



XX CONCURSO

Química, Medio Ambiente  
y Energía Inteligente

16 de junio de 2022

Apellidos: ..... Nombre: .....

Centro de Enseñanza: ..... Localidad: .....

**INSTRUCCIONES**

- (1) Dispone de 90 minutos para completar la prueba.
- (2) El concurso consta de 45 preguntas con 5 posibles soluciones.
- (3) Para cada pregunta propuesta hay únicamente una respuesta correcta.
- (4) Cada respuesta correctamente contestada suma 1 punto.
- (5) Cada respuesta errónea resta 0,25 puntos.
- (6) Las preguntas no contestadas (en blanco), ni suman ni restan puntos.
- (7) Para responder use bolígrafo o rotulador azul o negro.
- (8) Las respuestas elegidas se marcarán en la "Tabla de Respuestas", que es lo único que se corrige.
- (9) Se permite y se recomienda el empleo de calculadora científica, pero no programable.
- (10) No se permite el uso de otros dispositivos electrónicos.

**TABLA DE RESPUESTAS**

Preg.Nº	Respuesta	Preg.Nº	Respuesta	Preg.Nº	Respuesta
1	a b c <b>d</b> e	16	a b c <b>d</b> e	31	a b <b>c</b> d e
2	a <b>b</b> c d e	17	a <b>b</b> c d e	32	a b c <b>d</b> e
3	a b <b>c</b> d e	18	a b <b>c</b> d e	33	a b <b>c</b> d e
4	a b c d <b>e</b>	19	a b c <b>d</b> e	34	a b <b>c</b> d e
5	a <b>b</b> c d e	20	a b c <b>d</b> e	35	a <b>b</b> c d e
6	a b c <b>d</b> e	21	a b <b>c</b> d e	36	a b <b>c</b> d e
7	a b c <b>d</b> e	22	<b>a</b> b c d e	37	a <b>b</b> c d e
8	a b <b>c</b> d e	23	<b>a</b> b c d e	38	a b <b>c</b> d e
9	a <b>b</b> c d e	24	<b>a</b> b c d e	39	a b c d <b>e</b>
10	<b>a</b> b c d e	25	a b c <b>d</b> e	40	<b>a</b> b c d e
11	<b>a</b> b c d e	26	<b>a</b> b c d e	41	a b c d <b>e</b>
12	a b c d <b>e</b>	27	a b c <b>d</b> e	42	a b c d <b>e</b>
13	a b c d <b>e</b>	28	a b <b>c</b> d e	43	<b>a</b> b c d e
14	a <b>b</b> c d e	29	a <b>b</b> c d e	44	a <b>b</b> c d e
15	a b c d <b>e</b>	30	a b <b>c</b> d e	45	a b c d <b>e</b>



**(7)** Cuál de los siguientes términos no corresponde a un grupo o familia de elementos del Sistema Periódico?

- a) Halógenos      b) Nictógenos      c) Actínidos      d) Anfifílicos      e) Calcógenos

**(8)** Selecciona el elemento químico cuyos átomos contienen más electrones desapareados en su estado fundamental.

- a) Ca      b) N      c) Cr      d) F      e) S

**(9)** La atmósfera terrestre filtra muy eficazmente las radiaciones solares más energéticas, aunque no elimina totalmente la radiación ultravioleta cercana al visible (rayos UVA). El oxígeno en sus formas  $O_2$  y  $O_3$  es el componente crucial de la atmósfera para este fin. El nitrógeno tiene un papel menos importante por la gran estabilidad del triple enlace  $N \equiv N$  cuya energía es 945 kJ/mol ¿Cuál será la máxima longitud de onda de la luz solar con energía suficiente como para producir la disociación de las moléculas de nitrógeno?

- a) 1  $\mu\text{m}$       b) 127 nm      c) 245 Å      d)  $9,45 \cdot 10^{-7}$  m      e) Ninguna de las anteriores

**(10)** Una cuba electrolítica contiene 5 L de disolución 0,2 M de cloruro de cobre (II). Suponiendo que el agua no se consume, ¿cuál será la concentración tras circular una corriente continua de 1,4 A durante 12 horas?

- a) 0,137      b) 0,2      c) 0,005      d) 0,155      e) Ninguna de las anteriores

**(11)** ¿Cuál de las siguientes es la especie más oxidante en disolución acuosa?

- a)  $Cl_2$       b)  $K^+$       c)  $Mn^{2+}$       d)  $Ag^+$       e)  $Fe^{3+}$

Datos:  $E^0(Cl_2/Cl^-) = 1,4$  V;  $E^0(MnO_4^-/Mn^{2+}) = 1,6$  V;  $E^0(K^+/K) = -2,9$  V;  $E^0(Ag^+/Ag) = 0,80$  V;  $E^0(Fe^{3+}/Fe^{2+}) = 0,77$  V

**(12)** De las siguientes especies, ¿cuál presenta la forma más oxidada del fósforo?

- a)  $P_4O_6$       b)  $P_4$       c)  $H_4P_2O_6$       d)  $PH_3$       e)  $PF_5$

**(13)** En la síntesis industrial del ácido sulfúrico el paso crucial es la transformación catalítica del dióxido de azufre en trióxido de azufre en presencia de  $O_2$ , que es un proceso exotérmico y reversible. Seleccione la proposición correcta:

- a) Se trabaja a alta temperatura para obtener mayor rendimiento en el proceso de formación de  $SO_3$   
b) El dióxido de azufre es una molécula lineal  
c) Los catalizadores se emplean para desplazar el equilibrio hacia la formación del trióxido de azufre  
d) Este método de síntesis industrial se denomina proceso Aston-Mayer  
e) En el proceso, los átomos de oxígeno del  $O_2$  se reducen

**(14)** Indica cuál de los siguientes gases no es tóxico ni irritante por inhalación o ingestión:

- a) H<sub>2</sub>S                      b) CO<sub>2</sub>                      c) Cl<sub>2</sub>                      d) NH<sub>3</sub>                      e) NO<sub>2</sub>

**(15)** Para determinar la cantidad de Fe<sup>2+</sup> existente en una disolución se realiza una valoración redox con permanganato potásico y el Fe<sup>2+</sup> es oxidado a Fe<sup>3+</sup>, mientras el manganeso es reducido a Mn<sup>2+</sup>. ¿Cuál de las siguientes relaciones es correcta?

- a) 5 × moles de Fe<sup>2+</sup> valorados = moles de permanganato potásico empleados.  
b) moles de Fe<sup>2+</sup> valorados = moles de permanganato potásico empleados.  
c) moles de Fe<sup>2+</sup> valorados = 3 × moles de permanganato potásico empleados.  
d) 2 × moles de Fe<sup>2+</sup> valorados = 3 × moles de permanganato potásico empleados.  
e) moles de Fe<sup>2+</sup> valorados = 5 × moles de permanganato potásico empleados

**(16)** El diclofenaco es el agente activo de muchos medicamentos analgésicos y anti-inflamatorios. Contiene un 24% en masa de cloro ¿Cuál de las siguientes cantidades, en g/mol, te parece aceptable como masa molar del diclofenaco?

- a) 676                      b) 108                      c) 323                      d) 296                      e) Ninguna de las anteriores

**(17)** La densidad de cierto gas a 0°C y 2,74·10<sup>5</sup> Pa es de 5,32 g/L. Suponiendo comportamiento ideal, la masa molar del gas estudiado en g/mol será:

- a) 51                      b) 44                      c) 65                      d) 16                      e) Ninguna de las anteriores

**(18)** Tenemos 400 mL de disolución acuosa cuyo pH es 5,5. Si le añadimos otros 400 mL de agua pura, ¿cuál de las siguientes proposiciones es correcta?

- a) El pH no cambia, pues añadimos solo agua.  
b) El pH resultante es 5,8  
c) No podemos saber de antemano cuál será el pH resultante  
d) El pH disminuirá ligeramente  
e) Todas las anteriores son falsas

**(19)** ¿En la descripción de los enlaces de cuál de las siguientes especies no se precisan fórmulas de Lewis con resonancia?

- a) Benceno                      b) Acetato                      c) Ozono                      d) CS<sub>2</sub>                      e) NO<sub>3</sub><sup>-</sup>

**(20)** El óxido nítrico (NO) es gas poco conocido para la mayoría de la gente, pero importante tanto por sus efectos medioambientales como por su relación con procesos biológicos relevantes. Aunque se genera de forma natural en la atmósfera, en la troposfera es considerado un contaminante. En las grandes ciudades, se forma en la hora punta de tráfico pues los modernos motores de explosión de los vehículos trabajan en tales condiciones que tiene lugar la siguiente reacción: N<sub>2</sub> (g) + O<sub>2</sub> (g) → 2 NO (g). En relación con el NO, ¿cuál de las siguientes proposiciones es falsa?

- a) La descomposición del NO en N<sub>2</sub> y O<sub>2</sub> en condiciones estándar a 25°C es un proceso espontáneo  
b) Las posteriores reacciones del NO son una de las causas del “smog fotoquímico” de las ciudades

- c) El óxido nítrico es uno de los gases implicados en la formación de la lluvia ácida  
d) La molécula de óxido nítrico cumple la regla del octeto en su estructura de Lewis  
e) La descomposición del NO desprende calor

Datos (a 25°C):  $\Delta H_f^0$  (NO, g) = 90,3 kJ/mol;  $\Delta G_f^0$  (NO, g) = 86,6 kJ/mol

**(21)** En un recipiente cerrado se introducen 10 g de oxígeno y 10 g de otro gas inflamable. Tras la reacción de combustión, ¿con qué gas se habrá generado más calor?

- a) H<sub>2</sub>                      b) CH<sub>4</sub>                      c) C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>                      d) C<sub>4</sub>H<sub>10</sub>                      e) Todos por igual

Datos:  $\Delta H_{\text{comb}}(\text{H}_2) = -286$  kJ/mol;  $\Delta H_{\text{comb}}(\text{CH}_4) = -889$  kJ/mol;  $\Delta H_{\text{comb}}(\text{C}_2\text{H}_2) = -1300$  kJ/mol;  $\Delta H_{\text{comb}}(\text{C}_4\text{H}_{10}) = -2877$  kJ/mol

**(22)** ¿Cuál de los siguientes elementos presenta átomos paramagnéticos en su estado fundamental?

- a) O                      k) Kr                      c) Ca                      d) Zn                      e) Be

**(23)** Para una misma masa de sustancia, ¿cuál de los siguientes compuestos orgánicos tiene un contenido superior de hidrógeno en número de átomos?

- a) 1-propilamina      b) Buteno                      c) Metanol                      d) Ácido acético                      e) Dietil éter

**(24)** Se conectan dos cubas electrolíticas en serie. Una contiene disolución acuosa de sulfato de cobre(II) y la otra, disolución acuosa de nitrato de plata. Si se hace pasar una corriente continua de intensidad constante por el sistema, cuál de las siguientes proposiciones es incorrecta:

- a) La cantidad depositada de cada metal dependerá de su concentración en la cuba  
b) Los metales se depositan en los respectivos cátodos de cada cuba  
c) En todo momento circula la misma intensidad de corriente por las dos cubas  
d) La masa de cobre depositado es inferior a la masa de plata depositada  
e) En el ánodo de ambas cubas se desprenderá oxígeno por oxidación del agua

**(25)** ¿Cuál de los siguientes compuestos iónicos tendrá previsiblemente el punto de fusión más bajo?

- a) K<sub>2</sub>S                      b) LiF                      c) CaCl<sub>2</sub>                      d) NaCl                      e) MgO

**(26)** ¿Cuántos electrones gana un mol de iones dicromato cuando dichos iones se transforman en iones Cr<sup>3+</sup> en un proceso redox en medio ácido acuoso?

- a) 3,6·10<sup>24</sup>                      b) 3 mol                      c) Depende del reductor                      d) 6,022·10<sup>23</sup>/3                      e) No gana electrones

**(27)** ¿En cuál de las siguientes especies, los enlaces carbono-oxígeno tienen mayor longitud?

- a) CO<sub>3</sub><sup>2-</sup>                      b) Metanal                      c) CO                      d) Etanol                      e) CH<sub>3</sub>CH<sub>2</sub>COO<sup>-</sup>

**(28)** Cuando quemamos completamente 8 L de una mezcla de metano y etano se generan 13 L de CO<sub>2</sub>, medidos en idénticas condiciones. Por tanto, la proporción en masa de metano en la mezcla combustible será:

- a) 50%                      b) 11,2%                      c) 24,2%                      d) 35,6%                      e) Ninguna de las anteriores

**(29)** Para el proceso  $A + 2 B \rightarrow \text{Productos}$ , la constante cinética a 25°C vale  $k = 0,34 \text{ L mol}^{-1} \text{ s}^{-1}$ , mientras que a 200°C vale  $825 \text{ L mol}^{-1} \text{ s}^{-1}$ . En consecuencia, ¿cuál de las siguientes proposiciones es correcta?

- a) La cinética del proceso es de tercer orden  
b) La energía de activación del proceso es de 52,2 kJ  
c) En este caso no se cumple la ecuación de Arrhenius  
d) A 112,5°C, la constante cinética valdrá  $413 \text{ L mol}^{-1} \text{ s}^{-1}$   
e) Todas las anteriores son falsas

**(30)** Se valora un ácido débil monoprotónico (muestra en el Erlenmeyer) con NaOH (que se adiciona desde la bureta), cuya disolución es más concentrada que la del ácido a valorar. Por tanto, se cumple que:

- a) El pH inicial en el Erlenmeyer es mayor que 7  
b) El volumen añadido de la base es mayor que el volumen inicial en el Erlenmeyer  
c) En el punto de equivalencia, el pH resultante no será neutro  
d) Si se usa fenolftaleína como indicador observaremos en el Erlenmeyer un cambio de color de rosa a incoloro  
e) El volumen de NaOH que debemos añadir depende de la  $K_a$  del ácido débil a valorar

**(31)** Una disolución acuosa  $M = 1,2$  de cierto ácido débil monoprotónico presenta un grado de disociación del 4,4%. Por tanto, la constante de acidez de dicho ácido será:

- a)  $1,84 \cdot 10^{-4}$                       b)  $4,41 \cdot 10^{-3}$                       c)  $2,43 \cdot 10^{-3}$                       d)  $2,57 \cdot 10^{-2}$                       e)  $2,32 \cdot 10^{-3}$

**(32)** ¿Cuál de las siguientes reacciones (sin ajustar) no es redox?

- a)  $\text{KMnO}_4 + \text{H}_2\text{O}_2 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{O}_2 + \text{K}_2\text{SO}_4 + \text{MnSO}_4 + \text{H}_2\text{O}$   
b)  $\text{C}_6\text{H}_6 + \text{H}_2 \rightarrow \text{C}_6\text{H}_{12}$   
c)  $\text{Cl}_2 + \text{C}_2\text{H}_4 \rightarrow \text{C}_2\text{H}_4\text{Cl}_2$   
d)  $\text{HCl} + \text{Na}_2\text{CO}_3 \rightarrow \text{CO}_2 + \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$   
e) Todas las anteriores son reacciones redox

**(33)** El fluoruro de magnesio es un compuesto muy poco soluble en agua. Una disolución saturada del mismo en agua a 20°C contiene una concentración molar de iones fluoruro de valor  $s$ . Por tanto, la constante del producto de solubilidad del fluoruro de magnesio a dicha temperatura será:

- a)  $s^3$                       b)  $4 s^3$                       c)  $s^3/2$                       d)  $2 s^3$                       e) Ninguna de las anteriores

(34) La reacción por la cual el 2-clorobutano en medio básico se transforma en 2-butanol es un caso de:

- a) Adición electrófila
- b) Inserción de radicales
- c) Sustitución nucleófila
- d) Eliminación hipoclorónica
- e) Ácido-base

(35) ¿Qué valor de la constante de equilibrio entre gases  $K_p$  indica que la reacción  $A(g) + 2 B(g) \rightarrow 2 C(g)$  avanza hasta casi completarse?

- a) 1
- b)  $10^6$
- c)  $10^{-30}$
- d) 0
- e)  $-10^5$

(36) Para cierta reacción química en condiciones estándar a  $100^\circ\text{C}$ , tenemos que  $\Delta H_r^0 = -150 \text{ kJ}$  y  $\Delta S_r^0 = -345 \text{ J/K}$ . Suponiendo que los valores de  $\Delta H_r^0$  y  $\Delta S_r^0$  varían muy poco con la temperatura, se cumple que:

- a) El proceso es espontáneo a todas las temperaturas en condiciones estándar
- b) El proceso estándar no es espontáneo ni a  $100^\circ\text{C}$  ni a ninguna otra temperatura
- c) El proceso no será espontáneo a  $200^\circ\text{C}$
- d) La temperatura no influye en la espontaneidad del proceso
- e) El enunciado es incorrecto: si las condiciones son estándar, la temperatura no puede ser  $100^\circ\text{C}$

(37) En la etiqueta de un producto químico encontramos el siguiente pictograma de peligrosidad:



Se trata, por tanto, de una sustancia de tipo

- a) Irritante
- b) Corrosiva
- c) Tóxica
- d) Explosiva
- e) Volátil

(38) ¿Cuál de los siguientes polímeros sintéticos es una poliamida?:

- a) PVC
- b) Polietileno
- c) Nailon
- d) Teflón
- e) Poliestireno

(39) La cinética de la reacción  $P(g) + 2 Q(g) \rightarrow 2 R(g)$  es de primer orden respecto de P y de primer orden respecto de Q. En consecuencia, se cumple que:

- a) Los reactivos P y Q se consumen al mismo ritmo
- b) El orden total de reacción es 3
- c) Si duplicamos las concentraciones iniciales de P y Q, la velocidad de la reacción se duplica
- d) Si la concentración inicial de R es nula, su concentración final no puede ser mayor que la inicial de P
- e) Todas las anteriores son incorrectas

**(40)** Las siguientes sustancias son todas ellas gases en condiciones normales, pero considerando las fuerzas intermoleculares, ¿cuál debería tener el punto de ebullición más alto?

- a)  $\text{NH}_3$                       b)  $\text{CH}_4$                       c)  $\text{O}_2$                       d) Ar                      e) CO

**(41)** Se preparan dos semiceldas unidas mediante un puente salino. Una está formada por una lámina de cobre sumergida en  $[\text{CuSO}_4] = 1 \text{ M}$  y la otra por una barra de cadmio sumergida en  $[\text{CdSO}_4] = 1 \text{ M}$ . En consecuencia, tenemos que:

- a) Se trata de un ejemplo de pila Daniell con puente salino  
b) La semicelda de cobre actúa como ánodo  
c) Para el puente salino se emplea una disolución concentrada de cualquier electrolito  
d) Cuando la pila funciona, la energía de Gibbs del proceso electroquímico vale aproximadamente  $-11,6 \text{ kJ}$   
e) Todas las anteriores son falsas

Datos:  $E^0(\text{Cd}^{2+}/\text{Cd}) = -0,40 \text{ V}$ ;  $E^0(\text{Cu}^{2+}/\text{Cu}) = 0,34 \text{ V}$

**(42)** Selecciona el elemento que debería presentar mayor diferencia energética entre la primera y la segunda energía de ionización?

- a) Ne                      b) F                      c) P                      d) Mg                      e) K

**(43)** ¿Cuál de las siguientes especies químicas tiene una geometría plana?:

- a)  $\text{BCl}_3$                       b)  $\text{SF}_6$                       c)  $\text{NH}_4^+$                       d)  $\text{CH}_3\text{CH}_3$                       e)  $\text{PCl}_3$

**(44)** ¿Cuántos electrones pueden alojarse como máximo en un orbital d?

- a) 1                      b) 2                      c) 10                      d) Depende de la capa                      e) Ninguna de las anteriores

**(45)** Se mezclan de  $3,55 \cdot 10^{24}$  moléculas de  $\text{O}_2$  y  $9,45 \cdot 10^{23}$  moléculas de  $\text{N}_2$ . Si la presión total es de 1 atm ¿Cuál es la presión parcial del  $\text{N}_2$ ?

- a) 0,5 atm                      b) 0,2                      c) 0,005                      d) 0,155                      e) Ninguna de las anteriores



## CONSTANTES Y DATOS:

$$c = 3 \times 10^8 \text{ m/s}$$

$$h = 6,63 \times 10^{-34} \text{ J}\cdot\text{s}$$

$$|q(e^-)| = 1,602 \cdot 10^{-19} \text{ C}$$

$$R = 0,082 \text{ atm}\cdot\text{L}\cdot\text{K}^{-1}\cdot\text{mol}^{-1} = 8,314 \text{ J}\cdot\text{K}^{-1}\cdot\text{mol}^{-1}$$

$$N_{\text{Av}} = 6,022 \times 10^{23}$$

$$1 \text{ cal} = 4,18 \text{ J}$$

TABLA PERIÓDICA GENERAL: NÚMERO ATÓMICO Y MASA ATÓMICA

1 <b>H</b> 1,008																	2 <b>He</b> 4,003
3 <b>Li</b> 6,94	4 <b>Be</b> 9,01											5 <b>B</b> 10,81	6 <b>C</b> 12,01	7 <b>N</b> 14,01	8 <b>O</b> 16,00	9 <b>F</b> 19,00	10 <b>Ne</b> 20,18
11 <b>Na</b> 22,99	12 <b>Mg</b> 24,31											13 <b>Al</b> 26,98	14 <b>Si</b> 28,09	15 <b>P</b> 30,97	16 <b>S</b> 32,07	17 <b>Cl</b> 35,45	18 <b>Ar</b> 39,95
19 <b>K</b> 39,10	20 <b>Ca</b> 40,08	21 <b>Sr</b> 87,62	22 <b>Ti</b> 47,87	23 <b>V</b> 50,94	24 <b>Cr</b> 52,00	25 <b>Mn</b> 54,94	26 <b>Fe</b> 55,85	27 <b>Co</b> 58,93	28 <b>Ni</b> 58,69	29 <b>Cu</b> 63,55	30 <b>Zn</b> 65,39	31 <b>Ga</b> 69,72	32 <b>Ge</b> 72,61	33 <b>As</b> 74,92	34 <b>Se</b> 78,96	35 <b>Br</b> 79,90	36 <b>Kr</b> 83,80
37 <b>Rb</b> 85,47	38 <b>Sr</b> 87,62	39 <b>Y</b> 88,91	40 <b>Zr</b> 91,22	41 <b>Nb</b> 92,91	42 <b>Mo</b> 95,94	43 <b>Tc</b> (98,91)	44 <b>Ru</b> 101,07	45 <b>Rh</b> 102,91	46 <b>Pd</b> 106,42	47 <b>Ag</b> 107,87	48 <b>Cd</b> 112,41	49 <b>In</b> 114,82	50 <b>Sn</b> 118,71	51 <b>Sb</b> 121,76	52 <b>Te</b> 127,60	53 <b>I</b> 126,90	54 <b>Xe</b> 131,29
55 <b>Cs</b> 132,91	56 <b>Ba</b> 137,33	57 <b>La</b> 138,91	72 <b>Hf</b> 178,49	73 <b>Ta</b> 180,95	74 <b>W</b> 183,84	75 <b>Re</b> 186,21	76 <b>Os</b> 190,23	77 <b>Ir</b> 192,22	78 <b>Pt</b> 195,08	79 <b>Au</b> 196,97	80 <b>Hg</b> 200,59	81 <b>Tl</b> 204,38	82 <b>Pb</b> 207,20	83 <b>Bi</b> 208,98	84 <b>Po</b> (208,98)	85 <b>At</b> (209,99)	86 <b>Rn</b> (222,02)
87 <b>Fr</b> (223,02)	88 <b>Ra</b> (226,03)	89 <b>Ac</b> (227,03)	104 <b>Rf</b> (261,11)	105 <b>Db</b> (262,11)	106 <b>Sg</b> (263,12)	107 <b>Bh</b> (264,12)	108 <b>Hs</b> (265,13)	109 <b>Mt</b> (268)	110 <b>Ds</b> (269)	111 <b>Rg</b> (272)	112 <b>Uub</b> (277)		114 <b>Uuq</b> (285)		116 <b>Uuh</b> (289)		

58 <b>Ce</b> 141,12	59 <b>Pr</b> 140,91	60 <b>Nd</b> 144,24	61 <b>Pm</b> (144,91)	62 <b>Sm</b> 150,36	63 <b>Eu</b> 151,96	64 <b>Gd</b> 157,25	65 <b>Tb</b> 158,93	66 <b>Dy</b> 162,50	67 <b>Ho</b> 164,93	68 <b>Er</b> 167,26	69 <b>Tm</b> 168,93	70 <b>Yb</b> 173,04	71 <b>Lu</b> 174,97
90 <b>Th</b> 232,04	91 <b>Pa</b> 231,04	92 <b>U</b> 238,03	93 <b>Np</b> (237,05)	94 <b>Pu</b> (244,06)	95 <b>Am</b> (243,06)	96 <b>Cm</b> (247,07)	97 <b>Bk</b> (247,07)	98 <b>Cf</b> (251,08)	99 <b>Es</b> (252,08)	100 <b>Fm</b> (257,10)	101 <b>Md</b> (258,10)	102 <b>No</b> (259,10)	103 <b>Lr</b> (262,11)