Verifica di chimica: atomo, tavola periodica, legami, reazioni (1ª media)

Nome e cognome _____ Classe _____ Data _____

L'atomo e il numero atomico

1. Che cos'è l'atomo?

[ ] a) La più piccola particella di un elemento che conserva ancora le sue proprietà
[ ] b) Un pezzo di ferro tagliato a metà
[ ] c) Una particella che ha solo carica negativa
[ ] d) Un'unione di due o più molecole

2. Che cos'è il numero atomico di un elemento?

[ ] a) Il numero di elettroni più il numero di neutroni
[ ] b) Il numero di protoni presenti nel nucleo di ogni suo atomo
[ ] c) Il numero di atomi presenti in un pezzo di quell'elemento
[ ] d) Il numero di neutroni presenti nel nucleo

3. Quale abbinamento tra particella e carica è corretto?

[ ] a) Protoni negativi, elettroni positivi
[ ] b) Protoni neutri, neutroni positivi
[ ] c) Neutroni negativi, elettroni neutri
[ ] d) Protoni positivi, neutroni senza carica, elettroni negativi

4. Nel modello dell'atomo come sistema solare in miniatura, che cosa c'è al centro, come il Sole?

[ ] a) Gli elettroni
[ ] b) Il nucleo
[ ] c) Una molecola d'acqua
[ ] d) Lo spazio vuoto

La tavola periodica

5. Da quali due elementi è formato il sale da cucina?

[ ] a) Sodio e cloro
[ ] b) Carbonio e ossigeno
[ ] c) Ferro e oro
[ ] d) Litio e neon

6. Come si chiamano i mattoncini fondamentali di cui è fatto tutto ciò che ci circonda?

[ ] a) Cristalli
[ ] b) Atomi
[ ] c) Pianeti
[ ] d) Gusci

7. Chi nel 1869 scoprì un ordine per gli elementi chimici?

[ ] a) Un fisico tedesco
[ ] b) Un chimico francese
[ ] c) Un chimico russo di nome Mendeleev
[ ] d) Un astronomo italiano

8. Quante famiglie di atomi (elementi) si trovano in natura?

[ ] a) Circa dieci
[ ] b) Circa trenta
[ ] c) Circa cinquecento
[ ] d) Circa novanta

Le formule chimiche e i legami

9. Nella formula H2O, che cosa indica il piccolo 2 accanto alla H?

[ ] a) Quanti atomi di ossigeno ci sono
[ ] b) Quanti atomi di idrogeno ci sono
[ ] c) Quante molecole d'acqua ci sono
[ ] d) Quanti elettroni ha l'idrogeno

10. Da quali atomi è formato il sale da cucina, che ha formula NaCl?

[ ] a) Sodio e cloro
[ ] b) Sodio e carbonio
[ ] c) Azoto e cloro
[ ] d) Nichel e carbonio

11. Come si chiama il legame che si forma nella molecola d'acqua?

[ ] a) Legame ionico
[ ] b) Legame covalente
[ ] c) Legame magnetico
[ ] d) Legame metallico

12. Come si chiama il legame che si forma tra sodio e cloro nel sale?

[ ] a) Legame covalente
[ ] b) Legame idrogeno
[ ] c) Legame ionico
[ ] d) Legame chimico nullo

Le reazioni chimiche e le leggi fondamentali

13. Come si fornisce l'energia per accendere un fiammifero?

[ ] a) Strofinando la capocchia sulla striscia abrasiva, che genera calore per attrito
[ ] b) Bagnando la capocchia con acqua
[ ] c) Soffiando forte sulla capocchia
[ ] d) Mettendo il fiammifero al buio

14. Chi scoprì la legge di conservazione della massa?

[ ] a) John Dalton
[ ] b) Joseph Proust
[ ] c) Antoine Lavoisier
[ ] d) Stefano il docente AI

15. Che cosa scoprì Lavoisier confrontando la massa prima e dopo una reazione?

[ ] a) Dopo la reazione la massa era sempre maggiore
[ ] b) Dopo la reazione la massa era sempre minore
[ ] c) La massa totale era sempre uguale
[ ] d) La massa cambiava a caso

16. Quale strumento usò Lavoisier per i suoi esperimenti?

[ ] a) Il microscopio elettronico
[ ] b) Le bilance di precisione
[ ] c) Il termometro digitale
[ ] d) Il cronometro

Acidi, basi, sali e pH

17. Che cosa liberano gli acidi quando sono in soluzione acquosa?

[ ] a) Ioni ossidrile
[ ] b) Ioni idrogeno
[ ] c) Ioni di sodio
[ ] d) Anidride carbonica

18. Che cosa liberano le basi in soluzione?

[ ] a) Ioni idrogeno
[ ] b) Ioni cloruro
[ ] c) Ioni ossidrile
[ ] d) Ioni zolfo

19. Quale coppia di caratteristiche descrive il sapore e il tatto delle basi?

[ ] a) Sapore aspro e consistenza asciutta
[ ] b) Sapore dolce e consistenza ruvida
[ ] c) Sapore salato e consistenza granulosa
[ ] d) Sapore amaro e consistenza scivolosa

20. Perché l'aceto fa le bollicine sul guscio d'uovo?

[ ] a) Perché gli acidi reagiscono con i carbonati liberando anidride carbonica
[ ] b) Perché l'aceto è una base
[ ] c) Perché il guscio libera ioni ossidrile
[ ] d) Perché l'aceto produce ossigeno puro

Domande aperte

21. Perché il numero atomico è chiamato la carta d'identità di un elemento?

22. Perché gli elementi della stessa colonna si comportano in modo simile?

23. Spiega la differenza tra legame covalente e legame ionico, con un esempio per ciascuno.

L'atomo e il numero atomico

1. a) La più piccola particella di un elemento che conserva ancora le sue proprietà — L'atomo è il limite oltre il quale, tagliando ancora, l'elemento non è più lo stesso.

2. b) Il numero di protoni presenti nel nucleo di ogni suo atomo — Il numero atomico coincide con il numero di protoni nel nucleo.

3. d) Protoni positivi, neutroni senza carica, elettroni negativi — I protoni sono positivi, i neutroni non hanno carica e gli elettroni sono negativi.

4. b) Il nucleo — Il nucleo sta al centro, gli elettroni ruotano attorno come i pianeti.

La tavola periodica

5. a) Sodio e cloro — Il sale da cucina è formato da sodio e cloro.

6. b) Atomi — Tutto è formato da atomi.

7. c) Un chimico russo di nome Mendeleev — Fu il chimico russo Dmitri Mendeleev.

8. d) Circa novanta — In natura ci sono circa novanta elementi, più alcuni creati in laboratorio.

Le formule chimiche e i legami

9. b) Quanti atomi di idrogeno ci sono — Il numero 2 scritto dopo la H dice quanti atomi di idrogeno sono presenti nella molecola.

10. a) Sodio e cloro — Na indica il sodio e Cl indica il cloro.

11. b) Legame covalente — Nell'acqua gli atomi mettono in comune degli elettroni: è un legame covalente.

12. c) Legame ionico — Tra sodio e cloro c'è uno scambio di un elettrone e poi un'attrazione tra cariche opposte: è un legame ionico.

Le reazioni chimiche e le leggi fondamentali

13. a) Strofinando la capocchia sulla striscia abrasiva, che genera calore per attrito — Lo strofinio produce calore per attrito, e il calore fa partire la reazione con l'ossigeno dell'aria.

14. c) Antoine Lavoisier — La legge di conservazione della massa fu scoperta dal chimico francese Antoine Lavoisier.

15. c) La massa totale era sempre uguale — Le sue pesate mostrarono che la massa totale non cambia durante una reazione.

16. b) Le bilance di precisione — Lavoisier pesò tutto ciò che entrava e usciva da una reazione con bilance di precisione.

Acidi, basi, sali e pH

17. b) Ioni idrogeno — Gli acidi liberano ioni idrogeno, indicati con H+.

18. c) Ioni ossidrile — Le basi liberano ioni ossidrile (OH-), al contrario degli acidi.

19. d) Sapore amaro e consistenza scivolosa — Le basi sono amare e scivolose, quasi saponose; gli acidi sono aspri.

20. a) Perché gli acidi reagiscono con i carbonati liberando anidride carbonica — Il guscio contiene carbonati, che con l'acido liberano anidride carbonica: sono le bollicine.

Domande aperte: criteri di correzione

21. Perché il numero atomico è chiamato la carta d'identità di un elemento?

- Dice che è il numero di protoni nel nucleo
- Spiega che cambiando i protoni cambia l'elemento
- Dice che due elementi non hanno lo stesso numero atomico

22. Perché gli elementi della stessa colonna si comportano in modo simile?

- Nomina gli elettroni del guscio più esterno
- Dice che hanno la stessa configurazione elettronica esterna
- Collega ciò al comportamento chimico simile

23. Spiega la differenza tra legame covalente e legame ionico, con un esempio per ciascuno.

- Dice che nel covalente gli elettroni sono messi in comune
- Dice che nello ionico un elettrone passa da un atomo all'altro
- Cita acqua per il covalente e sale per lo ionico