

<p>Nome e data in alto a destra sul primo foglio. Si scrive su entrambe le facciate. Non si usa il rosso.</p>		<p>Nome Cognome 25/10/2010</p>												
<p>Costruzione nominale. Individuare il "succo" della esperienza.</p>	<p>Titolo:</p>	<p>La densità dei liquidi</p>												
<p>Verbo all'infinito: è una specie di "comando", il risultato a cui tendere.</p>	<p>Scopo:</p>	<p>Determinare la densità di un liquido, mediante misure di massa e di volume</p>												
<p>Verbo all'indicativo presente o passato prossimo. Forma impersonale o passiva. Periodi semplici e brevi, paratassi. Uso di termini tecnici. Espressione molto concisa; evitare frasi del tipo: "Si prende ... e ...". Prima la descrizione delle attività sperimentali, poi la indicazione dei calcoli da fare, poi eventuali commenti.</p>	<p>Materiali e procedure:</p>	<p>Si misura la massa di un cilindro vuoto sulla bilancia tecnica (tara). Si inserisce una quantità a piacere di liquido nel cilindro e si misura nuovamente la massa (lordo). Si misura il volume del liquido. Si ripetono altre 2 volte le procedure aggiungendo ogni volta un altro po' dello stesso liquido. Per ciascuna delle tre porzioni di liquido si misurano la massa e la densità. NB: non è possibile utilizzare la funzione "tara automatica" della bilancia, perché più operatori si alternano alla stessa bilancia</p>												
<p>Prima di tutto la sensibilità degli strumenti. Poi la presentazione delle misure fatte (le <u>letture</u>), possibilmente organizzate in una tabella. Se si riportano le misura del gruppo e quelle della classe, fare due tabelle distinte con chiare indicazioni. La variabile indipendente deve essere riportata <u>prima</u> di quella dipendente. Indicare sempre le unità di misura (fra parentesi tonde se nelle intestazione di colonna, senza parentesi se accanto ai valori). Controllare che le letture siano correttamente approssimate. Se si è usata la lettura stimata, specificarlo. Eventualmente un commento.</p>	<p>Presentazione dei dati:</p>	<p>Sensibilità del cilindro: 0,2 ml Sensibilità della bilancia: 0,01 g Dati del gruppo di lavoro:</p> <table border="1" data-bbox="850 952 1390 1261"> <thead> <tr> <th>Volume liquido (ml)</th> <th>Massa totale (g)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0,0</td> <td>14,23</td> </tr> <tr> <td>2,2</td> <td>16,89</td> </tr> <tr> <td>4,4</td> <td>19,45</td> </tr> <tr> <td>6,4</td> <td>21,80</td> </tr> </tbody> </table>	Volume liquido (ml)	Massa totale (g)	0,0	14,23	2,2	16,89	4,4	19,45	6,4	21,80		
Volume liquido (ml)	Massa totale (g)													
0,0	14,23													
2,2	16,89													
4,4	19,45													
6,4	21,80													
<p>Prima di tutto le formule di calcolo. I calcoli non si trascrivono. Poi la presentazione dei risultati, possibilmente organizzati in una tabella. Se necessario si ripete anche qualcuna delle grandezze misurate (dalla tabella precedente). Se si riportano i risultati del gruppo e quelli della classe, fare due tabelle distinte con chiare indicazioni. La variabile indipendente deve essere riportata <u>prima</u> di quella dipendente. Indicare sempre le unità di misura. Controllare che i valori siano correttamente approssimati. Fare riferimento alle regole utilizzate per l'approssimazione. Eventualmente un commento. Eventualmente un grafico, con commento obbligatorio.</p>	<p>Elaborazione dei dati:</p>	<p>Si effettuano i seguenti calcoli:</p> $m_{\text{liquido}} = \text{lordo} - \text{tara}$ $d = m_{\text{liquido}} / V_{\text{liquido}}$ <table border="1" data-bbox="850 1491 1390 1704"> <thead> <tr> <th>V_{liquido} (ml)</th> <th>m_{liquido} (g)</th> <th>d_{liquido} (g/ml)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2,2</td> <td>2,66</td> <td>1,2</td> </tr> <tr> <td>4,4</td> <td>5,22</td> <td>1,2</td> </tr> <tr> <td>6,4</td> <td>7,57</td> <td>1,1</td> </tr> </tbody> </table> <p>I valori della massa sono approssimati ai centesimi. I valori della densità sono stati approssimati con 2 cifre significative.</p>	V_{liquido} (ml)	m_{liquido} (g)	d_{liquido} (g/ml)	2,2	2,66	1,2	4,4	5,22	1,2	6,4	7,57	1,1
V_{liquido} (ml)	m_{liquido} (g)	d_{liquido} (g/ml)												
2,2	2,66	1,2												
4,4	5,22	1,2												
6,4	7,57	1,1												
<p>In questo paragrafo si riprende quanto detto nello Scopo, analizzando e interpretando i dati sperimentali. Nelle valutazioni da fare tenere sempre conto degli errori sperimentali.</p>	<p>Conclusioni:</p>	<p>Si nota che pur esaminando porzioni dello stesso liquido diverse per volume e per massa, i valori della densità risultano uguali nei limiti degli errori sperimentali. Si conclude che la densità è una proprietà del materiale e non della singola porzione, come invece la massa e il volume.</p>												