

Soluzioni e guida

Scienze · Classe quinta

F01 · Massa e volume

1. Risposta: Q: 150 g è maggiore di 120 g.

Criterio: Scegliere Q e confrontare 150 g con 120 g. Mezzo punto se sceglie Q senza riportare entrambi i valori richiesti; nessun punto per una scelta basata sui ml.

Errore da osservare: Confrontare i volumi invece delle masse.

Prova di recupero risolta: Con R di 90 g e S di 70 g, ha massa maggiore R perché $90\text{ g} > 70\text{ g}$.

2. Risposta: Sì, entrambi hanno volume 100 ml.

Criterio: Dire sì e riportare 100 ml per entrambi. Mezzo punto per il sì senza i dati; non usare le masse come giustificazione dell'uguaglianza dei volumi.

Errore da osservare: Concludere che masse diverse implicano volumi diversi.

Prova di recupero risolta: R ha 50 ml e S ha 50 ml: i volumi sono uguali, anche se le masse possono differire.

3. Risposta: La bilancia.

Criterio: Scegliere la bilancia per la massa. Mezzo punto se indica di misurare i grammi ma non nomina la bilancia; chiedi di collegare grandezza e strumento.

Errore da osservare: Usare il recipiente graduato per leggere grammi.

Prova di recupero risolta: Per la massa di un altro liquido di 45 g scegli la bilancia, senza confondere g e ml.

4. Risposta: Il recipiente graduato; 60 ml.

Criterio: Indicare recipiente graduato e lettura 60 ml. Mezzo punto se indica solo lo strumento o solo 60 ml; il punto pieno richiede entrambi i dati B.

Errore da osservare: Riprendere 100 ml dal blocco A.

Prova di recupero risolta: Per un altro liquido di volume 25 ml usi un recipiente graduato e leggi 25 ml.

Indicazioni per chi corregge

Tutti i valori sono dati di esercitazione: non si chiede di manipolare liquidi. Fai associare g alla massa e ml al volume; evita di dedurre una grandezza dall'altra senza dati.

Percorso: P e Q hanno entrambi 100 ml, ma Q ha 150 g e P 120 g. Nel blocco B la bilancia misura la massa e il recipiente graduato permette di leggere 60 ml.

Un punto per item corretto, massimo 4. Nell'item 1 servono confronto e valori; nell'item 2 il dato comune. Nell'item 4 servono sia strumento sia valore del caso B.

Se scambia le unità, riprendi le varianti senza cambiare i dati della domanda originale. Chiedi quale grandezza misura ciascuno strumento e fai spiegare perché uguale volume non impone uguale massa. Controlla separatamente confronto numerico, unità e scelta dello strumento. Non trattare massa e volume come sinonimi di grandezza. Un recipiente graduato fornisce una lettura di volume; la bilancia una misura di massa. I campioni hanno valori assegnati, quindi non occorre identificare il liquido o calcolarne la densità.

Soluzioni e guida

Scienze · Classe quinta

F02 · Energia ed effetti

1. Risposta: Energia elettrica.

Criterio: Nominare energia elettrica ricevuta dalla lampada. Mezzo punto se parla di elettricità senza precisare l'energia ricevuta; nessun punto se risponde soltanto luce.

Errore da osservare: Indicare la luce come energia ricevuta.

Prova di recupero risolta: Un ventilatore collegato alla rete riceve energia elettrica; il movimento è un effetto.

2. Risposta: Luce e calore: emette luce e la superficie si scalda.

Criterio: Citare sia emissione di luce sia riscaldamento. Mezzo punto se riporta un solo effetto; il punto pieno distingue la luce dal riscaldamento della superficie.

Errore da osservare: Tralasciare la superficie che si scalda.

Prova di recupero risolta: Una lampada descritta come luminosa e calda produce luce e calore; non serve toccarla.

3. Risposta: Movimento delle pale e suono.

Criterio: Citare movimento delle pale e suono. Mezzo punto per uno dei due effetti; non contare due volte movimento delle pale e rotazione come effetti diversi.

Errore da osservare: Attribuire al ventilatore la luce della lampada.

Prova di recupero risolta: Un apparecchio descritto con parti in movimento e rumore produce movimento e suono.

4. Risposta: No. L'energia elettrica si trasforma; nel caso B si osservano movimento e suono.

Criterio: Negare la scomparsa e collegare la trasformazione agli effetti B. Mezzo punto se nega la scomparsa senza spiegare la trasformazione nel caso B; il riferimento al ventilatore è necessario.

Errore da osservare: Dire che usare energia equivale a distruggerla.

Prova di recupero risolta: Una lampada usa energia elettrica e produce luce e calore: l'energia si trasforma, non scompare.

Indicazioni per chi corregge

Usa solo le descrizioni e non proporre prove su apparecchi accesi. Distingui l'energia ricevuta dagli effetti osservati. Qui non si calcolano quantità di energia né rendimenti.

Percorso: la lampada riceve energia elettrica e produce luce e calore. Il ventilatore riceve energia elettrica e produce movimento e suono. Gli effetti rendono visibile una trasformazione.

Un punto per item corretto, massimo 4. Negli item 2 e 3 occorrono entrambi gli effetti descritti. Nell'item 4 serve negare la scomparsa e collegare la spiegazione al ventilatore.

Se trasferisce la luce dal caso A al B, fai nominare il dispositivo prima degli effetti. Riprendi la variante dell'item errato; non dire che ogni apparecchio produce soltanto gli effetti qui elencati.

Nella correzione non aggiungere effetti assenti come risposte obbligatorie. Un apparecchio reale può avere altri effetti, ma qui contano quelli esplicitamente descritti. Dire movimento e rotazione identifica lo stesso effetto, mentre il suono è distinto. La frase finale deve conservare il principio di trasformazione senza inventare misure.