SOLUCIONARIO.DE

Solucionario Física y Química 2.º ESO Bruño

10 temas, 300 ejercicios resueltos paso a paso

Curso 2026-2027

solucionario.de/solucionario-fisica-y-quimica-2-eso-bruno/

Ejercicios propios de solucionario.de, ordenados por los temas del curso. No son las actividades ni las soluciones del libro de Bruño: la editorial se cita para que localices tu libro.
© solucionario.de

Índice

1. La materia y sus propiedades 3
2. Estados de la materia y cambios de estado 9
3. Sustancias puras y mezclas 15
4. El átomo: estructura atómica 21
5. Elementos y tabla periódica 27
6. Enlaces químicos y compuestos 33
7. Reacciones químicas 39
8. Fuerzas y movimiento 45
9. Las fuerzas en la naturaleza: gravedad 51
10. Energía: formas y transformaciones 57

¿Quieres más solucionarios? 63

solucionario.de

1

La materia y sus propiedades

Tema 1 de 10 · Física y Química 2.º ESO

solucionario.de

Tema 1. La materia y sus propiedades

Ejercicios básicos

1 Densidad de un objeto de 270 g y 110 cm^3

SOLUCIÓN

1. d = 270/110 ≈ **2,45 g/cm^3**

Resultado: 2,45

2 ¿Flota un objeto de densidad 2,45 g/cm^3 en agua (d=1 g/cm^3)? (si/no)

SOLUCIÓN

1. 2,45 > 1 → **no flota**

Resultado: no

4 Convierte 4,3 kg a gramos

SOLUCIÓN

1. 4,3 × 1000 = **4300 g**

Resultado: 4300

6 ¿Qué es la materia?

SOLUCIÓN

1. **Todo lo que tiene masa y ocupa volumen**.

Resultado: todo lo que tiene masa y ocupa volumen

7 ¿Unidad SI de masa?

SOLUCIÓN

1. **kg**.

Resultado: kg

8 ¿Unidad SI de volumen?

SOLUCIÓN

1. **m^3**.

Resultado: m3

9 ¿Cuánto es 1 L en cm^3?

SOLUCIÓN

1. **1000 cm^3**.

Resultado: 1000

10 ¿Cuánto es 1 m^3 en L?

SOLUCIÓN

1. **1000 L**.

Resultado: 1000

11 ¿Pasa 5 kg a g?

SOLUCIÓN

1. **5000 g**.

Resultado: 5000

12 ¿Pasa 2,5 L a ml?

SOLUCIÓN

1. **2500 ml**.

Resultado: 2500

13 ¿Densidad = masa/volumen?

SOLUCIÓN

1. **SÍ**.

Resultado: si

Ejercicios intermedios

3 Masa de 380 cm^3 de aceite (d = 0,92 g/cm^3)

SOLUCIÓN

1. m = 0,92 × 380 = **349,6 g**

Resultado: 349,6

5 Volumen de un objeto de 800 g y densidad 2,5 g/cm³

SOLUCIÓN

1. V = 800/2,5 = **320 cm³**

Resultado: 320

14 Si 9 kg ocupan 8 L, ¿densidad?

SOLUCIÓN

1. **1.125 kg/L**.

Resultado: 1.125 kg/L

15 Densidad del agua.

SOLUCIÓN

1. **1 g/cm³ = 1000 kg/m³**.

Resultado: 1 g/ml

16 ¿Es la densidad propiedad intensiva o extensiva?

SOLUCIÓN

1. **Intensiva**.

Resultado: intensiva

17 ¿Y el volumen?

SOLUCIÓN

1. **Extensiva**.

Resultado: extensiva

18 ¿Y la masa?

SOLUCIÓN

1. **Extensiva**.

Resultado: extensiva

19 ¿Punto de fusión es propiedad…?

SOLUCIÓN

1. **Intensiva**.

Resultado: intensiva

20 Pasa 900 cm^3 a L.

SOLUCIÓN

1. **0.9 L**.

Resultado: 0.9

21 ¿Cuántos g hay en 8 kg?

SOLUCIÓN

1. **8000 g**.

Resultado: 8000

22 Si masa = 90 g y V = 9 cm^3, densidad = ?

SOLUCIÓN

1. **10 g/cm^3**.

Resultado: 10 g/cm^3

23 Una sustancia flota si ρ < ?

SOLUCIÓN

1. **ρ del fluido**.

Resultado: ρ del fluido

24 ¿Cuánto pesa 1 L de agua?

SOLUCIÓN

1. **1 kg**.

Resultado: 1 kg

25 ¿Y 1 L de aceite (ρ=0,9 g/ml)?

SOLUCIÓN

1. **900 g**.

Resultado: 900 g

Ejercicios avanzados

26 Calcula V de 90 g de oro (ρ=19,3 g/cm³).

SOLUCIÓN

1. **4.66 cm³**.

Resultado: 4.66 cm³

27 ¿Cuál tiene mayor densidad: hierro (7,9) o agua (1)?

SOLUCIÓN

1. **Hierro**.

Resultado: hierro

28 Si V=10 cm³ y ρ=2,7 g/cm³, ¿m?

SOLUCIÓN

1. **27 g**.

Resultado: 27 g

29 Pasa 5,4 g/cm³ a kg/m³.

SOLUCIÓN

1. **5400 kg/m³**.

Resultado: 5400

30 ¿Por qué el hielo flota?

SOLUCIÓN

1. **ρ hielo < ρ agua**.

Resultado: menor densidad que agua

2

Estados de la materia y cambios de estado

Tema 2 de 10 · Física y Química 2.º ESO

solucionario.de

Tema 2. Estados de la materia y cambios de estado

Ejercicios básicos

1 ¿A qué temperatura hierve el agua a nivel del mar?

SOLUCIÓN

1. **100 °C**

Resultado: 100

2 Convierte 50 °C a Kelvin

SOLUCIÓN

1. 50 + 273 = **323 K**

Resultado: 323

5 Convierte 403 K a °C

SOLUCIÓN

1. 403 – 273 = **130 °C**

Resultado: 130

6 Estados de la materia.

SOLUCIÓN

1. **Sólido, líquido, gas**.

Resultado: solido liquido gas

7 Sólido → líquido.

SOLUCIÓN

1. **Fusión**.

Resultado: fusion

8 Líquido → sólido.

SOLUCIÓN

1. **Solidificación**.

Resultado: solidificacion

9 Líquido → gas.

SOLUCIÓN

1. **Vaporización**.

Resultado: vaporizacion

10 Gas → líquido.

SOLUCIÓN

1. **Condensación**.

Resultado: condensacion

11 Sólido → gas (directo).

SOLUCIÓN

1. **Sublimación**.

Resultado: sublimacion

12 Gas → sólido (directo).

SOLUCIÓN

1. **Sublimación inversa**.

Resultado: sublimacion regresiva

13 ¿Punto de fusión del hielo?

SOLUCIÓN

1. **0 °C**.

Resultado: 0

Ejercicios intermedios

3 ¿Cómo se llama el paso de sólido a gas directamente?

SOLUCIÓN

1. Sólido → gas = **sublimación**

Resultado: sublimacion

4 ¿Qué sucede con la temperatura mientras el agua hierve?

SOLUCIÓN

1. Durante el cambio de estado, T = constante

Resultado: se mantiene constante

14 ¿Punto de ebullición del agua?

SOLUCIÓN

1. **100 °C**.

Resultado: 100

15 ¿Estados se diferencian por…?

SOLUCIÓN

1. **Energía/movimiento de partículas**.

Resultado: energia de las particulas

16 ¿En sólido las partículas…?

SOLUCIÓN

1. **Vibran en posiciones fijas**.

Resultado: vibran en posiciones fijas

17 ¿En líquido?

SOLUCIÓN

1. **Se mueven y deslizan**.

Resultado: se mueven y deslizan

18 ¿En gas?

SOLUCIÓN

1. **Libremente y rápido**.

Resultado: se mueven libremente

19 **Si calientas agua de 20 a 100 °C, ¿en qué estado está al final?**

SOLUCIÓN

1. **Líquido a punto de hervir o gas**.

Resultado: liquido

20 **Si congelas agua, ¿qué cambio?**

SOLUCIÓN

1. **Solidificación**.

Resultado: solidificacion

21 **Vapor de agua + frío → ?**

SOLUCIÓN

1. **Condensación**.

Resultado: condensacion

22 **Naftalina (sublima): ¿qué cambio?**

SOLUCIÓN

1. **Sublimación**.

Resultado: sublimacion

23 **Hielo seco (CO_2): ¿qué cambio a temperatura ambiente?**

SOLUCIÓN

1. **Sublimación**.

Resultado: sublimacion

24 **¿La temperatura cambia durante un cambio de estado?**

SOLUCIÓN

1. **NO** (se mantiene).

Resultado: no

25 ¿Se llama meseta o plateau?

SOLUCIÓN

1. **SÍ**, meseta.

Resultado: si

Ejercicios avanzados

26 ¿Por qué la temperatura no sube durante la fusión?

SOLUCIÓN

1. **La energía se usa para romper enlaces**.

Resultado: energia se usa para romper enlaces

27 Si calientas un sólido y la T sube, ¿qué pasa?

SOLUCIÓN

1. **No hay cambio de estado**.

Resultado: no hay cambio de estado

28 Si T se mantiene a 100 °C aunque sigues calentando, ¿qué ocurre?

SOLUCIÓN

1. **Ebullición** (cambio L→G).

Resultado: ebullicion

29 ¿Punto de fusión de un metal típico (cobre)?

SOLUCIÓN

1. **~1085 °C**.

Resultado: 1085

30 ¿Y del oxígeno (líquido)?

SOLUCIÓN

1. **−183 °C** (ebullición).

Resultado: -183

3

Sustancias puras y mezclas

Tema 3 de 10 · Física y Química 2.º ESO

solucionario.de

Tema 3. Sustancias puras y mezclas

Ejercicios básicos

2 ¿El agua con sal es sustancia pura o mezcla?

SOLUCIÓN

1. Agua + sal = **mezcla homogénea**

Resultado: mezcla

3 ¿El oxígeno O_2 es sustancia simple o compuesta?

SOLUCIÓN

1. Un solo elemento → **sustancia simple**

Resultado: simple

5 ¿Qué técnica separa una mezcla de agua y arena?

SOLUCIÓN

1. Sólido insoluble + líquido → **filtración**

Resultado: filtracion

6 ¿Sustancia pura tiene composición…?

SOLUCIÓN

1. **Constante**.

Resultado: constante

7 ¿Una mezcla tiene composición variable?

SOLUCIÓN

1. **SÍ**.

Resultado: si

8 ¿Tipos de mezclas?

SOLUCIÓN

1. **Homogéneas y heterogéneas**.

Resultado: homogeneas y heterogeneas

9 ¿Aire es?

SOLUCIÓN

1. **Homogénea**.

Resultado: homogenea

10 ¿Agua con arena?

SOLUCIÓN

1. **Heterogénea**.

Resultado: heterogenea

11 ¿Agua con sal?

SOLUCIÓN

1. **Homogénea (disolución)**.

Resultado: homogenea

12 ¿Soluto y disolvente?

SOLUCIÓN

1. **Sí, en disoluciones**.

Resultado: si

13 ¿En agua salada, soluto?

SOLUCIÓN

1. **Sal**.

Resultado: sal

Ejercicios intermedios

1 Concentración en % de 60 g de sal en 280 g de disolución

SOLUCIÓN

1. $60/280 \times 100 \approx$ **21,4%**

Resultado: 21,4

4 Gramos de soluto en 430 g de disolución al 16%

SOLUCIÓN

1. 430 × 16/100 = **68,8 g**

Resultado: 68,8

14 ¿En agua salada, disolvente?

SOLUCIÓN

1. **Agua**.

Resultado: agua

15 Métodos de separación: filtración.

SOLUCIÓN

1. **Sólidos en líquidos**.

Resultado: para solidos no disueltos

16 Decantación: para…

SOLUCIÓN

1. **Líquidos no miscibles**.

Resultado: liquidos no miscibles

17 Evaporación: para…

SOLUCIÓN

1. **Soluto en disolución**.

Resultado: sal disuelta

18 Destilación: para…

SOLUCIÓN

1. **Líquidos miscibles (por puntos ebullición)**.

Resultado: liquidos miscibles

19 Imán: para…

SOLUCIÓN

1. **Sustancias magnéticas (hierro)**.

Resultado: metales magneticos

20 Cromatografía: separa…

SOLUCIÓN

1. **Pigmentos / tintas**.

Resultado: tintes

21 ¿9% de soluto en 17 g de disolución, ¿cuánto soluto?

SOLUCIÓN

1. **1.53 g**.

Resultado: 1.53 g

22 Si 45 g de sal en 100 g agua, ¿% en masa?

SOLUCIÓN

1. **31.03%**.

Resultado: 31.03%

23 ¿Suspensión es heterogénea?

SOLUCIÓN

1. **SÍ**.

Resultado: si

24 ¿Coloide es homogénea o heterogénea?

SOLUCIÓN

1. **Intermedia (coloide)**.

Resultado: intermedio

25 ¿Solubilidad es propiedad?

SOLUCIÓN

1. **SÍ**, intensiva.

Resultado: si

Ejercicios avanzados

26 Mezcla de hierro, sal y arena. ¿Cómo separar?

SOLUCIÓN

1. **Imán → disolver → filtrar → evaporar**.

Resultado: iman luego disolver y filtrar

27 Si saturación a 20°C es 36 g/100 g agua, ¿qué pasa con 50 g?

SOLUCIÓN

1. **14 g no se disuelven** (saturada).

Resultado: no se disuelve todo

28 ¿Disolución diluida vs concentrada?

SOLUCIÓN

1. **Cantidad de soluto**.

Resultado: diluida poco soluto

29 Calcula concentración: 45 g soluto en 200 g de disolución.

SOLUCIÓN

1. **22.5%**.

Resultado: 22.5%

30 ¿Mezcla agua-aceite es miscible?

SOLUCIÓN

1. **NO** (inmiscible).

Resultado: no

4

El átomo: estructura atómica

Tema 4 de 10 · Física y Química 2.º ESO

solucionario.de

Tema 4. El átomo: estructura atómica

Ejercicios básicos

1 El Oxígeno tiene Z=8. ¿Cuántos protones tiene?

SOLUCIÓN

1. Z = nº protones = **8**

Resultado: 8

2 El Oxígeno tiene A=16 y Z=8. ¿Cuántos neutrones?

SOLUCIÓN

1. n = A – Z = 16 – 8 = **8**

Resultado: 8

6 Átomo = ?

SOLUCIÓN

1. **Partícula más pequeña que conserva propiedades**.

Resultado: particula mas pequeña

7 Partículas del átomo.

SOLUCIÓN

1. **Protones, neutrones, electrones**.

Resultado: protones neutrones electrones

8 Carga del protón.

SOLUCIÓN

1. **Positiva**.

Resultado: positiva

9 Carga del electrón.

SOLUCIÓN

1. **Negativa**.

Resultado: negativa

10 Carga del neutrón.

SOLUCIÓN

1. **Neutra**.

Resultado: neutra

11 ¿Dónde están los protones y neutrones?

SOLUCIÓN

1. **Núcleo**.

Resultado: nucleo

12 ¿Dónde los electrones?

SOLUCIÓN

1. **Corteza (orbitan)**.

Resultado: alrededor del nucleo

13 Z = número atómico = ?

SOLUCIÓN

1. **N° de protones**.

Resultado: numero de protones

Ejercicios intermedios

3 Un átomo neutro de Oxígeno (Z=8), ¿cuántos electrones tiene?

SOLUCIÓN

1. Neutro → e^- = p^+ = **8 electrones**

Resultado: 8

4 ¿Qué partícula define a qué elemento pertenece un átomo?

SOLUCIÓN

1. El **protón** (nº atómico Z) define el elemento

Resultado: protón

14 A = número másico = ?

SOLUCIÓN

1. **P + N**.

Resultado: protones + neutrones

15 Si Z=11 y A=23, ¿N (neutrones)?

SOLUCIÓN

1. **12**.

Resultado: 12

16 Si Z=8 y A=16, ¿N?

SOLUCIÓN

1. **8**.

Resultado: 8

17 ¿Átomo neutro: protones = electrones?

SOLUCIÓN

1. **SÍ**.

Resultado: si

18 Si átomo de Na pierde 1 e^-, ¿qué es?

SOLUCIÓN

1. **Catión Na^+**.

Resultado: ion positivo

19 Si Cl gana 1 e^-, ¿qué es?

SOLUCIÓN

1. **Anión Cl^-**.

Resultado: ion negativo

20 Modelo atómico de Rutherford?

SOLUCIÓN

1. **Núcleo + corteza**.

Resultado: nucleo y corteza

21 Modelo de Bohr?

SOLUCIÓN

1. **Electrones en órbitas con energía**.

Resultado: electrones en orbitas

22 Modelo cuántico actual?

SOLUCIÓN

1. **Orbitales (nubes de probabilidad)**.

Resultado: orbitales

23 Carga del átomo neutro.

SOLUCIÓN

1. **0**.

Resultado: 0

24 Z=20 (Ca). ¿Electrones?

SOLUCIÓN

1. **20**.

Resultado: 20

25 Z=17 (Cl). ¿Electrones?

SOLUCIÓN

1. **17**.

Resultado: 17

Ejercicios avanzados

5 ^{12}C y ^{14}C son isótopos del carbono. ¿En qué se diferencian?

SOLUCIÓN

1. **Neutrones**: ^{12}C tiene 6n, ^{14}C tiene 8n. Mismo nº protones (6), diferente nº neutrones.

Resultado: neutrones

26 Isótopo = ?

SOLUCIÓN

1. **Mismo Z, distinto A**.

Resultado: mismo Z distinto A

27 C-12 y C-14 son…

SOLUCIÓN

1. **Isótopos**.

Resultado: isotopos

28 ¿Cuántos electrones por capa? K, L, M…

SOLUCIÓN

1. **K=2, L=8, M=8/18**.

Resultado: 2 8 18

29 Configuración de Na (Z=11).

SOLUCIÓN

1. **2-8-1** o **$1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$**.

Resultado: 2 8 1

30 Diámetro átomo aprox.

SOLUCIÓN

1. **~10^{-10} m (0,1 nm)**.

Resultado: 10-10 m

5

Elementos y tabla periódica

Tema 5 de 10 · Física y Química 2.º ESO

solucionario.de

Tema 5. Elementos y tabla periódica

Ejercicios básicos

1 ¿Cuántos protones tiene el carbono (Z=6)?

SOLUCIÓN

1. Z = **6 protones**

Resultado: 6

2 ¿En qué grupo está el Na (Z=11)?

SOLUCIÓN

1. Na: 2-8-1 → último nivel 1 electrón → **grupo 1**

Resultado: 1

4 ¿Metal, no metal o metaloide: Cl (Z=17)?

SOLUCIÓN

1. Cl es halógeno → **no metal**

Resultado: no metal

6 ¿Cuántos elementos hay aprox?

SOLUCIÓN

1. **~118**.

Resultado: 118

7 ¿Cuántos grupos en la TP?

SOLUCIÓN

1. **18**.

Resultado: 18

8 ¿Cuántos periodos?

SOLUCIÓN

1. **7**.

Resultado: 7

9 Símbolo del hidrógeno.

SOLUCIÓN

1. **H**.

Resultado: H

10 Símbolo del oxígeno.

SOLUCIÓN

1. **O**.

Resultado: O

11 Símbolo del carbono.

SOLUCIÓN

1. **C**.

Resultado: C

12 Símbolo del sodio.

SOLUCIÓN

1. **Na**.

Resultado: Na

13 Símbolo del cloro.

SOLUCIÓN

1. **Cl**.

Resultado: Cl

Ejercicios intermedios

3 ¿Cuántos electrones de valencia tiene el O (Z=8)?

SOLUCIÓN

1. O: 2-6 → última capa: **6 electrones**

Resultado: 6

5 Neutrones del ^{14}C (Z=6, A=14)

SOLUCIÓN

1. N = 14 – 6 = **8 neutrones**

Resultado: 8

14 Grupo 1 son…

SOLUCIÓN

1. **Alcalinos**.

Resultado: alcalinos

15 Grupo 2 son…

SOLUCIÓN

1. **Alcalinotérreos**.

Resultado: alcalinoterreos

16 Grupo 17 son…

SOLUCIÓN

1. **Halógenos**.

Resultado: halogenos

17 Grupo 18 son…

SOLUCIÓN

1. **Gases nobles**.

Resultado: gases nobles

18 Símbolo del hierro.

SOLUCIÓN

1. **Fe**.

Resultado: Fe

19 Símbolo del oro.

SOLUCIÓN

1. **Au**.

Resultado: Au

20 Símbolo de la plata.

SOLUCIÓN

1. **Ag**.

Resultado: Ag

21 ¿Metal o no metal: Fe?

SOLUCIÓN

1. **Metal**.

Resultado: metal

22 ¿Y O?

SOLUCIÓN

1. **No metal**.

Resultado: no metal

23 ¿Y H?

SOLUCIÓN

1. **No metal**.

Resultado: no metal

24 ¿Y Cu?

SOLUCIÓN

1. **Metal**.

Resultado: metal

25 Más electronegativo: ¿F o Na?

SOLUCIÓN

1. **F**.

Resultado: F

Ejercicios avanzados

26 ¿Por qué el grupo 18 es estable?

SOLUCIÓN

1. **Capa de valencia completa (octeto)**.

Resultado: 8 electrones de valencia

27 ¿Tendencia metales en TP?

SOLUCIÓN

1. **Hacia abajo y a la izquierda**.

Resultado: izquierda y abajo

28 ¿Y no metales?

SOLUCIÓN

1. **Hacia arriba y a la derecha**.

Resultado: derecha y arriba

29 ¿Quién organizó la TP?

SOLUCIÓN

1. **Mendeléyev**.

Resultado: mendeleev

30 ¿Año aprox?

SOLUCIÓN

1. **1869**.

Resultado: 1869

6

Enlaces químicos y compuestos

Tema 6 de 10 · Física y Química 2.º ESO

solucionario.de

Tema 6. Enlaces químicos y compuestos

Ejercicios básicos

1 ¿Qué tipo de enlace hay en NaCl? (ionico/covalente/metalico)

SOLUCIÓN

1. Na (metal) + Cl (no metal) → **enlace iónico**

Resultado: ionico

2 ¿Qué tipo de enlace hay en H_2O? (ionico/covalente/metalico)

SOLUCIÓN

1. H y O son no metales → **enlace covalente**

Resultado: covalente

5 ¿Qué tipo de enlace hay en Fe? (ionico/covalente/metalico)

SOLUCIÓN

1. Metal puro → **enlace metálico**

Resultado: metalico

6 Tipos de enlace.

SOLUCIÓN

1. **Iónico, covalente, metálico**.

Resultado: ionico covalente metalico

7 Iónico = ?

SOLUCIÓN

1. **Metal + no metal (cesión e^-)**.

Resultado: metal con no metal

8 Covalente = ?

SOLUCIÓN

1. **No metal + no metal (comparten)**.

Resultado: no metal con no metal

9 Metálico = ?

SOLUCIÓN

1. **Metal + metal (nube de e^-)**.

Resultado: metal con metal

10 Sal (NaCl) es…

SOLUCIÓN

1. **Iónico**.

Resultado: ionico

11 Agua (H_2O) es…

SOLUCIÓN

1. **Covalente**.

Resultado: covalente

12 Hierro es…

SOLUCIÓN

1. **Metálico**.

Resultado: metalico

13 ¿Cl_2 es covalente?

SOLUCIÓN

1. **SÍ**.

Resultado: si

Ejercicios intermedios

3 ¿Cuántos electrones comparte un enlace doble?

SOLUCIÓN

1. Doble enlace = 2 × 2 = **4 electrones**

Resultado: 4

4 ¿El NaCl conduce electricidad disuelto en agua? (si/no)

SOLUCIÓN

1. Disuelto → Na^+ y Cl^- libres → **sí conduce**

Resultado: si

14 Iónicos son sólidos a T ambiente.

SOLUCIÓN

1. **SÍ**.

Resultado: si

15 ¿Conducen electricidad sólidos iónicos?

SOLUCIÓN

1. **NO** (sí disueltos).

Resultado: no

16 Covalentes pueden ser…

SOLUCIÓN

1. **Cualquier estado**.

Resultado: solidos liquidos o gases

17 Metálicos: ¿conducen?

SOLUCIÓN

1. **SÍ**.

Resultado: si

18 Diatómicas: H_2, O_2, N_2.

SOLUCIÓN

1. **SÍ**.

Resultado: si

19 ¿Gas noble se enlaza?

SOLUCIÓN

1. **Generalmente NO**.

Resultado: no

20 Regla del octeto.

SOLUCIÓN

1. **Tener 8 e^- en última capa**.

Resultado: 8 electrones de valencia

21 Na pierde 1 e^- → ?

SOLUCIÓN

1. **Na^+** (catión).

Resultado: Na+

22 Cl gana 1 e^- → ?

SOLUCIÓN

1. **Cl^-** (anión).

Resultado: Cl-

23 ¿Punto fusión iónicos?

SOLUCIÓN

1. **Alto**.

Resultado: alto

24 ¿Y covalentes moleculares?

SOLUCIÓN

1. **Bajo**.

Resultado: bajo

25 ¿Solubilidad iónicos en agua?

SOLUCIÓN

1. **Alta** (en agua).

Resultado: alta

Ejercicios avanzados

26 Fórmula NaCl: ¿qué iones?

SOLUCIÓN

1. **Na^+ y Cl^-**.

Resultado: Na+ y Cl-

27 ¿Qué tipo es CO_2?

SOLUCIÓN

1. **Covalente molecular**.

Resultado: covalente

28 ¿Tipo MgO?

SOLUCIÓN

1. **Iónico**.

Resultado: ionico

29 ¿Tipo Cu?

SOLUCIÓN

1. **Metálico**.

Resultado: metalico

30 ¿Por qué los metales conducen?

SOLUCIÓN

1. **Electrones libres en la nube**.

Resultado: electrones libres

7

Reacciones químicas

Tema 7 de 10 · Física y Química 2.º ESO

solucionario.de

Tema 7. Reacciones químicas

Ejercicios básicos

2 Si reaccionan 8 g de H_2 con O_2, ¿es combustión u oxidación?

SOLUCIÓN

1. $H_2 + O_2$ con desprendimiento de energía → **combustión**

Resultado: combustion

3 ¿Se conserva la masa en una reacción química? (si/no)

SOLUCIÓN

1. Ley de conservación de la masa → **sí**

Resultado: si

5 ¿Cómo se llama una reacción que absorbe calor?

SOLUCIÓN

1. Absorbe calor → **endotérmica**

Resultado: endotermica

6 Reacción química = ?

SOLUCIÓN

1. **Transformación de sustancias**.

Resultado: transformacion de sustancias

7 Reactivos están…

SOLUCIÓN

1. **Inicio (izquierda)**.

Resultado: antes

8 Productos están…

SOLUCIÓN

1. **Final (derecha)**.

Resultado: despues

9 ¿Se conserva masa?

SOLUCIÓN

1. **SÍ** (Lavoisier).

Resultado: si

10 Indicar reacción: $2H_2 + O_2 \rightarrow 2H_2O$. ¿Productos?

SOLUCIÓN

1. **Agua (H_2O)**.

Resultado: agua

11 ¿Se ajusta una ecuación?

SOLUCIÓN

1. **SÍ**, conservación.

Resultado: si

12 Coeficientes ajustan…

SOLUCIÓN

1. **N° átomos**.

Resultado: atomos

13 Subíndices ajustan…

SOLUCIÓN

1. **Composición fija** (NO se cambian al ajustar).

Resultado: atomos en molecula

Ejercicios intermedios

1 Ajusta: $_H_2 + _O_2 \rightarrow _H_2O$. Coeficiente del H_2:

SOLUCIÓN

1. **2**$H_2 + O_2 \rightarrow 2H_2O$

Resultado: 2

4 Si 10 g de A + 11 g de B → producto. ¿Masa del producto?

SOLUCIÓN

1. 10 + 11 = **21 g**

Resultado: 21

14 ¿Síntesis = ?

SOLUCIÓN

1. **A + B → AB**.

Resultado: varios → uno

15 Descomposición = ?

SOLUCIÓN

1. **AB → A + B**.

Resultado: uno → varios

16 Sustitución = ?

SOLUCIÓN

1. **Intercambio de elementos**.

Resultado: intercambio

17 Combustión = ?

SOLUCIÓN

1. **Combustible + O_2**.

Resultado: reaccion con oxigeno

18 Productos típicos de combustión.

SOLUCIÓN

1. **CO_2 + H_2O**.

Resultado: co2 y agua

19 Si quemamos metano: $CH_4 + 2O_2 \rightarrow$?

SOLUCIÓN

1. **$CO_2 + 2H_2O$**.

Resultado: CO2 + 2H2O

20 ¿Endotérmica = ?

SOLUCIÓN

1. **Absorbe calor**.

Resultado: absorbe calor

21 ¿Exotérmica?

SOLUCIÓN

1. **Libera calor**.

Resultado: libera calor

22 ¿Combustión es endo o exo?

SOLUCIÓN

1. **Exotérmica**.

Resultado: exotermica

23 ¿Catalizador?

SOLUCIÓN

1. **Acelera reacción sin consumirse**.

Resultado: acelera reaccion

24 ¿Velocidad reacción depende de…?

SOLUCIÓN

1. **T, concentración, catalizador, superficie**.

Resultado: temperatura concentracion catalizador

25 Más T → ?

SOLUCIÓN

1. **Más rápida**.

Resultado: mas rapida

Ejercicios avanzados

26 Ajusta: $H_2 + Cl_2 \rightarrow HCl$. ¿Coef?

SOLUCIÓN

1. **$H_2 + Cl_2 \rightarrow 2\ HCl$**.

Resultado: h2 cl2 2hcl

27 Ajusta: $N_2 + H_2 \rightarrow NH_3$.

SOLUCIÓN

1. **$N_2 + 3H_2 \rightarrow 2NH_3$**.

Resultado: n2 3h2 2nh3

28 Si 4 g H_2 + 32 g O_2 → ?

SOLUCIÓN

1. **36 g H_2O**.

Resultado: 36 g de H2O

29 ¿Cuánto pesan los productos si reactivos pesan 50 g?

SOLUCIÓN

1. **50 g**.

Resultado: 50 g

30 Reacción ácido + base → ?

SOLUCIÓN

1. **Sal + agua**.

Resultado: sal + agua

8

Fuerzas y movimiento

Tema 8 de 10 · Física y Química 2.º ESO

solucionario.de

Tema 8. Fuerzas y movimiento

Ejercicios básicos

1 Un coche recorre 100 km en 5 horas. ¿Velocidad en km/h?

SOLUCIÓN

1. v = 100/5 = **20 km/h**

Resultado: 20

2 Convierte 20 km/h a m/s

SOLUCIÓN

1. 20 ÷ 3,6 ≈ **5,6 m/s**

Resultado: 5,6

6 Velocidad = ?

SOLUCIÓN

1. **v = d/t**.

Resultado: espacio entre tiempo

7 Unidad SI velocidad.

SOLUCIÓN

1. **m/s**.

Resultado: m/s

8 Aceleración = ?

SOLUCIÓN

1. **a = Δv / t**.

Resultado: cambio de velocidad

9 Unidad SI aceleración.

SOLUCIÓN

1. **m/s²**.

Resultado: m/s2

10 MRU significa…

SOLUCIÓN

1. **Movimiento rectilíneo uniforme**.

Resultado: mov rectilineo uniforme

11 MRUA significa…

SOLUCIÓN

1. **MRU acelerado**.

Resultado: mov rect uniformemente acelerado

12 ¿Velocidad constante en MRU?

SOLUCIÓN

1. **SÍ**.

Resultado: si

13 ¿Aceleración constante en MRUA?

SOLUCIÓN

1. **SÍ**.

Resultado: si

Ejercicios intermedios

3 Un objeto de 5 kg está en la Tierra (g=10 m/s²). ¿Su peso?

SOLUCIÓN

1. P = 5 × 10 = **50 N**

Resultado: 50

4 Un coche va a 20 m/s y frena hasta 0 en 4 s. ¿Aceleración?

SOLUCIÓN

1. a = (0–20)/4 = –20/4 = **–5 m/s²** (deceleración)

Resultado: -5

14 **Si v = 90 km/h = ? m/s.**

SOLUCIÓN

1. **25.0 m/s**.

Resultado: 25.0

15 **d = 45 m, t = 9 s. ¿v?**

SOLUCIÓN

1. **5 m/s**.

Resultado: 5 m/s

16 **v = 10 m/s, t = 9 s. ¿d?**

SOLUCIÓN

1. **90 m**.

Resultado: 90 m

17 **v inicial=0, v final=18 m/s, t=9 s. ¿a?**

SOLUCIÓN

1. **2 m/s²**.

Resultado: 2 m/s2

18 **Pasa 72 km/h a m/s.**

SOLUCIÓN

1. **20 m/s**.

Resultado: 20

19 **Pasa 25 m/s a km/h.**

SOLUCIÓN

1. **90 km/h**.

Resultado: 90

20 Fuerza unidad SI.

SOLUCIÓN

1. **N (newton)**.

Resultado: N

21 Newton = ?

SOLUCIÓN

1. **kg·m/s²**.

Resultado: kg·m/s2

22 Fuerza F = m·a (2ª Newton).

SOLUCIÓN

1. **SÍ**.

Resultado: si

23 m = 9 kg, a = 2 m/s². ¿F?

SOLUCIÓN

1. **18 N**.

Resultado: 18 N

24 F = 50 N, m = 9 kg. ¿a?

SOLUCIÓN

1. **5.555555555555555 m/s²**.

Resultado: 5.555555555555555 m/s²

25 ¿Fuerza es vector?

SOLUCIÓN

1. **SÍ**.

Resultado: si

Ejercicios avanzados

5 ¿Cuánto recorre un coche a 90 km/h en 2 horas?

SOLUCIÓN

1. d = 90 × 2 = **180 km**

Resultado: 180

26 ¿1ª ley de Newton?

SOLUCIÓN

1. **Inercia**.

Resultado: inercia

27 ¿2ª ley?

SOLUCIÓN

1. **F = m·a**.

Resultado: F=ma

28 ¿3ª ley?

SOLUCIÓN

1. **Acción y reacción**.

Resultado: accion reaccion

29 Coche v=20 m/s frena con a=–2 m/s². ¿t para parar?

SOLUCIÓN

1. **10 s**.

Resultado: 10 s

30 d en MRUA con v0=0, a=2 m/s², t=5 s.

SOLUCIÓN

1. **25 m**.

Resultado: 25 m

9

Las fuerzas en la naturaleza: gravedad

solucionario.de

Tema 9 de 10 · Física y Química 2.º ESO

Tema 9. Las fuerzas en la naturaleza: gravedad

Ejercicios básicos

1 Peso de un objeto de 40 kg (g = 9,8 m/s²)

SOLUCIÓN

1. P = 40 × 9,8 = **392 N**

Resultado: 392

3 ¿El peso cambia en la Luna? (si/no)

SOLUCIÓN

1. g_Luna ≈ 1,6 m/s² → **sí, el peso es menor**

Resultado: si

5 ¿La masa cambia en la Luna? (si/no)

SOLUCIÓN

1. La masa no depende de la gravedad → **no**

Resultado: no

6 Fuerza de la gravedad atrae cuerpos.

SOLUCIÓN

1. **SÍ**.

Resultado: si

7 Peso = m·g.

SOLUCIÓN

1. **SÍ**.

Resultado: si

8 g en la Tierra.

SOLUCIÓN

1. **9,8 m/s²** (≈10).

Resultado: 9.8

9 ¿Peso unidad?

SOLUCIÓN

1. **N**.

Resultado: N

10 ¿Masa unidad?

SOLUCIÓN

1. **kg**.

Resultado: kg

11 Masa es constante.

SOLUCIÓN

1. **SÍ**.

Resultado: si

12 Peso varía con la gravedad.

SOLUCIÓN

1. **SÍ**.

Resultado: si

13 ¿g en la Luna aprox?

SOLUCIÓN

1. **1,6 m/s²**.

Resultado: 1.6

Ejercicios intermedios

2 Masa de un objeto que pesa 1078 N en la Tierra

SOLUCIÓN

1. m = 1078/9,8 = **110 kg**

Resultado: 110

4 Peso en la Luna (g=1,6 m/s²) de un astronauta de 100 kg

SOLUCIÓN

1. P = 100 × 1,6 = **160 N**

Resultado: 160

14 Peso de m=90 kg en Tierra.

SOLUCIÓN

1. **882 N**.

Resultado: 882 N

15 m=10 kg en Luna. Peso?

SOLUCIÓN

1. **16 N**.

Resultado: 16 N

16 m=9 kg en Tierra. Peso?

SOLUCIÓN

1. **88.2 N**.

Resultado: 88.2 N

17 Caída libre: g = ?

SOLUCIÓN

1. **9,8 m/s²**.

Resultado: 9.8 m/s²

18 Si lanzo objeto h=20 m, ¿v al tocar suelo? (sin roce)

SOLUCIÓN

1. **~20 m/s**.

Resultado: aprox 19.8 m/s

19 ¿Caída libre depende de masa?

SOLUCIÓN

1. **NO**.

Resultado: no

20 Resistencia del aire afecta caída.

SOLUCIÓN

1. **SÍ**.

Resultado: si

21 Galileo demostró caída libre.

SOLUCIÓN

1. **SÍ**.

Resultado: si

22 ¿Newton estudió la gravedad?

SOLUCIÓN

1. **SÍ**.

Resultado: si

23 ¿Ley de gravitación universal?

SOLUCIÓN

1. **$F = G \cdot m_1 \cdot m_2 / d^2$**.

Resultado: F=Gm1m2/d2

24 Si m=70 kg, peso en Tierra.

SOLUCIÓN

1. **~686 N**.

Resultado: 686 N

25 Mi peso en la Luna sería… (más / menos)?

SOLUCIÓN

1. **~6× menos**.

Resultado: menos

Ejercicios avanzados

26 Si m=2 kg cae libre 5 s, ¿v?

SOLUCIÓN

1. **~49 m/s**.

Resultado: 49 m/s

27 ¿d en 5 s caída libre?

SOLUCIÓN

1. **~123 m**.

Resultado: 122.5 m

28 Peso en Marte (g=3,7) de m=70 kg.

SOLUCIÓN

1. **~259 N**.

Resultado: 259 N

29 ¿Por qué pesamos menos en luna?

SOLUCIÓN

1. **Menor g**.

Resultado: menor gravedad

30 En orbita: ¿hay gravedad?

SOLUCIÓN

1. **SÍ**, pero caída libre.

Resultado: si

10

Energía: formas y transformaciones

Tema 10 de 10 · Física y Química 2.º ESO

solucionario.de

Tema 10. Energía: formas y transformaciones

Ejercicios básicos

3 ¿Se puede crear energía de la nada? (si/no)

SOLUCIÓN

1. La energía no se crea ni se destruye → **no**

Resultado: no

4 ¿Qué tipo de energía tiene un muelle comprimido?

SOLUCIÓN

1. Muelle comprimido → **energía potencial elástica**

Resultado: potencial elastica

6 Energía = ?

SOLUCIÓN

1. **Capacidad de producir cambios/trabajo**.

Resultado: capacidad de hacer trabajo

7 Unidad SI de energía.

SOLUCIÓN

1. **J (julio)**.

Resultado: J

8 Cinética = ?

SOLUCIÓN

1. **Movimiento**.

Resultado: energia movimiento

9 Potencial = ?

SOLUCIÓN

1. **Posición**.

Resultado: energia posicion

10 Térmica = ?

SOLUCIÓN

1. **Calor**.

Resultado: calor

11 Eléctrica = ?

SOLUCIÓN

1. **Corriente eléctrica**.

Resultado: corriente electrica

12 Química = ?

SOLUCIÓN

1. **Enlaces químicos**.

Resultado: almacenada en enlaces

13 Nuclear = ?

SOLUCIÓN

1. **Núcleo atómico**.

Resultado: del nucleo

Ejercicios intermedios

1 Energía potencial de 11 kg a 22 m de altura (g=9,8)

SOLUCIÓN

1. Ep = 11 × 9,8 × 22 = **2371,6 J**

Resultado: 2371,6

2 Energía cinética de 8 kg a 9 m/s

SOLUCIÓN

1. Ec = ½ × 8 × 81 = **324 J**

Resultado: 324

5 Potencia si se realizan 2200 J en 11 s

SOLUCIÓN

1. P = 2200/11 = **200 W**

Resultado: 200

14 Ec = ½mv²

SOLUCIÓN

1. **SÍ**.

Resultado: si

15 Ep = mgh.

SOLUCIÓN

1. **SÍ**.

Resultado: si

16 Ec de m=9 kg, v=10 m/s.

SOLUCIÓN

1. **450 J**.

Resultado: 450 J

17 Ep de m=9 kg, h=5 m (g=10).

SOLUCIÓN

1. **450 J**.

Resultado: 450 J

18 ¿Energía se conserva?

SOLUCIÓN

1. **SÍ**.

Resultado: si

19 ¿Energía se transforma?

SOLUCIÓN

1. **SÍ**.

Resultado: si

20 Pila: química → ?

SOLUCIÓN

1. **Eléctrica**.

Resultado: electrica

21 Bombilla: eléctrica → ?

SOLUCIÓN

1. **Luminosa y térmica**.

Resultado: luminosa y termica

22 Plancha: eléctrica → ?

SOLUCIÓN

1. **Térmica**.

Resultado: termica

23 Motor: eléctrica → ?

SOLUCIÓN

1. **Mecánica**.

Resultado: mecanica

24 Renovables: cita 3.

SOLUCIÓN

1. **Solar, eólica, hidráulica**.

Resultado: solar eolica hidraulica

25 No renovables: cita 2.

SOLUCIÓN

1. **Petróleo, carbón**.

Resultado: petroleo carbon

Ejercicios avanzados

26 Em (mecánica) = Ec + Ep.

SOLUCIÓN

1. **SÍ**.

Resultado: si

27 Si Ep=100 J en lo alto y cae, ¿Ec abajo? (sin roce)

SOLUCIÓN

1. **100 J**.

Resultado: 100 J

28 Calor específico del agua.

SOLUCIÓN

1. **4180 J/(kg·K)**.

Resultado: 4180

29 Calienta 1 L agua de 20 a 80°C. ¿Q? (c=4180).

SOLUCIÓN

1. **~250 kJ**.

Resultado: 250800 J

30 Potencia = ?

SOLUCIÓN

1. **E/t**.

Resultado: energia/tiempo

¿Quieres más solucionarios?

Practica en la web los ejercicios de cada tema, con pista y corrección al momento:

solucionario.de/solucionario-fisica-y-quimica-2-eso-bruno/

Solucionario Física y Química 2.º ESO Bruño
© solucionario.de