

- 9 Per rispondere alla domanda è importante ricordare le varie articolazioni del mar Mediterraneo. Considerando le alternative, andando da ovest verso est, si può ricordare che: il Marocco è bagnato nella costa settentrionale dallo Stretto di Gibilterra e dalla porzione di Mediterraneo detta mar di Alborán; Israele affaccia sulla parte di Mediterraneo detta mar di Levante; la Turchia è bagnata a occidente dal mar Egeo; la Croazia, infine, ha la propria costa sull'alto mare Adriatico. La risposta al quesito è dunque la **E**: l'Iraq, pur confinando con Paesi mediterranei come Siria e Turchia, ha solo un breve affaccio sul Golfo Persico (articolazione dell'Oceano Indiano).
- 10 Per rispondere alla domanda è necessario sapere che Ankara si trova in Turchia e San Pietroburgo è una città russa affacciata sul mar Baltico e precisamente sul Golfo di Finlandia. Richiamando alla mente la carta d'Europa, risulta allora evidente che raggiungere San Pietroburgo da Ankara, seguendo la linea più diretta, implica fare rotta verso nord, sorvolando l'Ucraina (risposta esatta **B**). Gli altri Paesi suggeriti si trovano o troppo a ovest (Grecia e a maggiore ragione Spagna) o troppo a est (India) o troppo a nord (Finlandia).
- 11 Per rispondere correttamente alla domanda, sarà sufficiente escludere gli abbinamenti di città che non creano un collegamento tra mar Tirreno e mare Adriatico. Si scartano dunque **B**, **C** e **D**, infatti: Salerno (Campania) e Vibo Valentia (Calabria) sono entrambe sul mar Tirreno e lo stesso vale per Livorno (Toscana) e Latina (Lazio); Rimini (Romagna) e Trieste (Venezia Giulia) sono invece sull'Adriatico. L'abbinamento tra Grosseto (Toscana) e Ravenna (Romagna) collega in effetti i due mari, ma non rispetta l'altra indicazione del testo, secondo cui il tracciato dell'autostrada attraversa l'Appennino campano. La risposta esatta è quindi **A**: l'autostrada "dei due mari" collega Napoli a Bari, interconnettendo l'A1, Autostrada del Sole, con l'A14, Autostrada Adriatica.
- 12 Per rispondere alla domanda bisogna in primo luogo comprendere a quale regione si riferisce la cartina muta. Con l'aiuto del riquadro in basso a sinistra, si individua facilmente che non può trattarsi né del Mar Tirreno (**E** errata) né del Mar Caspio (**B** e **D** errate) bensì del Mar Nero. Tra le due alternative residue, è abbastanza agevole escludere la **A** che riporta Stati affacciati sull'Adriatico. Gli Stati che hanno sbocco sul Mar Nero sono invece, partendo da nord e andando in senso orario, Ucraina, Russia, Georgia, Turchia, Bulgaria e Romania. La risposta esatta è evidentemente **C**.
- 13 La Terra ha una forma solo approssimativamente sferica: a causa del moto di rotazione, è infatti leggermente schiacciata ai poli e rigonfia all'equatore. La risposta **B** non è dunque corretta. La forma della Terra è piuttosto simile a quella di un ellissoide, il solido che si origina dalla rotazione di un'ellisse intorno al proprio asse minore. Anche l'ellissoide, però, rappresenta un'approssimazione rispetto alla forma reale del pianeta, dal momento che la superficie del globo non è liscia, ma presenta avvallamenti e sporgenze. Bisogna quindi scartare anche la risposta **A**. È invece più corretto dire che la Terra ha una forma propria, che pur non discostandosi molto da quella dell'ellissoide, non è in realtà descrivibile da nessun solido di rotazione. A tale forma è stato dato il nome di *geoide*; la risposta più precisa è quindi **C**.
- 14 La linea del cambiamento di data è una linea immaginaria che si sviluppa intorno al 180° meridiano e fu istituita nel 1884. Tra le coppie di città presenti nelle alternative, la si attraversa solo viaggiando da Tokyo a Vancouver, come indicato dall'alternativa **E**.
- 15 Tra gli accostamenti proposti, non è difficile individuare quello che riguarda l'Ungheria, dove la moneta in uso non è l'euro bensì il fiorino ungherese. La sua introduzione risale al 1946 ma è nell'immediato futuro la sua uscita di scena, attraverso il processo di integrazione dell'Ungheria in Unione europea e l'assunzione dell'euro. In vista di ciò, e tenendo conto della situazione economica, era previsto che il fiorino scomparisse nel biennio 2010-2012.

- 38 *Gli indifferenti* è forse il romanzo più famoso di Alberto Moravia (1907-90), pubblicato per la prima volta nel 1929 in pieno regime fascista. L'opera è l'impetosa rappresentazione della crisi economica e morale di una famiglia della media borghesia romana, ripiegata in una stanca apatia, che l'autore definisce appunto, "indifferenza". Attraverso una lingua mediocre che non vuole conferire alcuno spessore ai personaggi, il romanzo segue i cinque protagonisti nell'arco di tre giorni, tra squallidi tentativi di seduzione e relazioni senza passione sorrette soltanto da interesse o vigliaccheria. Scritto in giovanissima età, l'opera suscitò clamore per la rappresentazione molto negativa della contemporaneità: alcuni hanno voluto leggersi una velata critica al fascismo; per altri, l'ambientazione sarebbe solo un'occasione per una poetica di tipo neorealista ed esistenzialista. La risposta esatta è **D**.
- 39 *Gente in Aspromonte* (1930) è il più celebre romanzo di Corrado Alvaro (1895-1956): in esso lo scrittore riuscì a coniugare la dimensione corale della narrazione e l'ambientazione regionale con l'analisi psicologica tipica del moderno romanzo europeo. La risposta da indicare quindi è **B**.
- 40 La risposta esatta è **E**. Baudelaire è stato forse il più importante poeta francese dell'Ottocento anche se pubblicò una sola ma fondamentale raccolta: appunto *I fiori del male*, uscita in prima edizione nel 1857 e poi ampliata nel 1866 e, con pubblicazione postuma, nel 1868 con 151 componimenti. Baudelaire è considerato padre della poesia simbolista ed esercitò grande influenza su autori quali Verlaine e Mallarmé.
- 41 In Italia, dopo la crisi del Neorealismo e l'esaurirsi della sua poetica di diretto impegno sociale e civile, si assiste alla nascita di una letteratura sperimentale, in linea con il fenomeno europeo delle Neoavanguardie. La questione centrale è il rapporto fra letteratura e società neocapitalistica; nell'età del consumismo, si crede impossibile una efficace contestazione politica e pertanto si chiede alla letteratura di abbandonare le forme tradizionali e intraprendere scelte stilistiche più provocatorie. I poeti della neoavanguardia italiana si raccolgono nel variegato Gruppo 63, a cui hanno partecipato tutti gli autori citati nelle alternative, a eccezione di Andrea Zanzotto (1921-2011). Quest'ultimo, pur facendo a sua volta poesia sperimentale, era in polemica con il Gruppo, a cui rimproverava uno sperimentalismo di maniera. La risposta esatta è quindi **C**.
- 42 In questo genere di esercizi è utile cominciare a individuare i due elementi estremi della serie, per poi escludere le alternative errate. Nel nostro caso, è abbastanza agevole riconoscere Carducci come lo scrittore più remoto e Pasolini come il più recente. La scelta si riduce così alle alternative **A**, **B**. D'Annunzio è nato nel 1863, mentre Pirandello è nato nel 1867: anche se poi Pirandello morì prima di D'Annunzio (rispettivamente, 1936 e 1938) la risposta esatta va identificata nella **B**.
- 43 Nel *Saggio*, pubblicato a Milano nel 1801, lo storico e politico Vincenzo Cuoco ricostruiva e analizzava la vicenda della Repubblica Partenopea del 1799, a cui aveva aderito pur senza avere incarichi di governo (cosa che gli valse comunque l'esilio al ritorno dei Borboni, da cui si deduce **E** errata). Adottando una visione antirivoluzionaria e antilluministica, egli condannava l'astrattezza della rivoluzione napoletana: una rivoluzione che, a suo parere, ebbe anche il difetto di essere *passiva*, cioè modellata su quella francese, e non generata da sentite esigenze locali né sostenuta da vera partecipazione popolare. La risposta esatta è **B**.
- 44 La risposta esatta è la **A**. Il poema di Dante Alighieri è composto da 14.233 versi di *endecasillabi* in *terzine* a rima incatenata (o *terza rima*) ed è articolato in *100 canti*, raggruppati in *tre cantiche*: 34 canti per *l'Inferno* – il primo dei quali considerato il *proemio* dell'intero poema – e 33 canti ciascuno per il *Purgatorio* e il *Paradiso*.
- 45 La risposta corretta, com'è noto, è **E**. La poetica pascoliana è nota con il titolo del testo in cui fu espressa compiutamente: *Il fanciullino* (1897). Vi si spiega che, caratteristiche del poeta, sono una forma di conoscenza pre-razionale, la disposizione a vedere il mondo con lo stupore della prima volta, la tendenza a usare l'intelletto in maniera libera e non deterministica. Queste sono anche le

12.2 | Soluzioni e commenti

- 1 Il legno è un materiale complesso, formato da numerose sostanze chimiche; la risposta **A** è quindi errata. L'acido cloridrico è un composto formato dagli elementi idrogeno e cloro; anche la **B** si può quindi scartare. Il bronzo è una lega metallica, cioè una soluzione solida formata da rame e un altro metallo che di solito è lo stagno; la **C** è errata. Il lapislazzulo è una pietra preziosa formata da diversi minerali, ognuno dei quali ha una propria specifica composizione chimica; anche la **E** è quindi errata. La risposta corretta è la **D**: l'alluminio infatti è un elemento chimico, un metallo i cui atomi sono caratterizzati da uno specifico numero atomico.
- 2 Il protone è una particella atomica dotata di massa e di carica positiva; il neutrone ha una massa pari a quella del protone e una carica nulla. L'elettrone è una particella atomica dotata di massa, sebbene molto inferiore a quella del protone, tanto da non influire sulla massa totale dell'atomo; ha una carica uguale e opposta a quella del protone (quindi negativa). **La risposta esatta è la A.**
- 3 I neutroni sono particelle subatomiche contenute nel nucleo dell'atomo insieme ai protoni. Dato che il numero di massa (A) rappresenta la somma dei protoni e dei neutroni presenti nel nucleo, mentre il numero atomico (Z) corrisponde al numero dei protoni, il numero di neutroni si può ricavare semplicemente calcolando la differenza tra numero di massa e numero atomico; risposta **D**.
- 4 Gli ioni sono atomi (o gruppi di atomi) che hanno perso oppure acquistato uno o più elettroni, in modo che il numero dei protoni non sia più pari al numero degli elettroni, quindi sono dotati di carica positiva (se hanno perso elettroni) oppure negativa (se hanno acquistato elettroni). La risposta esatta è la **E**.
- 5 Il nucleo di un atomo è formato da protoni e neutroni, mentre gli elettroni ruotano attorno al nucleo all'interno di particolari regioni di spazio dette orbitali. Nel nucleo dell'ossigeno troviamo 8 protoni e 8 neutroni; la risposta corretta è quindi la **E**.
- 6 Gli elementi appartenenti a uno stesso gruppo della tavola periodica non hanno lo stesso numero di elettroni, né di neutroni, mentre hanno lo stesso numero di elettroni nel livello energetico esterno (elettroni di valenza). Per questo motivo hanno proprietà chimiche simili, ma non identiche; la risposta corretta è quindi la **D**.
- 7 L'elettronegatività è una delle proprietà periodiche degli elementi ed è definita come la capacità di un atomo di attirare verso di sé gli elettroni di legame, cioè gli elettroni mediante i quali è legato a un altro atomo; risposta **A**. La tendenza ad attrarre gli elettroni di legame dipende dalla forza di attrazione elettrostatica esercitata dai protoni contenuti nel nucleo. Il valore dell'elettronegatività è quindi inversamente proporzionale alla dimensione atomica: minore è il volume di un atomo, più vicini al nucleo sono gli elettroni di legame e maggiore è quindi la forza di attrazione.
- 8 Un legame covalente consiste nella condivisione di due elettroni tra due atomi, con formazione di un orbitale molecolare in cui si vengono a trovare i due elettroni.
- Quando si forma un legame covalente fra due atomi di uguale elettronegatività la nuvola elettronica dell'orbitale molecolare è ugualmente condivisa dai due atomi e il legame non è polare. Quando invece si forma un legame covalente fra due atomi di diversa elettronegatività, la diversa intensità con cui i due nuclei attraggono gli elettroni in comune fa sì che la nuvola elettronica sia asimmetrica e più densa verso l'elemento più elettronegativo. Si ha infatti un parziale trasferimento del doppietto di legame dall'atomo meno elettronegativo, che acquista una parziale carica positiva a quello più elettronegativo, che acquista una parziale carica negativa. In questi casi si parla di *legame covalente polare* e le molecole risultanti si comportano come dipoli elettrici; risposta **C**.

9 Gli idrossidi (o basi) sono composti ternari, cioè formati da tre elementi: un metallo, idrogeno e ossigeno, con formula generica MOH. In particolare, sono formati da un catione metallico e da tanti ioni idrossido (OH^-) quanti ne occorrono per neutralizzare la carica del catione e si preparano facendo reagire gli ossidi basici con l'acqua. **Risposta D.**

10 Per rispondere al quesito è necessario ricordare alcune regole che, data la formula di un composto, permettono di calcolare il numero di ossidazione (N.O.) degli atomi che compaiono nella formula stessa:

- tutte le sostanze allo stato elementare hanno numero di ossidazione nullo;
- il numero di ossidazione di uno ione monoatomico è uguale alla carica dello ione;
- la somma dei numeri di ossidazione di tutti gli atomi presenti in una molecola neutra è pari a 0, mentre in uno ione poliatomico è pari alla carica dello ione;
- il N.O. dell'idrogeno è + 1, tranne che nei composti con i metalli (idruri) in cui è - 1;
- nella maggior parte dei composti (tranne nei perossidi, in cui è -1 e in OF_2 , in cui è +2) il N.O. dell'ossigeno è - 2;
- il N.O. degli elementi del gruppo I A è + 1, il N.O. degli elementi del gruppo II A è + 2, il N.O. di Al è + 3.

Dato che H_2CO_3 è una molecola neutra, e sapendo che $\text{N.O.}_\text{H} = + 2$ e $\text{N.O.}_\text{O} = -2$, sarà:

$$2 \cdot \text{N.O.}_\text{H} + \text{N.O.}_\text{C} + 3 \cdot \text{N.O.}_\text{O} = 0$$

quindi: $\text{N.O.}_\text{C} = -(3 \cdot \text{N.O.}_\text{O}) - (2 \cdot \text{N.O.}_\text{H}) = -(3 \cdot -2) - (2 \cdot 1) = 6 - 2 = + 4$

Il numero di ossidazione del carbonio in H_2CO_3 è + 4; risposta **D.**

11 Una reazione chimica è un processo durante il quale si rompono e si formano legami chimici, in modo che le sostanze di partenza, dette *reagenti*, si trasformano in sostanze diverse, dette *prodotti*. La risposta corretta è la **A.**

12 Durante una reazione chimica possono cambiare lo stato di aggregazione e il colore delle specie chimiche che partecipano, può cambiare la temperatura del sistema, e il numero di ossidazione degli elementi coinvolti, mentre non cambia mai la massa totale delle sostanze partecipanti. Questo significa che la somma delle masse dei reagenti è sempre uguale alla somma delle masse dei prodotti. La risposta corretta è quindi la **B.**

13 Le miscele sono sistemi formati da più di una sostanza chimica, ognuna delle quali può essere un elemento oppure un composto. Le miscele omogenee (chiamate anche *soluzioni*) hanno la stessa composizione in ogni punto, mentre questo non accade per le miscele eterogenee, nelle quali si possono individuare diverse fasi. Sono miscele eterogenee, per esempio, le sospensioni, costituite da una fase solida dispersa in una fase liquida (come il sale nell'olio) e le emulsioni, formate da due fasi liquide non miscibili (come olio e aceto). L'aria atmosferica è una miscela di più gas in cui sono presenti polveri, pollini e altre particelle solide. Considerando anche le particelle solide l'aria è una miscela eterogenea, filtrata da queste particelle è una miscela omogenea; risposta **A.**

14 La solubilità dipende dalla natura di solvente e soluto. In generale "il simile scioglie il simile": l'acqua è una molecola polare, quindi risulta solubile in acqua tutto ciò che è polare, ed è perciò definito *idrofilo*. Tutto ciò che è apolare risulta essere *idrofobo* e quindi non è solubile in acqua, bensì in altri composti apolari (solventi organici). L'olio è un esempio di composto apolare e quindi idrofobo, immiscibile con l'acqua, risposta **D.**