



**Società
Chimica
Italiana**

<https://www.societachimica.it/it/giochi-di-avogadro>

DOMANDE FINALE NAZIONALE GIOCHI DI AVOGADRO III EDIZIONE A.S. 2025-2026

Per facilitare la lettura, la prima risposta (sottolineata) è quella corretta

1. Una mole di ferro ha massa pari a 55,845 g. Sulla Terra la forza di gravità è $9,81 \text{ m/s}^2$, mentre sulla Luna è $1,62 \text{ m/s}^2$. Secondo te una mole di ferro sulla Luna:

Ha la stessa massa che ha sulla Terra

Ha lo stesso peso che ha sulla Terra

Ha una massa minore che sulla Terra

Nessuna risposta è corretta

2. L'olio da sempre viene conservato in recipienti che non lasciano passare la luce, anticamente in giare di terracotta, oggi giorno in latte o bottiglie di vetro scuro. Il motivo si deve al fatto che:

La luce favorisce reazioni di ossidazione dell'olio facendone cambiare il sapore

La luce fa scolorire l'olio e lo rende incolore e trasparente

In tali recipienti l'olio si trasporta meglio

È consuetudine fare così, anche se non c'è un motivo

3. Per ottenere lo yogurt dal latte si utilizzano alcuni batteri quali i lattobacilli. I lattobacilli sono in grado di:

Fare avvenire delle trasformazioni chimiche

Fare avvenire una trasformazione fisica

Non fanno nulla, ma crescono di numero e cambiano la consistenza del latte

Hanno sapore caratteristico e fanno solo cambiare il sapore del latte

4. In un libro giallo si legge: L'investigatore venne chiamato in teatro dove era stato trovato un cadavere. Costui è un attore, disse l'investigatore. Quando gli venne chiesto come aveva fatto a dire che era un attore, rispose che il cadavere aveva il cerone e solo gli attori si applicano il cerone. L'affermazione dell'ispettore si basa su:

Una deduzione

Un'osservazione

Un'ipotesi

Una teoria

5. Per ottenere il pane si mette l'impasto lievitato nel forno. Quando il pane viene sfornato ha un profumo, una consistenza e un colore diversi da quelli che aveva prima di essere cotto, questo indica che:

Sono avvenute delle trasformazioni chimiche

Sono avvenute solo trasformazioni fisiche

Non sono avvenute trasformazioni

Il calore del forno ha allontanato l'acqua in eccesso dall'impasto

6. Una bottiglia d'acqua da 1 litro viene messa nel congelatore e dopo alcune ore l'acqua diventa ghiaccio. Questo indica che:

È avvenuta una trasformazione fisica
È avvenuta una trasformazione chimica
L'acqua ha cambiato composizione
Si è formata una nuova sostanza

7. Se metti un pezzetto di cioccolata in bocca e resisti per qualche istante alla tentazione di morderlo e inghiottirlo velocemente la cioccolata:

Fonde
Si scioglie
Sublima
Solidifica

8. Un corpo ha una massa di 2 kg. Se viene portato dalla Terra sulla Luna, la sua massa:

Rimane la stessa
Diminuisce
Aumenta
Diventa zero

9. Un ragazzo aggiunge del sale in un bicchiere d'acqua e pesa il sistema prima che il sale si sia sciolto e dopo la sua solubilizzazione. Che cosa ci si deve aspettare?

La massa rimane la stessa
La massa diminuisce perché il sale scompare
La massa aumenta perché il sale reagisce
Dipende dal tipo di sale

10. Due oggetti hanno la stessa massa, ma il primo occupa più spazio del secondo. Quale affermazione è corretta?

Il secondo oggetto ha densità maggiore
Il primo oggetto ha densità maggiore
I due oggetti hanno la stessa densità
Non è possibile fare alcun confronto

11. Nel sito di scienza e scuola, all'indirizzo <https://www.scienzaescuola.eu/forum/leggi/136-radioattivita-e-decadimenti-nucleari.html>, si trova il seguente grafico dove in nero sono rappresentati i nuclei degli atomi stabili. Dal grafico si evince che la relazione tra numero di neutroni N e numero di protoni Z:

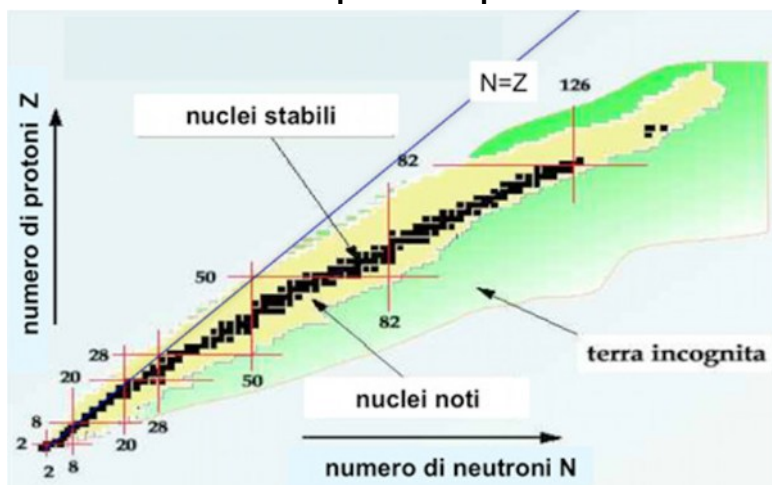


Fig. 4. La banda di stabilità dei nuclei e le zone instabili

Non è lineare

È lineare

All'aumentare dei neutroni raddoppiano i protoni

Al diminuire dei protoni raddoppiano i neutroni

12. Stabilire per quale motivo la reazione fra metano, CH₄, e ossigeno, O₂, è usata per cuocere i cibi.

La reazione sviluppa calore

Dalla reazione si ottiene CO₂

Dalla reazione si ottiene H₂O

La reazione consuma O₂

13. Per verificare se le dimensioni dei cristalli di sale influenzano la velocità con cui si sciolgono in acqua, stabilire quale è il modo corretto di operare.

Prendere due recipienti contenenti la stessa quantità di acqua, mettere in uno una certa massa di cristalli di sale grossi, nell'altro la stessa massa di cristalli di sale piccoli e verificare quanto tempo i cristalli impiegano a solubilizzarsi

Prendere due recipienti contenenti acqua, mettere in uno i cristalli di sale grossi, nell'altro i cristalli di sale piccoli e verificare quanto tempo impiegano a solubilizzarsi

Prendere due recipienti contenenti acqua, mettere in uno una certa massa di cristalli di sale grossi, nell'altro la stessa massa di cristalli di sale piccoli e verificare quanto tempo i cristalli impiegano a solubilizzarsi

Non occorre verificare perché trattandosi di cristalli della specie chimica, il sale, si solubilizzeranno nello stesso tempo indipendentemente dalle dimensioni

14. Stabilire quanti elementi e quanti atomi sono presenti in una molecola di acido solforico, la cui formula bruta è H₂SO₄.

3 elementi e 7 atomi

7 elementi e 10 atomi

10 elementi e 10 atomi

Nessuna delle risposte

15. mescolando 1 mole di O₂ e 4 moli di H₂, stabilire quante moli di acqua si ottengono in base alla seguente equazione chimica



2 moli di acqua

5 moli di acqua

4 moli di acqua

Nessuna delle risposte

16. Stabilire quale, fra i seguenti dispositivi, permette di ottenere elettricità dall'acqua

Diga

Pannello fotovoltaico

Turbine eoliche

Nessuna delle risposte

17 Una persona fa una ricerca sul web e trova un sito in cui si dice che l'olio d'oliva è una sostanza polare. L'informazione è:

sicuramente sbagliata perché l'acqua è una sostanza polare e non è miscibile con l'olio che è quindi apolare, lo si vede bene quando si condisce l'insalata.

sicuramente corretta perché sul web ci sono informazioni che vengono sempre aggiornate e quindi sono affidabili

non ci sono sufficienti prove per dire se l'informazione è sbagliata o corretta
nessuna delle risposte

18 Nel futuro, tra 500 anni, quali dei seguenti oggetti, se lasciati abbandonati alle intemperie, è più probabile che vengano ritrovati non troppo danneggiati:

una racchetta da tennis in fibra di carbonio

un cucchiaino di legno

una felpe in puro cotone

un giornalino

19 Una soluzione contiene 5 g di sale disciolti in 95 g di acqua. La percentuale in massa del sale è:

5%

10%

95%

0,5%

20 Se un atomo perde un elettrone, diventa:

Un catione

Un anione

Un isotopo

Un composto

21 Durante la respirazione cellulare il glucosio reagisce con l'ossigeno producendo anidride carbonica e acqua. Questo processo:

Sviluppa energia utilizzabile dalle cellule

Assorbe energia dall'ambiente

Non comporta variazione energetica

Produce ossigeno

22 Un recipiente contiene 1 mole di gas A e 1 mole di gas B alla stessa temperatura e pressione. Quale affermazione è corretta?

Contiene lo stesso numero di molecole di A e di B

I due gas devono avere la stessa massa

Il volume occupato dai due gas è necessariamente diverso

Il gas più pesante occupa meno spazio

23 In un contenitore chiuso avviene una reazione che produce un gas. Se il volume resta costante e la temperatura aumenta, la pressione finale sarà:

Maggiore della pressione iniziale

Minore della pressione iniziale

Uguale alla pressione iniziale

Indipendente dalla quantità di gas

24 In un esperimento si osserva che una reazione è più veloce quando si aumenta la temperatura. Secondo il modello particellare della materia)

Aumenta il numero di urti tra le particelle

Le particelle diventano più grandi

Si formano nuove particelle
La massa delle particelle aumenta

25 Quando l'acqua passa dallo stato liquido allo stato gassoso durante l'ebollizione, la temperatura resta costante mentre si forma il vapore. Dal punto di vista del modello particellare, ciò significa che:

Aumenta la distanza tra le particelle

Le particelle aumentano di numero

Le particelle diventano più pesanti

La massa del liquido aumenta

26 Durante un esperimento in aula di scienze, una studentessa, dopo aver pesato 10 g di aceto e 2 g di bicarbonato, li mette in un barattolo, chiude accuratamente il tappo e osserva la formazione di gas. Dopo la reazione, pesa di nuovo il barattolo senza aprirlo. Che cosa si aspetta di osservare?

Il peso rimane lo stesso

Il peso diminuisce perché si è formato un gas

Il peso aumenta perché si è formato un gas

Il peso varia a seconda della quantità di bolle formate

27 Due palloncini identici vengono gonfiati fino ad avere la stessa dimensione: uno con aria, l'altro con anidride carbonica. I due palloncini sono alla stessa temperatura e pressione. Quale affermazione è corretta?

All'interno dei due palloncini c'è lo stesso numero di molecole

Il palloncino con anidride carbonica contiene meno molecole

Il palloncino con aria contiene più molecole

I due palloncini devono avere la stessa massa

28 In un laboratorio si confrontano due campioni di rame: uno in forma di filo sottile, l'altro in forma di blocco compatto, entrambi con la stessa massa. Il filo si ossida più rapidamente. La spiegazione corretta è che:

La maggiore superficie esposta all'aria favorisce la reazione

Il filo contiene più rame

Il blocco è più puro

Il filo ha massa minore

29 Una bottiglia di acqua minerale frizzante viene lasciata aperta sul tavolo per alcune ore. Quando la si assaggia, non è più frizzante come prima. Questo accade perché:

Il gas disciolto nell'acqua si libera lentamente nell'aria

L'acqua perde massa che si trasforma in sale

Il vetro della bottiglia assorbe il gas

L'acqua reagisce con l'ossigeno

30 Un panino lasciato nello zaino per diversi giorni può sviluppare macchie verdi e un odore sgradevole. Questo fenomeno è dovuto principalmente a:

La crescita di microrganismi che provocano trasformazioni chimiche

Una semplice variazione di colore dovuta alla luce e ai gas dell'atmosfera

Un raffreddamento del pane

Una perdita di massa per evaporazione