SOLUCIONARIO.DE

Solucionario Química 2.º Bachillerato Vicens Vives

11 temas, 322 ejercicios resueltos paso a paso

Curso 2026-2027

solucionario.de/solucionario-quimica-2-bachillerato-vicens-vives/

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

Índice

1. Estructura atómica y sistema periódico 3
2. Enlace químico avanzado 9
3. Termodinámica química 15
4. Cinética química 21
5. Equilibrio químico 27
6. Equilibrios ácido-base 33
7. Equilibrios de solubilidad 39
8. Electroquímica: pilas y electrolisis 45
9. Química orgánica: hidrocarburos 51
10. Química orgánica: grupos funcionales 57
11. Polímeros y bioquímica 63

¿Quieres más solucionarios? 69

solucionario.de

1

Estructura atómica y sistema periódico

solucionario.de

Tema 1 de 11 · Química 2.º Bachillerato

Tema 1. Estructura atómica y sistema periódico

Ejercicios básicos

1 ¿Cuántos electrones caben en el nivel n=2?

SOLUCIÓN

1. $2n^2 = 2 \times 4 = \mathbf{8}$

Resultado: 8

3 Z = ?

SOLUCIÓN

1. **Z**.

Resultado: numero atomico

4 Símbolo del electrón.

SOLUCIÓN

1. $\mathbf{e^-}$.

Resultado: e-

5 ¿Carga del e^-?

SOLUCIÓN

1. **–e**.

Resultado: -1

6 ¿Carga del p^+?

SOLUCIÓN

1. **+e**.

Resultado: +1

7 ¿Carga del neutrón?

SOLUCIÓN

1. **0**.

Resultado: 0

8 ¿Z del oxígeno?

SOLUCIÓN

1. **8**.

Resultado: 8

9 ¿Z del carbono?

SOLUCIÓN

1. **6**.

Resultado: 6

10 ¿Z del hidrógeno?

SOLUCIÓN

1. **1**.

Resultado: 1

11 Modelo de Bohr: niveles ___.

SOLUCIÓN

1. **Cuantizados**.

Resultado: cuantizados

12 ¿Energía Bohr H: E_n = ?

SOLUCIÓN

1. **$-13{,}6/n^2$ eV**.

Resultado: $-13.6/n^2$ eV

Ejercicios intermedios

2 Configuración electrónica del Fe (Z=26):

SOLUCIÓN

1. **[Ar] $4s^2$ $3d^6$**

Resultado: 1s2 2s2 2p6 3s2 3p6 4s2 3d6

13 Configuración de C (Z=6).

SOLUCIÓN

1. $1s^2\ 2s^2\ 2p^2$.

Resultado: $1s^2\ 2s^2\ 2p^2$

14 Configuración de N (Z=7).

SOLUCIÓN

1. $1s^2\ 2s^2\ 2p^3$.

Resultado: $1s^2\ 2s^2\ 2p^3$

15 Configuración de Ne (Z=10).

SOLUCIÓN

1. $1s^2\ 2s^2\ 2p^6$.

Resultado: $1s^2\ 2s^2\ 2p^6$

16 Configuración de Na (Z=11).

SOLUCIÓN

1. $[Ne]\ 3s^1$.

Resultado: $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^1$

17 Configuración de Cl (Z=17).

SOLUCIÓN

1. $[Ne]\ 3s^2\ 3p^5$.

Resultado: $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^5$

18 Princ Aufbau: orden de llenado.

SOLUCIÓN

1. **Sí**.

Resultado: menor a mayor energia

19 Princ Pauli: nº máx e^- por orbital.

SOLUCIÓN

1. **2**.

Resultado: 2

20 Regla Hund: ¿qué dice?

SOLUCIÓN

1. **Máx multiplicidad**.

Resultado: máxima multiplicidad

21 Nº cuántico n: ¿qué define?

SOLUCIÓN

1. **Nivel/capa**.

Resultado: nivel

22 Nº cuántico l: ¿qué define?

SOLUCIÓN

1. **Subnivel**.

Resultado: subnivel

23 Nº cuántico m_l.

SOLUCIÓN

1. **Orientación**.

Resultado: orientacion

24 Nº cuántico m_s.

SOLUCIÓN

1. **Spin (±½)**.

Resultado: spin

Ejercicios avanzados

25 Tabla periódica: nº de grupos.

SOLUCIÓN

1. **18**.

Resultado: 18

26 Periodo: relacionado con n.

SOLUCIÓN

1. **SÍ**.

Resultado: si

27 ¿Energía ioniz aumenta hacia?

SOLUCIÓN

1. **Derecha-arriba**.

Resultado: derecha y arriba

28 ¿Radio atómico aumenta hacia?

SOLUCIÓN

1. **Izquierda-abajo**.

Resultado: izquierda y abajo

29 ¿Afinidad electrónica aumenta hacia?

SOLUCIÓN

1. **Derecha**.

Resultado: derecha (excepto gases nobles)

2

Enlace químico avanzado

Tema 2 de 11 · Química 2.º Bachillerato

solucionario.de

Tema 2. Enlace químico avanzado

Ejercicios básicos

1 ¿Qué geometría tiene CH_4?

SOLUCIÓN

1. **Tetraédrica**

Resultado: tetraedrica

2 ¿El NaCl tiene enlace iónico, covalente o metálico?

SOLUCIÓN

1. **Iónico**

Resultado: ionico

3 Enlace iónico: entre…

SOLUCIÓN

1. **Metal-no metal**.

Resultado: metal y no metal

4 Enlace covalente: entre…

SOLUCIÓN

1. **No metales**.

Resultado: no metales

5 Enlace metálico: entre…

SOLUCIÓN

1. **Metales**.

Resultado: metales

6 Regla del octeto: ¿cuántos e^-?

SOLUCIÓN

1. **8**.

Resultado: 8

7 Excepción al octeto: H.

SOLUCIÓN

1. **2**.

Resultado: 2

8 ¿Estructura de Lewis?

SOLUCIÓN

1. **Sí**.

Resultado: representa enlaces y pares libres

9 ¿Geometría de CH_4?

SOLUCIÓN

1. **Tetraédrica**.

Resultado: tetraedrica

10 ¿Geometría de H_2O?

SOLUCIÓN

1. **Angular**.

Resultado: angular

11 ¿Geometría de NH_3?

SOLUCIÓN

1. **Piramidal**.

Resultado: piramidal trigonal

12 ¿Geometría de CO_2?

SOLUCIÓN

1. **Lineal**.

Resultado: lineal

Ejercicios intermedios

13 Hibridación de C en CH_4.

SOLUCIÓN

1. **sp^3**.

Resultado: sp^3

14 Hibridación de C en C_2H_4.

SOLUCIÓN

1. **sp^2**.

Resultado: sp^2

15 Hibridación de C en C_2H_2.

SOLUCIÓN

1. **sp**.

Resultado: sp

16 ¿Tipo enlace en NaCl?

SOLUCIÓN

1. **Iónico**.

Resultado: ionico

17 ¿Tipo enlace en H_2?

SOLUCIÓN

1. **Covalente apolar**.

Resultado: covalente apolar

18 ¿Tipo enlace en HCl?

SOLUCIÓN

1. **Covalente polar**.

Resultado: covalente polar

19 Sustancia con mayor electroneg vs H?

SOLUCIÓN

1. **F**.

Resultado: F

20 Fuerzas intermoleculares: tipos.

SOLUCIÓN

1. **3 tipos**.

Resultado: London, dipolo-dipolo, puente H

21 Puente H: requiere H unido a…

SOLUCIÓN

1. **F/O/N**.

Resultado: F, O, N

22 Mol vol gas (CN): 22,4 L. ¿V?

SOLUCIÓN

1. **SÍ**.

Resultado: si

23 Sólido iónico: ¿conduce sólido?

SOLUCIÓN

1. **NO**.

Resultado: no

24 Sólido iónico fundido o disuelto: ¿conduce?

SOLUCIÓN

1. **SÍ**.

Resultado: si

Ejercicios avanzados

25 Energía de red de NaCl ≈ ?

SOLUCIÓN

1. **≈ 786 kJ/mol**.

Resultado: ≈786 kJ/mol

26 ¿Por qué el agua tiene altas Pf y Peb?

SOLUCIÓN

1. **Puentes H**.

Resultado: puentes de H

27 ¿BeF_2 geometría VSEPR?

SOLUCIÓN

1. **Lineal**.

Resultado: lineal

28 ¿BF_3 geometría?

SOLUCIÓN

1. **Trig plana**.

Resultado: trigonal plana

29 ¿Polar el CO_2?

SOLUCIÓN

1. **NO**.

Resultado: no

3

Termodinámica química

Tema 3 de 11 · Química 2.º Bachillerato

solucionario.de

Tema 3. Termodinámica química

Ejercicios básicos

2 ¿Espontáneo si ΔG < 0?

SOLUCIÓN

1. **Sí**

Resultado: si

3 ΔH = ?

SOLUCIÓN

1. **Cambio entalpía**.

Resultado: calor a P cte

4 Si ΔH<0: ___.

SOLUCIÓN

1. **Exotérmica**.

Resultado: exotermica

5 Si ΔH>0: ___.

SOLUCIÓN

1. **Endotérmica**.

Resultado: endotermica

6 Unidad de ΔH.

SOLUCIÓN

1. **kJ/mol**.

Resultado: kJ

7 ΔS = entropía. Cambio.

SOLUCIÓN

1. **Desorden**.

Resultado: desorden

8 **ΔG = ?**

SOLUCIÓN

1. **ΔH – TΔS**.

Resultado: H – T·S

9 **Si ΔG<0: ___.**

SOLUCIÓN

1. **Espontánea**.

Resultado: espontanea

10 **Si ΔG>0: ___.**

SOLUCIÓN

1. **No espontánea**.

Resultado: no espontanea

11 **Si ΔG=0: ___.**

SOLUCIÓN

1. **Equilibrio**.

Resultado: equilibrio

12 **Ley Hess: ¿qué dice?**

SOLUCIÓN

1. **Función de estado**.

Resultado: ΔH es función de estado

Ejercicios intermedios

1 **ΔG = ΔH – TΔS. Si ΔH=–100 kJ, T=300K, ΔS=0,2 kJ/K: ΔG=**

SOLUCIÓN

1. ΔG = –100 – 60 = **–160 kJ**

Resultado: -160

13 ΔH formación $O_2(g)$.

SOLUCIÓN

1. **0**.

Resultado: 0

14 ΔH formación elem en estado est.

SOLUCIÓN

1. **0**.

Resultado: 0

15 Calcula ΔH $C+O_2 \rightarrow CO_2$ con $\Delta H_f(CO_2)=-394$.

SOLUCIÓN

1. **–394 kJ**.

Resultado: -394 kJ

16 ΔS gas > líquido. ¿V?

SOLUCIÓN

1. **SÍ**.

Resultado: si

17 ΔS sólido < líquido. ¿V?

SOLUCIÓN

1. **SÍ**.

Resultado: si

18 Reacción exo y aumenta S: ¿espont?

SOLUCIÓN

1. **SÍ a toda T**.

Resultado: si

19 Endo y disminuye S: ¿espont?

SOLUCIÓN

1. **No a ninguna T**.

Resultado: no

20 ¿Qué pasa con ΔG si T sube y ΔS>0?

SOLUCIÓN

1. **Más espontánea**.

Resultado: mas espontanea

21 ΔH > 0, ΔS > 0: espontánea a T…

SOLUCIÓN

1. **Altas**.

Resultado: altas

22 ΔH < 0, ΔS < 0: espontánea a T…

SOLUCIÓN

1. **Bajas**.

Resultado: bajas

23 Calorimetría: ¿qué mide?

SOLUCIÓN

1. **Calor**.

Resultado: calor de reacción

24 Q = m·c·ΔT. ¿V?

SOLUCIÓN

1. **SÍ**.

Resultado: si

Ejercicios avanzados

25 ΔH combustión metano (datos típicos).

SOLUCIÓN

1. **≈ –890 kJ/mol**.

Resultado: -890 kJ/mol

26 Cálculo Hess: A→B = 100, B→C = –50. A→C.

SOLUCIÓN

1. **50 kJ**.

Resultado: 50

27 Si T = 300 K, ΔH = 100, ΔS = 0,5. ΔG.

SOLUCIÓN

1. **–50 kJ**.

Resultado: -50

28 Energía libre estándar G°: ¿temperatura?

SOLUCIÓN

1. **298 K**.

Resultado: 298 K

29 Reacción reversible y ΔG=0: ¿estado?

SOLUCIÓN

1. **Equilibrio**.

Resultado: equilibrio

4

Cinética química

Tema 4 de 11 · Química 2.º Bachillerato

solucionario.de

Tema 4. Cinética química

Ejercicios básicos

1 v = k[A]²[B]. Orden total:

SOLUCIÓN

1. 2+1 = **3**

Resultado: 3

3 Velocidad de reacción: definición.

SOLUCIÓN

1. **Δc/Δt**.

Resultado: cambio de conc por unidad t

4 Ley de velocidad: v = ?

SOLUCIÓN

1. **k[A]ᵃ[B]ᵇ**.

Resultado: k[A]^a[B]^b

5 Orden de reacción: ¿qué es?

SOLUCIÓN

1. **Σa+b**.

Resultado: suma exponentes

6 Constante k: ¿depende de T?

SOLUCIÓN

1. **SÍ**.

Resultado: si

7 Ec Arrhenius: k = ?

SOLUCIÓN

1. **A e^(−Ea/RT)**.

Resultado: A·e^(-Ea/RT)

8 Ea = energía…

SOLUCIÓN

1. **Activación**.

Resultado: activacion

9 Catalizador: ¿qué hace?

SOLUCIÓN

1. **Reduce Ea**.

Resultado: reduce Ea

10 ¿Catalizador se consume?

SOLUCIÓN

1. **NO**.

Resultado: no

11 ¿Reacción 1ª orden: $t_{1/2}$ = ?

SOLUCIÓN

1. **ln2/k**.

Resultado: ln2/k

12 Si T sube, k ___.

SOLUCIÓN

1. **Aumenta**.

Resultado: aumenta

Ejercicios intermedios

2 Si se duplica [A] en $v=k[A]^2$, v se multiplica por:

SOLUCIÓN

1. **4**

Resultado: 4

13 v = k[A]². Orden.

SOLUCIÓN

1. **2**.

Resultado: 2

14 v = k[A][B]². Orden total.

SOLUCIÓN

1. **3**.

Resultado: 3

15 Si [A] se duplica y v se cuadriplica: orden A.

SOLUCIÓN

1. **2**.

Resultado: 2

16 Si [A] se duplica y v se duplica: orden A.

SOLUCIÓN

1. **1**.

Resultado: 1

17 Si v no cambia al variar [A]: orden A.

SOLUCIÓN

1. **0**.

Resultado: 0

18 ¿Qué es energía de activación?

SOLUCIÓN

1. **Barrera**.

Resultado: barrera para reaccionar

19 **Diagrama exotérmico: producto ___ que reactivo.**

SOLUCIÓN

1. **Menor**.

Resultado: menor energia

20 **Reacción endo: producto ___ que reactivo.**

SOLUCIÓN

1. **Mayor**.

Resultado: mayor energia

21 **Mecanismos: la etapa más lenta se llama ___.**

SOLUCIÓN

1. **Determinante**.

Resultado: determinante

22 **Catalizador heterogéneo vs homogéneo.**

SOLUCIÓN

1. **Fase distinta vs misma**.

Resultado: fase distinta vs misma

23 **Enzima = ?**

SOLUCIÓN

1. **Biocatalizador**.

Resultado: catalizador biologico

24 **¿Cómo afecta área superficial sólido a vel?**

SOLUCIÓN

1. **+área = +vel**.

Resultado: más área = más vel

Ejercicios avanzados

25 Vida media 1ª orden si k=0,1 s^{-1}.

SOLUCIÓN

1. **≈ 6,93 s**.

Resultado: ≈6.93 s

26 ¿Influencia de T en k para Ea=50 kJ/mol y T pasa de 300 a 310?

SOLUCIÓN

1. **≈ x2**.

Resultado: aumenta

27 Reacción 0 orden: dependencia v.

SOLUCIÓN

1. **Constante**.

Resultado: constante

28 ¿Por qué Ea? Para superar el estado de transición.

SOLUCIÓN

1. **Sí**.

Resultado: si

29 Coeficiente catalizador: ¿afecta ΔH?

SOLUCIÓN

1. **No**.

Resultado: no

5

Equilibrio químico

Tema 5 de 11 · Química 2.º Bachillerato

solucionario.de

Tema 5. Equilibrio químico

Ejercicios básicos

1 Kc = $[C]^2/([A][B]^3)$ para A + 3B ⇌ 2C. ¿V o F?

SOLUCIÓN

1. **Verdadero**

Resultado: V

2 Si aumentamos [A] en A ⇌ B, el equilibrio se desplaza hacia:

SOLUCIÓN

1. Hacia **productos** (derecha)

Resultado: productos

3 ¿Qué es equilibrio químico?

SOLUCIÓN

1. **v dir = v inv**.

Resultado: velocidades iguales

4 Kc = ?

SOLUCIÓN

1. **[productos]/[reactivos]**.

Resultado: [prod]/[react] (con coef)

5 Kp = ?

SOLUCIÓN

1. **P(prod)/P(react)**.

Resultado: P(prod)/P(react) (con coef)

6 Kp = Kc·(RT)^Δn. ¿V?

SOLUCIÓN

1. **SÍ**.

Resultado: si

7 Si Kc>>1: equilibrio…

SOLUCIÓN

1. **A productos**.

Resultado: desplazado a productos

8 Si Kc<<1: equilibrio…

SOLUCIÓN

1. **A reactivos**.

Resultado: desplazado a reactivos

9 Princ Le Chatelier: cambio…

SOLUCIÓN

1. **Reacciona contra**.

Resultado: sistema reacciona

10 ¿Cambia Kc con T?

SOLUCIÓN

1. **SÍ**.

Resultado: si

11 ¿Cambia Kc con conc?

SOLUCIÓN

1. **NO**.

Resultado: no

12 Catalizador en equilibrio: ¿afecta?

SOLUCIÓN

1. **No a Kc**.

Resultado: no a Kc, sí a tiempo

Ejercicios intermedios

13 Si añades A: equilibrio se desplaza hacia…

SOLUCIÓN

1. **Derecha**.

Resultado: derecha

14 Si quitas producto: hacia…

SOLUCIÓN

1. **Derecha**.

Resultado: derecha

15 Si aumentas P (gases): hacia menos moles. ¿V?

SOLUCIÓN

1. **SÍ**.

Resultado: si

16 Si T sube en exo: equilibrio…

SOLUCIÓN

1. **Hacia reactivos**.

Resultado: hacia reactivos

17 Si T sube en endo: equilibrio…

SOLUCIÓN

1. **Hacia productos**.

Resultado: hacia productos

18 Reacción $N_2+3H_2 \leftrightarrow 2NH_3$. Δn = ?

SOLUCIÓN

1. **–2**.

Resultado: -2

19 ¿Aumentar P en $N_2+3H_2 \leftrightarrow 2NH_3$ cómo afecta?

SOLUCIÓN

1. **Hacia productos**.

Resultado: desplaza a productos

20 Cociente Q vs Kc: ¿qué dice?

SOLUCIÓN

1. **Sí**.

Resultado: sentido

21 Si Q<K: reacción va a…

SOLUCIÓN

1. **Derecha**.

Resultado: derecha

22 Si Q>K: reacción va a…

SOLUCIÓN

1. **Izquierda**.

Resultado: izquierda

23 Reacción heterogénea: sólidos puros en Kc.

SOLUCIÓN

1. **No se incluyen**.

Resultado: no se incluyen

24 Equilibrio gases: PV=nRT.

SOLUCIÓN

1. **SÍ**.

Resultado: si

Ejercicios avanzados

25 Calcula Kp si Kc=4 y Δn=1, T=300 K.

SOLUCIÓN

1. ≈ 98,4.

Resultado: 98.4

26 [A]=2, [B]=3, [C]=1. Kc para A+B↔C.

SOLUCIÓN

1. 1/6.

Resultado: 1/6

27 ¿Por qué Kc cambia con T pero no con conc?

SOLUCIÓN

1. Sí.

Resultado: equilibrio dinámico afectado por enlaces

28 Constante para reacción inversa = ?

SOLUCIÓN

1. 1/K.

Resultado: 1/K

29 Kc reacción multiplicada por n.

SOLUCIÓN

1. K^n.

Resultado: K^n

6

Equilibrios ácido-base

Tema 6 de 11 · Química 2.º Bachillerato

solucionario.de

Tema 6. Equilibrios ácido-base

Ejercicios básicos

1 pH de HCl 0,01M (ácido fuerte)

SOLUCIÓN

1. pH=-log(0,01)=-log(10^{-2})=**2**

Resultado: 2

4 Ácido (Brönsted) = ?

SOLUCIÓN

1. **Dador H^+**.

Resultado: dador de protones

5 Base (Brönsted) = ?

SOLUCIÓN

1. **Aceptora H^+**.

Resultado: aceptora de protones

6 pH = ?

SOLUCIÓN

1. **–log[H^+]**.

Resultado: -log[H+]

7 pH agua pura.

SOLUCIÓN

1. **7**.

Resultado: 7

8 Si pH<7: ___.

SOLUCIÓN

1. **Ácido**.

Resultado: acido

9 **Si pH>7: ___.**

SOLUCIÓN

1. **Básico**.

Resultado: basico

10 **Kw = ?**

SOLUCIÓN

1. **10^{-14}**.

Resultado: 10^{-14}

11 **pH + pOH = ?**

SOLUCIÓN

1. **14**.

Resultado: 14

12 **¿HCl es fuerte?**

SOLUCIÓN

1. **SÍ**.

Resultado: si

13 **¿NaOH es fuerte?**

SOLUCIÓN

1. **SÍ**.

Resultado: si

Ejercicios intermedios

2 **pH de NaOH 0,001M**

SOLUCIÓN

1. pOH=-log(10^{-3})=3 → pH=14-3=**11**

Resultado: 11

14 pH de HCl 0,01 M.

SOLUCIÓN

1. **2**.

Resultado: 2

15 pH de NaOH 0,01 M.

SOLUCIÓN

1. **12**.

Resultado: 12

16 pOH de HCl 0,01 M.

SOLUCIÓN

1. **12**.

Resultado: 12

17 Ácido débil: ej.

SOLUCIÓN

1. **Ác acético**.

Resultado: CH3COOH

18 Base débil: ej.

SOLUCIÓN

1. **NH_3**.

Resultado: NH3

19 Ka·Kb = Kw para par conj. ¿V?

SOLUCIÓN

1. **SÍ**.

Resultado: si

20 ¿pH de un buffer?

SOLUCIÓN

1. **Estable**.

Resultado: resiste cambios

21 Henderson-Hasselbalch: pH = ?

SOLUCIÓN

1. **pKa + log([A⁻]/[HA])**.

Resultado: pKa + log([base]/[ácido])

22 ¿Sal de ácido fuerte y base fuerte: pH?

SOLUCIÓN

1. **≈ 7**.

Resultado: ≈7

23 ¿Sal de ácido débil y base fuerte: pH?

SOLUCIÓN

1. **Básica**.

Resultado: >7

24 ¿Sal de ácido fuerte y base débil: pH?

SOLUCIÓN

1. **Ácida**.

Resultado: <7

25 Indicador: cambia color al pH.

SOLUCIÓN

1. **SÍ**.

Resultado: si

Ejercicios avanzados

3 Valoración: 25mL HCl con NaOH 0,1M. Se gastan 20mL. ¿[HCl]?

SOLUCIÓN

1. $C \times 25 = 0{,}1 \times 20 \rightarrow C = 2/25 = \mathbf{0{,}08M}$

Resultado: 0,08

26 pH de CH3COOH 0,1 M, Ka=1,8e-5.

SOLUCIÓN

1. **≈ 2,87**.

Resultado: ≈2.87

27 pH de NH3 0,1 M, Kb=1,8e-5.

SOLUCIÓN

1. **≈ 11,13**.

Resultado: ≈11.13

28 Buffer ác/base conjugada 1:1, pKa=4,75. pH.

SOLUCIÓN

1. **4,75**.

Resultado: 4.75

29 Volumen de NaOH 0,1 M para neutralizar 25 mL HCl 0,1 M.

SOLUCIÓN

1. **25 mL**.

Resultado: 25 mL

30 Punto equiv en titulación: ¿qué pH?

SOLUCIÓN

1. **Depende**.

Resultado: depende del tipo

7

Equilibrios de solubilidad

Tema 7 de 11 · Química 2.º Bachillerato

solucionario.de

Tema 7. Equilibrios de solubilidad

Ejercicios básicos

2 En una pila, ¿en qué electrodo ocurre la oxidación?

SOLUCIÓN

1. En el **ánodo**

Resultado: anodo

3 Producto solubilidad K_ps: ¿qué es?

SOLUCIÓN

1. **Sí**.

Resultado: producto de iones en sat

4 Si Q<K_ps: ___.

SOLUCIÓN

1. **No precipita**.

Resultado: no precipita

5 Si Q>K_ps: ___.

SOLUCIÓN

1. **Precipita**.

Resultado: precipita

6 Si Q=K_ps: ___.

SOLUCIÓN

1. **Saturado**.

Resultado: equilibrio

7 ¿Más insoluble: K_ps menor o mayor?

SOLUCIÓN

1. **Menor**.

Resultado: menor

8 ¿AgCl: soluble?

SOLUCIÓN

1. **Poco soluble**.

Resultado: poco

9 ¿NaCl: soluble?

SOLUCIÓN

1. **Muy soluble**.

Resultado: si

10 ¿Solubilidad en g/L?

SOLUCIÓN

1. **Sí**.

Resultado: masa por volumen

11 Efecto ion común: solubilidad…

SOLUCIÓN

1. **Disminuye**.

Resultado: disminuye

12 ¿T sube: ¿solubilidad?

SOLUCIÓN

1. **Aumenta**.

Resultado: aumenta (para sólidos típ)

Ejercicios intermedios

1 ¿Nº oxidación del Cr en $K_2Cr_2O_7$?

SOLUCIÓN

1. $2 + 2Cr - 14 = 0 \rightarrow Cr = \mathbf{+6}$

Resultado: 6

13 AgCl $K_{ps}=1{,}8\cdot10^{-10}$. Solubilidad mol/L.

SOLUCIÓN

1. **≈ $1{,}34\cdot10^{-5}$ M**.

Resultado: ≈1.34e-5

14 Si en presencia de Ag^+ 0,01 M, ¿Cl^- máx?

SOLUCIÓN

1. **≈ $1{,}8\cdot10^{-8}$ M**.

Resultado: 1.8e-8

15 Disolución saturada: ¿qué es?

SOLUCIÓN

1. **Máx**.

Resultado: máx soluto disuelto

16 Sobresaturada: ¿qué es?

SOLUCIÓN

1. **Más**.

Resultado: más soluto del eq

17 ¿Por qué se añade ion común?

SOLUCIÓN

1. **Para precipitar**.

Resultado: reducir solubilidad

18 ¿pH afecta solubilidad de hidróxidos?

SOLUCIÓN

1. **SÍ**.

Resultado: si

19 **Solub $Ca(OH)_2$ aumenta si pH ___.**

SOLUCIÓN

1. **Baja**.

Resultado: baja

20 **¿Por qué $CaCO_3$ se disuelve en HCl?**

SOLUCIÓN

1. **Reacciona**.

Resultado: reacciona con H^+ formando CO_2

21 **Cualquier ion común disminuye solub. ¿V?**

SOLUCIÓN

1. **SÍ**.

Resultado: si

22 **¿Sales de Na, K, NH4: solubles?**

SOLUCIÓN

1. **SÍ**.

Resultado: si

23 **¿Sales de NO3: solubles?**

SOLUCIÓN

1. **SÍ**.

Resultado: si

24 **¿AgI: K_ps muy pequeño?**

SOLUCIÓN

1. **SÍ**.

Resultado: si

Ejercicios avanzados

25 CaF_2 K_ps=4·10⁻¹¹. Solub mol/L.

SOLUCIÓN

1. ≈ 2,15·10⁻⁴ M.

Resultado: ≈2.15e-4

26 PbI_2 K_ps=8·10⁻⁹. Solub.

SOLUCIÓN

1. ≈ 1,26·10⁻³ M.

Resultado: ≈1.26e-3

27 Si añado NaCl a sat AgCl, solubilidad ___.

SOLUCIÓN

1. **Disminuye**.

Resultado: disminuye

28 ¿Por qué $BaSO_4$ no se disuelve en HCl?

SOLUCIÓN

1. **Sulfato es estable**.

Resultado: sulfato no es base débil de ácido fuerte

29 ¿Solubilidad en función de T (sólidos)?

SOLUCIÓN

1. **Sube**.

Resultado: sube en general

8

Electroquímica: pilas y electrolisis

Tema 8 de 11 · Química 2.º Bachillerato

solucionario.de

Tema 8. Electroquímica: pilas y electrolisis

Ejercicios básicos

1 ¿Grupo funcional de los aldehídos?

SOLUCIÓN

1. Grupo **–CHO** (carbonilo terminal)

Resultado: CHO

2 Nombra: $CH_3–COOH$

SOLUCIÓN

1. **Ácido etanoico** (ácido acético)

Resultado: acido acetico

4 Oxidación = pérdida de…

SOLUCIÓN

1. **e^-**.

Resultado: electrones

5 Reducción = ganancia de…

SOLUCIÓN

1. **e^-**.

Resultado: electrones

6 Agente oxidante: ¿qué hace?

SOLUCIÓN

1. **Se reduce**.

Resultado: gana e^- (se reduce)

7 Agente reductor: ¿qué hace?

SOLUCIÓN

1. **Se oxida**.

Resultado: pierde e^- (se oxida)

8 **Pila: ánodo es ___.**

SOLUCIÓN

1. **Oxidación**.

Resultado: oxidacion

9 **Pila: cátodo es ___.**

SOLUCIÓN

1. **Reducción**.

Resultado: reduccion

10 **Polo + en pila.**

SOLUCIÓN

1. **Cátodo**.

Resultado: catodo

11 **Polo – en pila.**

SOLUCIÓN

1. **Ánodo**.

Resultado: anodo

12 **¿Sentido del flujo de e^-?**

SOLUCIÓN

1. **Ánodo → cátodo**.

Resultado: de anodo a catodo

13 **E° estándar: condiciones.**

SOLUCIÓN

1. **1 M, 1 atm, 298 K**.

Resultado: 1 M, 1 atm, 25°C

Ejercicios intermedios

3 ¿Qué tipo de reacción es la esterificación?

SOLUCIÓN

1. Reacción de **condensación**

Resultado: condensacion

14 E_pila = E_cátodo – E_ánodo. ¿V?

SOLUCIÓN

1. **SÍ**.

Resultado: si

15 Si E_pila > 0: ¿espontánea?

SOLUCIÓN

1. **SÍ**.

Resultado: si

16 Pila Daniell: e^- van de Zn a Cu. ¿V?

SOLUCIÓN

1. **SÍ**.

Resultado: si

17 $\Delta G = -nFE$. ¿V?

SOLUCIÓN

1. **SÍ**.

Resultado: si

18 F (Faraday) ≈ ?

SOLUCIÓN

1. **96 500 C/mol**.

Resultado: 96485 C/mol

19 Electrólisis: ¿qué hace?

SOLUCIÓN

1. **Forzada**.

Resultado: reaccion no espont con corriente

20 ¿En electrólisis, cátodo es +?

SOLUCIÓN

1. **Negativo**.

Resultado: no, sigue siendo donde se reduce

21 Ley Faraday: m = ?

SOLUCIÓN

1. **I·t·M/(nF)**.

Resultado: I·t·M/(n·F)

22 ¿Para depositar 1 mol Cu^{2+}?

SOLUCIÓN

1. **2 F**.

Resultado: 2 F

23 ¿Para depositar 1 mol Ag^{+}?

SOLUCIÓN

1. **1 F**.

Resultado: 1 F

24 Pila comercial: pila seca.

SOLUCIÓN

1. **Zn-MnO_2**.

Resultado: Zn-MnO2

25 Acumulador (batería) Pb-ácido.

SOLUCIÓN

1. **SÍ**.

Resultado: si

Ejercicios avanzados

26 $E°(Cu^{2+}/Cu)=+0,34$, $E°(Zn^{2+}/Zn)=-0,76$. E pila Daniell.

SOLUCIÓN

1. **1,10 V**.

Resultado: 1.10 V

27 Calcula m de Cu deposit con I=2 A, t=300 s.

SOLUCIÓN

1. **≈ 0,2 g**.

Resultado: ≈0.197 g

28 Pila combustible H_2/O_2: ¿espontánea?

SOLUCIÓN

1. **SÍ**.

Resultado: si

29 Corrosión de Fe: ¿proceso espontáneo?

SOLUCIÓN

1. **SÍ**.

Resultado: si

30 Protección catódica: ¿cómo evita corrosión?

SOLUCIÓN

1. **Sacrificial**.

Resultado: usa metal mas activo

9

Química orgánica: hidrocarburos

solucionario.de

Tema 9 de 11 · Química 2.º Bachillerato

Tema 9. Química orgánica: hidrocarburos

Ejercicios básicos

1 ¿Los plásticos son polímeros naturales o sintéticos?

SOLUCIÓN

1. **Sintéticos**

Resultado: sinteticos

3 Alcano: fórm general.

SOLUCIÓN

1. C_nH_{2n+2}.

Resultado: CnH2n+2

4 Alqueno: fórm general.

SOLUCIÓN

1. C_nH_{2n}.

Resultado: CnH2n

5 Alquino: fórm general.

SOLUCIÓN

1. C_nH_{2n-2}.

Resultado: CnH2n-2

6 ¿Hibridación en alcano?

SOLUCIÓN

1. sp^3.

Resultado: sp^3

7 ¿Hibridación en alqueno?

SOLUCIÓN

1. sp^2.

Resultado: sp^2

8 ¿Hibridación en alquino?

SOLUCIÓN

1. **sp**.

Resultado: sp

9 Alcano más simple.

SOLUCIÓN

1. **Metano**.

Resultado: metano

10 Alqueno más simple.

SOLUCIÓN

1. **Eteno**.

Resultado: eteno

11 Alquino más simple.

SOLUCIÓN

1. **Etino**.

Resultado: etino

12 ¿Aromático típico?

SOLUCIÓN

1. **Benceno**.

Resultado: benceno

Ejercicios intermedios

2 ¿Qué es la vulcanización?

SOLUCIÓN

1. **Tratamiento del caucho con azufre** para endurecerlo

Resultado: tratamiento del caucho con azufre

13 ¿Tipo enlace doble?

SOLUCIÓN

1. **σ + π**.

Resultado: sigma + pi

14 ¿Tipo enlace triple?

SOLUCIÓN

1. **σ + 2π**.

Resultado: sigma + 2 pi

15 Reacción típica alcanos.

SOLUCIÓN

1. **Sustitución**.

Resultado: sustitucion

16 Reacción típica alquenos.

SOLUCIÓN

1. **Adición**.

Resultado: adicion

17 Reacción típica alquinos.

SOLUCIÓN

1. **Adición**.

Resultado: adicion

18 Adición HBr a alqueno: regla Markovnikov.

SOLUCIÓN

1. **Sí**.

Resultado: H va al C con más H

19 Combustión metano: ec.

SOLUCIÓN

1. $CH_4+2O_2 \rightarrow CO_2+2H_2O$.

Resultado: CH4 + 2O2 → CO2 + 2H2O

20 ¿Isómero de cadena de butano?

SOLUCIÓN

1. **Metilpropano**.

Resultado: isobutano

21 Isómero geométrico cis vs trans en alquenos. ¿V?

SOLUCIÓN

1. **SÍ**.

Resultado: si

22 ¿2-buteno tiene cis/trans?

SOLUCIÓN

1. **SÍ**.

Resultado: si

23 Bencenos sustituidos: orto, meta, para. ¿V?

SOLUCIÓN

1. **SÍ**.

Resultado: si

24 ¿Alcano número de C 5?

SOLUCIÓN

1. **Pentano**.

Resultado: pentano

Ejercicios avanzados

25 Halogenación radical: alcano + Cl_2 + UV.

SOLUCIÓN

1. **Sustitución radical**.

Resultado: RH + Cl2 → RCl + HCl

26 ¿Hidrogenación de alquenos: catalizador?

SOLUCIÓN

1. **Pt/Pd/Ni**.

Resultado: Pt, Pd, Ni

27 ¿Polimerización del eteno produce?

SOLUCIÓN

1. **Polietileno**.

Resultado: polietileno

28 Combustión incompleta produce…

SOLUCIÓN

1. **CO**.

Resultado: CO

29 Nomenclatura IUPAC: cadena más larga con grupo principal. ¿V?

SOLUCIÓN

1. **SÍ**.

Resultado: si

10

Química orgánica: grupos funcionales

Tema 10 de 11 · Química 2.º Bachillerato

solucionario.de

Tema 10. Química orgánica: grupos funcionales

Ejercicios básicos

1 ¿Qué proceso industrial produce amoníaco?

SOLUCIÓN

1. El proceso **Haber-Bosch**

Resultado: haber-bosch

2 ¿El reciclaje reduce o aumenta el impacto ambiental?

SOLUCIÓN

1. Lo **reduce**

Resultado: reduce

3 Alcohol: grupo.

SOLUCIÓN

1. **–OH**.

Resultado: -OH

4 Aldehído: grupo.

SOLUCIÓN

1. **–CHO**.

Resultado: -CHO

5 Cetona: grupo.

SOLUCIÓN

1. **C=O**.

Resultado: C=O entre C

6 Ácido carbox: grupo.

SOLUCIÓN

1. **–COOH**.

Resultado: -COOH

7 Éster: grupo.

SOLUCIÓN

1. **–COOR**.

Resultado: -COO-

8 Éter: grupo.

SOLUCIÓN

1. **R–O–R**.

Resultado: -O-

9 Amina: grupo.

SOLUCIÓN

1. **–NH_2**.

Resultado: -NH2

10 Amida: grupo.

SOLUCIÓN

1. **–CO–NH_2**.

Resultado: -CONH2

11 Nitrilo: grupo.

SOLUCIÓN

1. **–C≡N**.

Resultado: -CN

12 Halogenuro: grupo.

SOLUCIÓN

1. **–X**.

Resultado: -X

Ejercicios intermedios

13 Etanol: fórmula.

SOLUCIÓN

1. **CH_3CH_2OH**.

Resultado: CH3CH2OH

14 Ácido acético: fórmula.

SOLUCIÓN

1. **CH_3COOH**.

Resultado: CH3COOH

15 Acetona: fórmula.

SOLUCIÓN

1. **CH_3COCH_3**.

Resultado: CH3COCH3

16 Formaldehído: fórmula.

SOLUCIÓN

1. **HCHO**.

Resultado: HCHO

17 Propanona = ?

SOLUCIÓN

1. **Acetona**.

Resultado: acetona

18 Reacción ácido + alcohol → ?

SOLUCIÓN

1. **Éster + H_2O**.

Resultado: ester

19 Saponificación = ?

SOLUCIÓN

1. **Sí**.

Resultado: éster + base → jabón

20 Oxidación de alcohol primario: producto.

SOLUCIÓN

1. **Aldehído / ácido**.

Resultado: aldehido y luego acido

21 Oxidación de alcohol secundario.

SOLUCIÓN

1. **Cetona**.

Resultado: cetona

22 Oxidación alcohol terciario.

SOLUCIÓN

1. **No se oxida**.

Resultado: no se oxida facil

23 Reactivo de Tollens detecta…

SOLUCIÓN

1. **Aldehídos**.

Resultado: aldehidos

24 Reactivo Fehling detecta…

SOLUCIÓN

1. **Aldehídos**.

Resultado: aldehidos

Ejercicios avanzados

25 Nomenclatura ácido pentanoico: fórmula.

SOLUCIÓN

1. $CH_3(CH_2)_3COOH$.

Resultado: CH3CH2CH2CH2COOH

26 Acetato de etilo: fórmula.

SOLUCIÓN

1. $CH_3COOC_2H_5$.

Resultado: CH3COOC2H5

27 ¿Cómo distinguir aldehído de cetona?

SOLUCIÓN

1. **Tollens**.

Resultado: Tollens y Fehling reaccionan con aldehidos

28 ¿Glucosa contiene aldehído o cetona?

SOLUCIÓN

1. **Aldehído**.

Resultado: aldehido

29 ¿Fructosa contiene…?

SOLUCIÓN

1. **Cetona**.

Resultado: cetona

11

Polímeros y bioquímica

Tema 11 de 11 · Química 2.º Bachillerato

solucionario.de

Tema 11. Polímeros y bioquímica

Ejercicios básicos

1 ¿Qué tipo de enlace tiene el polietileno? (covalente/ionico)

SOLUCIÓN

1. Cadena C–C y C–H → **covalente**

Resultado: covalente

2 ¿Qué monómero forma el polietileno?

SOLUCIÓN

1. Poli-etileno → monómero = **etileno ($CH_2=CH_2$)**

Resultado: etileno

3 ¿La glucosa es un monosacárido, disacárido o polisacárido?

SOLUCIÓN

1. Una sola unidad de azúcar → **monosacárido**

Resultado: monosacarido

6 Polímero: ¿qué es?

SOLUCIÓN

1. **Cadena de monómeros**.

Resultado: macromolecula de monómeros

7 Polietileno: monómero.

SOLUCIÓN

1. **Eteno**.

Resultado: eteno

8 PVC: monómero.

SOLUCIÓN

1. **Cloruro vinilo**.

Resultado: cloruro de vinilo

9 Nylon: tipo.

SOLUCIÓN

1. **Poliamida**.

Resultado: poliamida

10 ¿Polimerización por adición?

SOLUCIÓN

1. **Sin pérdida**.

Resultado: sin pérdida de moléculas

11 ¿Polimerización por condensación?

SOLUCIÓN

1. **Con pérdida**.

Resultado: con pérdida de pequeñas moleculas

12 Aminoácidos: forman ___.

SOLUCIÓN

1. **Proteínas**.

Resultado: proteinas

13 ¿Cuántos aminoácidos esenciales aprox.?

SOLUCIÓN

1. **20**.

Resultado: 20

14 Proteína: enlace entre aminoácidos.

SOLUCIÓN

1. **Peptídico**.

Resultado: peptidico

15 ADN: bases nitrog.

SOLUCIÓN

1. **A, T, G, C**.

Resultado: A, T, G, C

Ejercicios intermedios

4 ¿Qué enlace une aminoácidos en una proteína?

SOLUCIÓN

1. –CO–NH– → **enlace peptídico**

Resultado: peptidico

5 ¿La sacarosa es un polímero? (si/no)

SOLUCIÓN

1. Glucosa + fructosa = disacárido, **no es polímero**

Resultado: no

16 ARN: bases nitrog.

SOLUCIÓN

1. **A, U, G, C**.

Resultado: A, U, G, C

17 ¿Carbohidrato simple?

SOLUCIÓN

1. **Monosacárido**.

Resultado: monosacarido

18 Disacárido: ej.

SOLUCIÓN

1. **Sacarosa**.

Resultado: sacarosa

19 Polisacárido: ej.

SOLUCIÓN

1. **Almidón**.

Resultado: almidon

20 ¿Lípidos: solubles en?

SOLUCIÓN

1. **Apolares**.

Resultado: disolventes apolares

21 Triglicérido: glicerol + 3 ácidos.

SOLUCIÓN

1. **SÍ**.

Resultado: si

22 Saturado vs insaturado.

SOLUCIÓN

1. **Sin / con dobles**.

Resultado: sin/dobles enlaces

23 Tereftalato (PET): ¿poliéster?

SOLUCIÓN

1. **SÍ**.

Resultado: si

24 Estructura de proteína: 1ª.

SOLUCIÓN

1. **Secuencia aa**.

Resultado: secuencia aa

25 Estructura 2ª: ej.

SOLUCIÓN

1. **Hélice/lámina**.

Resultado: alfa hélice o beta lámina

26 Estructura 3ª.

SOLUCIÓN

1. **Plegamiento global**.

Resultado: plegamiento global

27 Estructura 4ª.

SOLUCIÓN

1. **Subunidades**.

Resultado: varias subunidades

Ejercicios avanzados

28 Hemoglobina: ¿estructura?

SOLUCIÓN

1. **Cuaternaria**.

Resultado: cuaternaria

29 Enzima: tipo de proteína funcional.

SOLUCIÓN

1. **Biocatalizador**.

Resultado: biocatalizador

30 ¿Por qué proteínas se desnaturalizan al calor?

SOLUCIÓN

1. **Sí**.

Resultado: pierden estructura terciaria

¿Quieres más solucionarios?

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

solucionario.de/solucionario-quimica-2-bachillerato-vicens-vives/

Solucionario Química 2.º Bachillerato Vicens Vives
© solucionario.de