo chiaro le osservazioni su cui si basa l'ipotesi formulata, facendo esplicito riferimento al valore del rame riportato in tabella. Esplicita chiaramente la procedura di verifica dell'ipotesi, proponendo la riduzione del tasso ematico di rame mediante una modifica della dieta della paziente. Descrive in modo approssimativo le possibili conclusioni della procedura di verifica.</p> <p><i>oppure</i></p> <p>Ipotizza che lo sviluppo delle placche amiloidi sia determinato dalla eccessiva concentrazione ematica del rame e dello scarso tasso di zinco. Descrive in modo approssimativo le osservazioni su cui si basa l'ipotesi formulata, senza fare riferimento alla tabella. Esplicita in modo generico la procedura di verifica dell'ipotesi. Descrive in modo approssimativo le possibili conclusioni della procedura di verifica.</p>	10	
	L3	Formula l'ipotesi, coerente al contesto, in modo completo. Riporta in modo sufficientemente chiaro le osservazioni su cui si basa l'ipotesi formulata, riportando specifici riferimenti; indica, in una forma sufficientemente chiara, una procedura coerente di verifica dell'ipotesi. Giunge a conclusioni approssimative ma coerenti con l'ipotesi.	Ipotizza che l'insorgenza delle placche amiloidi sia determinata dalla eccessiva concentrazione ematica del rame e dalla ridotta concentrazione di zinco. Descrive in modo sufficientemente chiaro le osservazioni su cui si basa l'ipotesi formulata, facendo riferimento ai valori di rame e zinco riportati in tabella. Esplicita genericamente la procedura di verifica dell'ipotesi, proponendo la riduzione del tasso ematico di rame e l'aumento dello zinco. Descrive in modo approssimativo ma coerente le possibili conclusioni della procedura di verifica.	11	
	L3	Formula l'ipotesi, coerente al contesto, in modo completo. Riporta in modo chiaro le osservazioni su cui si basa l'ipotesi formulata, riportando specifici riferimenti; indica, in una forma sufficientemente chiara, una adeguata procedura di verifica dell'ipotesi. Giunge a conclusioni approssimative ma coerenti con l'ipotesi.	Ipotizza che l'insorgenza delle placche amiloidi sia determinata dalla eccessiva concentrazione ematica del rame e dalla ridotta concentrazione di zinco. Descrive in modo chiaro le osservazioni su cui si basa l'ipotesi formulata, facendo riferimento ai valori di rame e zinco riportati in tabella. Esplicita in modo sufficientemente chiaro la procedura di verifica dell'ipotesi, proponendo la riduzione del tasso ematico di rame e l'aumento dello zinco mediante una modifica della dieta della paziente. Descrive in modo approssimativo le possibili conclusioni della procedura di verifica.	12	

Indicatori	Livello	Descrittori	Evidenze	Punti	Punteggio
		Formula l'ipotesi, coerente al contesto, in modo completo. Riporta in modo chiaro le osservazioni su cui si basa l'ipotesi formulata, riportando specifici e puntuali riferimenti; indica, in una forma sufficientemente chiara, una adeguata procedura di verifica dell'ipotesi. Giunge a conclusioni approssimative ma coerenti con l'ipotesi.	Ipotizza che l'insorgenza delle placche amiloidi sia determinata dalla eccessiva concentrazione ematica del rame e dalla ridotta concentrazione di zinco. Descrive in modo chiaro le osservazioni su cui si basa l'ipotesi formulata, facendo riferimento ai valori di rame e zinco riportati in tabella e collegandolo esplicitamente a parti del testo. Descrive in modo sufficientemente chiaro la procedura di verifica dell'ipotesi, proponendo la riduzione del tasso ematico di rame e l'aumento dello zinco mediante una modifica della dieta della paziente. Descrive in modo approssimativo le possibili conclusioni della procedura di verifica.	13	
		Formula l'ipotesi, coerente al contesto, in modo completo. Riporta in modo chiaro le osservazioni su cui si basa l'ipotesi formulata, riportando specifici e puntuali riferimenti; indica, in una forma sufficientemente chiara, una adeguata procedura di verifica dell'ipotesi. Giunge a conclusioni sufficientemente chiare e coerenti con l'ipotesi.	Ipotizza che l'insorgenza delle placche amiloidi sia determinata dalla eccessiva concentrazione ematica del rame e dalla ridotta concentrazione di zinco. Descrive e giustifica in modo chiaro le osservazioni su cui si basa l'ipotesi formulata, facendo riferimento ai valori di rame e zinco riportati in tabella e collegandolo esplicitamente a parti del testo. Descrive in modo sufficientemente chiaro la procedura di verifica dell'ipotesi, proponendo la riduzione del tasso ematico di rame e l'aumento dello zinco mediante una modifica della dieta della paziente. Descrive in modo sufficientemente chiaro le possibili conclusioni della procedura.	14	
		Formula l'ipotesi, coerente al contesto, in modo completo. Riporta in modo chiaro le osservazioni su cui si basa l'ipotesi formulata, riportando specifici e puntuali riferimenti; indica, in modo chiaro, una adeguata procedura di verifica dell'ipotesi. Giunge a conclusioni sufficientemente chiare e coerenti con l'ipotesi.	Ipotizza che l'insorgenza delle placche amiloidi sia determinata dalla eccessiva concentrazione ematica del rame e dalla ridotta concentrazione di zinco. Descrive e giustifica in modo chiaro le osservazioni su cui si basa l'ipotesi formulata, facendo riferimento ai valori di rame e zinco riportati in tabella e collegandolo esplicitamente a parti del testo. Descrive in modo chiaro la procedura di verifica dell'ipotesi, proponendo la riduzione del tasso ematico di rame e l'aumento dello zinco mediante una modifica della dieta della paziente. Descrive in modo sufficientemente chiaro le possibili conclusioni della procedura.	15	

Indicatori	Livello	Descrittori	Evidenze	Punti	Punteggio
		Formula l'ipotesi, coerente al contesto, in modo completo. Riporta in modo chiaro le osservazioni su cui si basa l'ipotesi formulata, riportando specifici e puntuali riferimenti; indica, in modo chiaro, una adeguata procedura di verifica dell'ipotesi. Giunge a conclusioni chiare e coerenti con l'ipotesi.	Ipotizza che l'insorgenza delle placche amiloidi sia determinata dalla eccessiva concentrazione ematica del rame e dalla ridotta concentrazione di zinco. Descrive e giustifica in modo chiaro le osservazioni su cui si basa l'ipotesi formulata, facendo riferimento ai valori di rame e zinco riportati in tabella e collegandolo esplicitamente a parti del testo. Descrive in modo chiaro la procedura di verifica dell'ipotesi, proponendo la riduzione del tasso ematico di rame e l'aumento dello zinco mediante una modifica della dieta della paziente. Descrive in modo chiaro le possibili conclusioni della procedura.	16	
	L4	Formula l'ipotesi, coerente con le analisi e le relazioni individuate, in modo preciso e completo. Riporta in modo chiaro e pertinente le osservazioni su cui si basa l'ipotesi formulata, indicando specifici e significativi riferimenti. Sceglie, descrivendola in modo chiaro ed esaustivo, una appropriata procedura di verifica dell'ipotesi. Giunge a conclusioni motivate e pertinenti all'ipotesi, interpretando i risultati.	Ipotizza che l'insorgenza delle placche amiloidi sia determinata dalla eccessiva concentrazione ematica del rame e dalla ridotta concentrazione di zinco. Descrive e giustifica in modo chiaro ed esaustivo le osservazioni su cui si basa l'ipotesi formulata, facendo esplicito riferimento ai valori di rame e zinco riportati in tabella e collegandosi, in modo coerente, a parti del testo. Descrive in modo chiaro la procedura di verifica dell'ipotesi, proponendo la riduzione del tasso ematico di rame e l'aumento dello zinco mediante una modifica della dieta della paziente. Descrive in modo chiaro le possibili conclusioni della procedura fornendo adeguate interpretazioni.	17	
		Formula l'ipotesi, coerente con le analisi e le relazioni individuate, in modo preciso e completo. Riporta in modo chiaro, giustificandole, le osservazioni su cui si basa l'ipotesi formulata, indicando specifici e significativi riferimenti. Sceglie, descrivendola in modo chiaro ed esaustivo, una appropriata procedura di verifica dell'ipotesi. Giunge a conclusioni precise e pertinenti all'ipotesi, interpretando adeguatamente i risultati.	Ipotizza che l'insorgenza delle placche amiloidi sia determinata dalla eccessiva concentrazione ematica del rame e dalla ridotta concentrazione di zinco. Descrive e giustifica in modo chiaro e articolato le osservazioni su cui si basa l'ipotesi formulata, facendo esplicito riferimento ai valori di rame e zinco riportati in tabella e collegandosi, a parti del testo. Descrive in modo chiaro e articolato la procedura di verifica dell'ipotesi, proponendo la riduzione del tasso ematico di rame e l'aumento dello zinco mediante una modifica della dieta della paziente. Descrive in modo chiaro le possibili conclusioni della procedura fornendo adeguate interpretazioni	18	

Indicatori	Livello	Descrittori	Evidenze	Punti	Punteggio
		<p>Formula l'ipotesi, coerente con le analisi e le relazioni individuate, in modo dettagliato, preciso e completo. Riporta in modo chiaro e significativo le osservazioni su cui si basa l'ipotesi formulata, indicando specifici e significativi riferimenti. Sceglie, descrivendola in modo chiaro ed esaustivo, una appropriata procedura di verifica dell'ipotesi. Giunge a conclusioni precise, motivate e pertinenti all'ipotesi, interpretando, in modo dettagliato e coerente, i risultati.</p>	<p>Ipotizza che l'insorgenza delle placche amiloidi sia determinata dalla combinazione dalla eccessiva concentrazione ematica del rame e della ridotta concentrazione dello zinco. Descrive e giustifica in modo chiaro e completo le osservazioni su cui si basa l'ipotesi formulata, facendo esplicito riferimento ai valori di rame e zinco riportati in tabella e collegandosi, in modo coerente, a parti fondamentali del testo. Descrive in modo chiaro e puntuale la procedura di verifica dell'ipotesi, proponendo la riduzione del tasso ematico di rame e l'aumento dello zinco mediante una modifica della dieta della paziente. Descrive in modo chiaro le possibili conclusioni della procedura fornendo congruenti e dettagliate interpretazioni.</p>	19	
		<p>Formula l'ipotesi, coerente con le analisi e le relazioni individuate, in modo dettagliato, preciso e completo. Riporta in modo chiaro e significativo le osservazioni su cui si basa l'ipotesi formulata, giustificandole tramite specifici e significativi riferimenti. Sceglie, descrivendola in modo chiaro ed esaustivo, una appropriata procedura di verifica dell'ipotesi. Giunge a conclusioni precise, motivate e pertinenti all'ipotesi, interpretando i risultati in modo coerente.</p>	<p>Ipotizza che l'insorgenza delle placche amiloidi sia determinata dalla combinazione dalla eccessiva concentrazione ematica del rame e della ridotta concentrazione dello zinco. Descrive e giustifica in modo chiaro, esaustivo e significativo le osservazioni su cui si basa l'ipotesi formulata, facendo esplicito riferimento ai valori di rame e zinco riportati in tabella e collegandosi, in modo coerente e puntuale, a parti del testo. Descrive in modo chiaro e puntuale la procedura di verifica dell'ipotesi, proponendo la riduzione del tasso ematico di rame e l'aumento dello zinco mediante una modifica della dieta della paziente. Descrive in modo chiaro le possibili conclusioni della procedura fornendo congruenti e articolate interpretazioni.</p>	20	

Indicatori	Livello	Descrittori	Evidenze	Punti	Punteggio
		Formula l'ipotesi, coerente con le analisi e le relazioni individuate, in modo dettagliato, preciso e completo. Riporta in modo chiaro, ordinato e significativo le osservazioni su cui si basa l'ipotesi formulata, indicando specifici e peculiari riferimenti. Sceglie, descrivendola in modo chiaro, elegante ed esaustivo, una appropriata procedura di verifica dell'ipotesi. Giunge a conclusioni precise, motivate e pertinenti all'ipotesi, interpretando i risultati in modo coerente e originale.	Ipotizza che l'insorgenza delle placche amiloidi sia determinata dalla combinazione della eccessiva concentrazione ematica del rame e della ridotta concentrazione dello zinco. Descrive e giustifica in modo chiaro, esaustivo e significativo le osservazioni su cui si basa l'ipotesi formulata, facendo esplicito riferimento ai valori di rame e zinco riportati in tabella e collegandosi, in modo coerente e puntuale, a parti del testo significative. Descrive in modo chiaro e puntuale la procedura di verifica dell'ipotesi, proponendo la riduzione del tasso ematico di rame e l'aumento dello zinco mediante una modifica della dieta della paziente. Descrive in modo chiaro le possibili conclusioni della procedura fornendo congruenti e articolate interpretazioni ed eventuali alternative.	21	
<b>Quesito 3: COMUNICARE</b>  Organizzare informazioni ed esprimersi utilizzando il linguaggio scientifico specifico e adeguato al contesto comunicativo.  Precisare e integrare una voce su Wikipedia.	L1	Non risponde		0	
		Organizza i contenuti della comunicazione con riferimenti completamente errati e/o non pertinenti.	Risponde riportando riferimenti errati o non pertinenti.	1	
		Organizza i contenuti in modo lacunoso e parziale, utilizzando il linguaggio scientifico specifico in modo generico o inappropriato e modalità espressive errate. Non prende in considerazione il contesto e gli obiettivi comunicativi.	Risponde facendo approssimativi riferimenti a generiche malattie riconoscibili dall'analisi dell'iride, con terminologia inappropriata e forme espressive contorte o errate. Non fa riferimento in modo chiaro alla affermazione su Wikipedia riportata nel testo della domanda.	2	
		Organizza i contenuti in modo vago e impreciso, utilizzando il linguaggio scientifico specifico in modo inappropriato e modalità espressive imprecise. Non prende in considerazione il contesto e gli obiettivi comunicativi.	Risponde facendo riferimenti a generiche malattie riconoscibili dall'analisi dell'iride, con terminologia inappropriata con forme espressive imprecise. Non fa riferimento in modo chiaro alla affermazione su Wikipedia riportata nel testo della domanda.	3	

Indicatori	Livello	Descrittori	Evidenze	Punti	Punteggio
		Organizza i contenuti in modo impreciso, utilizzando il linguaggio scientifico specifico solo in parte e modalità espressive non adeguate. Non prende in considerazione il contesto e gli obiettivi comunicativi.	Risponde facendo riferimenti a generiche malattie riconoscibili dall'analisi dell'iride, con terminologia solo in parte appropriata e con forme espressive inadeguate. Non fa riferimento in modo chiaro alla affermazione su Wikipedia riportata nel testo della domanda.	4	
	L2	Organizza i contenuti in modo impreciso, utilizzando linguaggio scientifico specifico solo in parte e modalità espressive appena accettabili. Non prende in considerazione il contesto e gli obiettivi comunicativi. Sintetizza in modo frammentato senza evidenziare aspetti rilevanti e significativi.	Costruisce il testo utilizzando parzialmente la terminologia specifica e in forme semplici ed eccessivamente sintetiche; fa riferimento a variazioni della colorazione dell'iride, ma in modo generico. Non fa riferimento in modo chiaro alla affermazione su Wikipedia riportata nel testo della domanda.	5	
		Organizza i contenuti in modo poco preciso, utilizzando, a volte impropriamente, linguaggio scientifico con modalità espressive solo accettabili. Prende parzialmente in considerazione il contesto e gli obiettivi comunicativi. Sintetizza in modo frammentato senza evidenziare aspetti rilevanti e significativi.	Costruisce il testo utilizzando in modo appena accettabile la terminologia specifica e in forme semplici e con qualche imprecisione; fa riferimento a variazioni della colorazione dell'iride, senza entrare nello specifico. Esplicita un generico riferimento alla affermazione su Wikipedia riportata nel testo della domanda.	6	
		Organizza i contenuti in modo solo in parte appropriato, utilizzando il linguaggio specifico di base e con modalità espressive complessivamente accettabili. Prende parzialmente in considerazione il contesto e gli obiettivi comunicativi. Sintetizza in modo frammentato senza evidenziare aspetti rilevanti e significativi.	Costruisce il testo utilizzando la terminologia specifica in modo accettabile e in forme espressive e con qualche imprecisione; fa un concreto riferimento a variazioni della colorazione dell'iride, senza entrare nello specifico. Esplicita un riferimento approssimativo alla affermazione su Wikipedia riportata nel testo della domanda.	7	

Indicatori	Livello	Descrittori	Evidenze	Punti	Punteggio
		Organizza i contenuti in modo solo in parte appropriato, utilizzando solo in parte il linguaggio specifico e con modalità espressive accettabili. Prende in considerazione il contesto e gli obiettivi comunicativi. Sintetizza in modo frammentato senza evidenziare aspetti rilevanti e significativi.	Costruisce il testo utilizzando la terminologia specifica in modo accettabile e in forme espressive non sempre corrette; fa un concreto riferimento a variazioni della colorazione dell'iride, senza entrare nello specifico. Inserisce un riferimento alla affermazione su Wikipedia riportata nel testo della domanda,	8	
		Organizza i contenuti in modo semplice ma sufficientemente scorrevole, utilizzando solo in parte il linguaggio specifico e con modalità espressive appena adeguate. Prende in considerazione marginalmente il contesto e gli obiettivi comunicativi. Sintetizza in modo quasi ordinato senza evidenziare aspetti rilevanti e significativi.	Costruisce il testo utilizzando la terminologia specifica in modo accettabile e in forme espressive non sempre corrette; fa un concreto riferimento a variazioni all'«anello di Kayser-Fleischer» senza entrare nello specifico. Accenna, sotto forma di un'obiezione, alla affermazione su Wikipedia riportata nel testo della domanda.	9	
		Organizza i contenuti in modo sufficientemente scorrevole, utilizzando solo in parte il linguaggio specifico, e quasi sempre corretto, con modalità espressive complessivamente adeguate. Prende in considerazione marginalmente il contesto e gli obiettivi comunicativi. Sintetizza in modo quasi senza evidenziare aspetti rilevanti e significativi.	Costruisce il testo utilizzando la terminologia specifica in modo accettabile e in forme espressive con qualche imprecisione; fa un concreto riferimento a variazioni all'«anello di Kayser-Fleischer» senza entrare nello specifico. Muove obiezioni, in forma semplice, alla affermazione su Wikipedia riportata nel testo della domanda.	10	
	L3	Organizza i contenuti in modo chiaro, utilizza il linguaggio scientifico in modo sufficientemente preciso. Usa modalità espressive in modo complessivamente adeguato e quasi sempre corretto, considerando parzialmente il contesto e gli obiettivi comunicativi. Sintetizza in modo sufficientemente corretto evidenziando solo alcuni aspetti rilevanti e significativi.	Costruisce il testo utilizzando i termini specifici in modo preciso e forme espressive sostanzialmente corrette; fa un concreto riferimento all'«anello di Kayser-Fleischer» mettendolo in generica relazione alla presenza di rame nell'organismo. Muove obiezioni, alla affermazione su Wikipedia riportata nel testo della domanda.	11	

Indicatori	Livello	Descrittori	Evidenze	Punti	Punteggio
		Organizza i contenuti in modo chiaro e adeguato, utilizza il linguaggio scientifico in modo complessivamente appropriato e quasi sempre corretto. Usa modalità espressive in modo sufficientemente adeguato, considerando parzialmente il contesto e gli obiettivi comunicativi. Sintetizza in modo sufficientemente corretto evidenziando solo alcuni aspetti rilevanti e significativi.	Costruisce il testo utilizzando la terminologia specifica in modo accettabile e in forme espressive con qualche imprecisione; fa un concreto riferimento all'«anello di Kayser-Fleischer», mettendolo in relazione con l'accumulo di rame. Muove obiezioni in modo esplicito alla affermazione su Wikipedia riportata nel testo della domanda e giustifica opportunamente la propria tesi.	12	
		Organizza i contenuti in modo chiaro e adeguato, utilizza il linguaggio scientifico in modo complessivamente appropriato e sostanzialmente corretto. Usa modalità espressive in modo adeguato, considerando adeguatamente il contesto e gli obiettivi comunicativi. Sintetizza in modo sufficientemente corretto evidenziando solo alcuni aspetti rilevanti e significativi.	Costruisce il testo utilizzando la terminologia specifica in modo accettabile e in forme espressive appropriate; fa un significativo riferimento all'«anello di Kayser-Fleischer», mettendolo in relazione con l'accumulo di rame. Muove obiezioni in modo chiaro ed esplicito alla affermazione su Wikipedia riportata nel testo della domanda e giustifica opportunamente la propria tesi.	13	
		Organizza i contenuti in modo ordinato e organico, utilizza il linguaggio scientifico in modo appropriato e corretto. Usa modalità espressive in modo adeguato, considerando con attenzione il contesto e gli obiettivi comunicativi. Sintetizza in modo opportuno evidenziando alcuni aspetti rilevanti e significativi.	Costruisce il testo utilizzando la terminologia specifica in modo appropriato, con forme espressive efficaci; fa un significativo riferimento all'«anello di Kayser-Fleischer», mettendolo in relazione con l'accumulo di rame nell'iride. Muove obiezioni con determinazione alla affermazione su Wikipedia riportata nel testo della domanda e giustifica opportunamente la propria tesi.	14	
		Organizza i contenuti in modo chiaro, e organico; utilizza il linguaggio scientifico in modo appropriato e corretto. Usa modalità espressive in modo adeguato e considerando il contesto e gli obiettivi comunicativi. Sintetizza correttamente evidenziando alcuni aspetti rilevanti e significativi.	Costruisce il testo utilizzando l'adeguata terminologia specifica, con forme espressive chiare e sostanzialmente corrette. Si riferisce all'«anello di Kayser-Fleischer», mettendolo in relazione con l'accumulo di rame nell'iride. Muove obiezioni in modo chiaro ed esplicito alla affermazione su Wikipedia riportata nel testo della domanda e giustifica la propria tesi.	15	

Indicatori	Livello	Descrittori	Evidenze	Punti	Punteggio
		Organizza i contenuti in modo chiaro, organico e preciso, utilizza il linguaggio scientifico in modo appropriato, corretto ed efficace. Usa modalità espressive in modo opportuno, considerando il contesto e gli obiettivi comunicativi. Sintetizza correttamente evidenziando alcuni aspetti rilevanti e significativi.	Costruisce il testo utilizzando l'opportuna terminologia specifica, con forme espressive chiare e corrette. Si riferisce all'«anello di Kayser-Fleischer», mettendolo in relazione con l'accumulo di rame nell'iride. Muove obiezioni in modo chiaro ed esplicito, alla affermazione su Wikipedia riportata nel testo della domanda e giustifica, con specifici riferimenti, la propria tesi.	16	
		Organizza i contenuti in maniera efficace e organica, utilizzando propriamente i diversi linguaggi specifici. Li espone in modo chiaro e con padronanza e originalità, in modo pertinente al contesto. Sintetizza in modo chiaro, evidenziando aspetti significativi.	Costruisce il testo utilizzando puntualmente la terminologia specifica, con forme espressive chiare e corrette. Si riferisce all'«anello di Kayser-Fleischer», mettendolo in relazione con l'accumulo di rame nell'iride. Collega tale accumulo alle difficoltà metaboliche del rame. Muove obiezioni in modo chiaro ed esplicito, alla affermazione su Wikipedia riportata nel testo della domanda e giustifica, con specifici riferimenti, la propria tesi.	17	
	L4	Organizza i contenuti in maniera efficace, puntuale e organica, utilizzando correttamente i diversi linguaggi specifici. Li espone in modo chiaro ed esaustivo, con padronanza e originalità, in modo adeguato in riferimento al contesto. Sintetizza in modo puntuale ed esauriente, evidenziando i principali aspetti significativi.	Costruisce il testo utilizzando correttamente e in modo opportuno la terminologia specifica, con forme espressive chiare e corrette. Si riferisce all'«anello di Kayser-Fleischer», evidenziando la relazione con l'accumulo di rame nell'iride. Collega tale accumulo alle difficoltà metaboliche del rame. Muove obiezioni in modo efficace, chiaro ed esplicito, alla affermazione su Wikipedia riportata nel testo della domanda e giustifica, con specifici riferimenti, citando le opportune fonti, la propria tesi.	18	
		Organizza i contenuti in maniera efficace, puntuale, organica e originale, utilizzando correttamente i diversi linguaggi specifici. Li espone in modo chiaro, personale ed esaustivo, con padronanza e originalità, in modo adeguato in riferimento al contesto. Sintetizza in modo chiaro ed esauriente, evidenziando gli aspetti più importanti e significativi.	Costruisce il testo utilizzando correttamente e in modo opportuno la terminologia specifica, con forme espressive chiare, corrette ed efficaci. Si riferisce con precisione all'«anello di Kayser-Fleischer», evidenziando la relazione con l'accumulo di rame nell'iride. Collega tale accumulo alle difficoltà metaboliche del rame, dovute a possibili patologie. Muove obiezioni in modo efficace, chiaro ed esplicito, alla affermazione su Wikipedia riportata nel testo della domanda e giustifica, con specifici riferimenti, citando con attenzione le opportune fonti, la propria tesi.	19	

Indicatori	Livello	Descrittori	Evidenze	Punti	Punteggio
		<p>Organizza i contenuti in maniera efficace, puntuale, organica e originale, utilizzando opportunamente e correttamente i diversi linguaggi specifici.</p> <p>Li espone in modo chiaro, personale ed esaustivo, con padronanza e originalità, in modo ottimale in riferimento al contesto. Sintetizza in modo chiaro ed esauriente, evidenziando gli aspetti più importanti e significativi.</p>	<p>Costruisce il testo utilizzando correttamente e in modo opportuno e appropriato, la terminologia specifica, con forme espressive chiare, corrette ed efficaci. Si riferisce con precisione all'«anello di Kayser-Fleischer», evidenziando la relazione con l'accumulo di rame nell'iride. Collega tale accumulo alle difficoltà metaboliche del rame, indicando le possibili patologie. Muove obiezioni in modo efficace, chiaro ed esplicito, alla affermazione su Wikipedia riportata nel testo della domanda e giustifica, con specifici riferimenti e citando con attenzione le opportune fonti, la propria tesi.</p>	20	
		<p>Organizza i contenuti in maniera efficace, puntuale, organica e originale, utilizzando opportunamente e correttamente i diversi linguaggi specifici.</p> <p>Li espone in modo chiaro, personale ed esaustivo, con padronanza e originalità, in modo ottimale in riferimento al contesto. Sintetizza in modo chiaro, esauriente ed efficace, evidenziando tutti gli aspetti più importanti e significativi.</p>	<p>Costruisce il testo utilizzando correttamente e in modo opportuno la terminologia specifica, con forme espressive chiare, corrette ed efficaci. Si riferisce con precisione e dettaglio all'«anello di Kayser-Fleischer», evidenziando la relazione con l'accumulo di rame nell'iride. Collega tale accumulo alle difficoltà metaboliche del rame, indicando nel dettaglio le possibili patologie. Muove obiezioni in modo efficace, chiaro ed esplicito, alla affermazione su Wikipedia riportata nel testo della domanda e giustifica, con specifici riferimenti e citando con attenzione le opportune fonti, la propria tesi.</p>	21	

Indicatori	Livello	Descrittori	Evidenze	Punti	Punteggio
<p><b>Quesito 4: APPLICARE E TRASFERIRE</b></p> <p>Applicare modelli e trasferirli ad altri contesti.</p> <p>Applica il modello utilizzato per esplicitare l'attività del rame e trasferendolo al nuovo contesto).</p>	L1	Non risponde.		0	
		Non trasferisce, né applica il modello al contesto proposto; non identifica il nuovo contesto e non utilizza le informazioni ricavabili dal testo.	Risponde senza riconoscere le analogie chimiche tra rame e ferro; non propone alcun modello.	1	
		Identifica in modo approssimativo il nuovo contesto; non trasferisce il modello al contesto proposto.	Risponde indicando in modo generico le analogie chimiche tra rame e ferro; non propone nessuna applicazione.	2	
		Identifica in modo approssimativo il nuovo contesto; propone una generica e solo accennata trasposizione del modello al contesto proposto. Non trae conclusioni.	Risponde indicando in modo generico le analogie chimiche tra rame e ferro; propone in modo approssimativo una applicazione del modello, senza trarre alcuna conclusione.	3	
	L2	Identifica parzialmente il nuovo contesto e trasferisce, in modo approssimativo, il modello al contesto proposto. Utilizza solo in minima parte le informazioni del testo senza giungere a conclusioni.	Risponde riportando in modo approssimativo le analogie tra rame e ferro, evidenziando la presenza di diversi stati di ossidazione di quest'ultimo, senza però esplicitarli. Ipotizza un meccanismo ossidoriduttivo analogo a quello del rame, senza descriverlo. Non trae conclusioni.	4	
		Identifica in modo approssimativo il nuovo contesto e trasferisce, in modo generico e superficiale, il modello al contesto proposto. Utilizza solo in minima parte le informazioni del testo senza giungere a conclusioni o traendole errate.	Risponde riportando in modo approssimativo le analogie tra rame e ferro, evidenziando la presenza di diversi stati di ossidazione di quest'ultimo, senza però esplicitarli. Ipotizza un meccanismo ossidoriduttivo analogo a quello del rame, descrivendolo verbalmente in modo generico. Non trae conclusioni o le trae errate.	5	
		Identifica in modo complessivamente accettabile il nuovo contesto e trasferisce, senza utilizzare il linguaggio specifico, il modello al contesto proposto. Utilizza solo alcune delle informazioni del testo e giunge a conclusioni incomplete.	Risponde riportando in modo approssimativo le analogie tra rame e ferro, evidenziando la presenza di diversi stati di ossidazione di quest'ultimo, esplicitandoli tramite le forme ioniche. Ipotizza un meccanismo ossidoriduttivo analogo a quello del rame, descrivendolo verbalmente in modo generico. Ipotizza genericamente la formazione di radicali liberi.	6	

Indicatori	Livello	Descrittori	Evidenze	Punti	Punteggio
		Identifica in una forma accettabile il nuovo contesto e trasferisce, con alcune imprecisioni e/ omissioni, il modello al contesto proposto. Utilizza solo parzialmente le informazioni del testo e giunge a conclusioni parziali.	Risponde riportando in modo approssimativo le analogie tra rame e ferro, evidenziando la presenza di diversi stati di ossidazione di quest'ultimo, esplicitandoli tramite le forme ioniche. Riporta, con gravi imprecisioni nella rappresentazione della reazione, il meccanismo ossidoriduttivo analogo a quello del rame. Ipotizza la formazione di radicali liberi.	7	
		Identifica in una forma sostanzialmente corretta il nuovo contesto e trasferisce, in modo accettabile, il modello al contesto proposto, impiegando un linguaggio specifico accettabile, seppure con qualche imprecisione. Utilizza appropriatamente le informazioni del testo e giunge a conclusioni coerenti.	Risponde evidenziando le analogie tra rame e ferro, indicando, con un linguaggio specifico accettabile, i due stati di ossidazione di quest'ultimo. Rappresenta, con solo alcune imprecisioni, la reazione che può coinvolgere il ferro. Evidenzia la formazione di radicali liberi.	8	
	L3	Identifica correttamente il nuovo contesto e trasferisce, in modo coerente, il modello al contesto proposto, impiegando il linguaggio specifico. Utilizza appropriatamente le informazioni del testo e giunge a conclusioni coerenti.	Risponde evidenziando le analogie tra rame e ferro, indicando con un linguaggio specifico i due stati di ossidazione di quest'ultimo. Rappresenta, in forma sostanzialmente corretta, la reazione che può coinvolgere il ferro. Evidenzia la formazione di radicali liberi.	9	
	L3	Identifica correttamente il nuovo contesto e trasferisce, in modo coerente, il modello al contesto proposto, impiegando il linguaggio specifico. Utilizza appropriatamente le informazioni del testo e giunge a conclusioni coerenti.	Risponde evidenziando le analogie tra rame e ferro, indicando, con corretto linguaggio specifico, i due stati di ossidazione di quest'ultimo. Rappresenta correttamente la reazione che può coinvolgere il ferro. Evidenzia la formazione di radicali liberi.	10	
	L3	Identifica correttamente il nuovo contesto e trasferisce, in modo adeguato e completo, il modello al contesto proposto, impiegando correttamente il linguaggio e la simbologia specifica. Usa in modo opportuno le informazioni del testo e giunge alle corrette conclusioni.	Risponde evidenziando le analogie tra rame e ferro, indicando con un preciso e opportuno linguaggio specifico, i due stati di ossidazione di quest'ultimo. Rappresenta correttamente la reazione che può coinvolgere il ferro. Evidenzia la formazione di radicali liberi e accenna alla possibile conseguenza sul metabolismo.	11	

Indicatori	Livello	Descrittori	Evidenze	Punti	Punteggio
	L4	Identifica in modo circostanziato il nuovo contesto e trasferisce, tramite una opportuna analisi, il modello al contesto proposto. Impiega correttamente e in modo opportuno il linguaggio specifico e la simbologia chimica. Seleziona le informazioni del testo e giunge a conclusioni coerenti e corrette.	Risponde descrivendo le analogie tra rame e ferro, indicando, tramite un linguaggio specifico e un'adeguata simbologia chimica, i due stati di ossidazione di quest'ultimo. Rappresenta correttamente la reazione che può coinvolgere il ferro. Evidenzia la formazione di radicali liberi e ipotizza le possibili conseguenze sul metabolismo.	12	
		Identifica in modo circostanziato il nuovo contesto e trasferisce, tramite una analisi significativa e completa, il modello al contesto proposto. Impiega con competenza il linguaggio specifico e la simbologia chimica. Seleziona le informazioni rilevanti del testo e giunge a conclusioni coerenti e corrette.	Risponde esplicitando le analogie tra rame e ferro, indicando, tramite linguaggio specifico e opportuna simbologia chimica, i due stati di ossidazione di quest'ultimo. Rappresenta correttamente la reazione che può coinvolgere il ferro. Evidenzia la formazione di radicali liberi, e riporta le possibili conseguenze sul metabolismo.	13	
		Identifica in modo circostanziato e particolareggiato il nuovo contesto e trasferisce, tramite una dettagliata analisi, il modello al contesto proposto. Impiega con competenza ed efficacia il corretto linguaggio specifico e la simbologia chimica. Seleziona ed utilizza in modo opportuno le informazioni del testo, giungendo a conclusioni coerenti, corrette e giustificate.	Risponde esplicitando le analogie tra rame e ferro, indicando, tramite un linguaggio specifico e un'opportuna simbologia chimica, i due stati di ossidazione di quest'ultimo. Rappresenta correttamente la reazione che può coinvolgere il ferro, descrivendo reagenti e prodotti. Evidenzia la formazione di radicali liberi e analizza le possibili conseguenze sul metabolismo.	14	

Indicatori	Livello	Descrittori	Evidenze	Punti	Punteggio
		Identifica in modo circostanziato, particolareggiato e articolato il nuovo contesto. Trasferisce, tramite una completa e dettagliata analisi, il modello al contesto proposto. Impiega con competenza ed efficacia il corretto linguaggio specifico e la simbologia chimica. Seleziona e utilizza in modo opportuno le informazioni del testo, giungendo a conclusioni coerenti, corrette, dettagliate e giustificate.	Risponde esplicitando chiaramente le analogie tra rame e ferro, indicando e descrivendo, tramite un linguaggio specifico e un'opportuna simbologia chimica, i due stati di ossidazione di quest'ultimo. Rappresenta correttamente la reazione che può coinvolgere il ferro, descrivendo reagenti e prodotti. Evidenzia la formazione di radicali liberi e analizza dettagliatamente le possibili conseguenze sul metabolismo.	15	
<b>TOTALE</b>					