

I.E.S. "SIERRA MÁGICA" MANCHA REAL	BLOQUE "A" Materiales_Ensayos	DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA
Selectividad Tecnología Industrial II	Curso: 2º Bach.	Profesor: José Jiménez R.
<p>1.- Trazar una curva Tensión-Deformación para cada uno de los materiales siguientes: Material con gran rigidez pero muy frágil. Material con escasa rigidez y muy frágil. Material con gran rigidez y muy frágil. Material de escasa rigidez y muy dúctil. Explicar brevemente cada curva.</p> <p>2.- Ponga un ejemplo de material polimérico reforzado con fibra. Diga dentro de qué grupo de materiales industriales se encuadraría y comente qué se pretende conseguir con su utilización. (Selectividad andaluza)</p> <p>3.- Representar mediante un diagrama de bloques una de las posibles vías para el aprovechamiento de los residuos sólidos urbanos.</p> <p>4.- Qué se entiende por monocristal. Ponga un ejemplo de un material monocristalino utilizado en aplicaciones electrónicas y comente brevemente como se obtiene.</p> <h2>Año 1997</h2> <p>5.- Describa los componentes fundamentales de una pila electroquímica.</p> <p>6.- Una tubería de conducción de agua de acero galvanizado se ha unido a otra de cobre mediante un manguito de un material polimérico. Comente en qué se basa tal acierto y explique el fenómeno que se pretende evitar.</p> <p>7.- Diferencia entre plástico termoplástico y otro termoestable. Exprese dos ejemplos de cada uno.</p> <h2>Año 1998</h2> <p>8.- Se han efectuado, sobre una probeta de acero templado de alta dureza, los ensayos Brinell y Vickers, observándose que las cifras de dureza de ambos ensayos no coinciden. Responda a las siguientes preguntas: ¿Qué causa puede provocar esta discrepancia en los resultados?. ¿Qué criterios se utilizan para aplicar uno u otro ensayo?.</p> <p>9.- Explique qué es la corrosión y los dos métodos de protección empleados para prevenirla. (septiembre-98).</p> <p>10.- Responda a las siguientes preguntas: a) ¿Qué objeto tiene hacer un tratamiento térmico en una aleación?. b) Concretamente, en el acero, ¿qué objeto tiene llevar a cabo un temple?.</p> <p>11.- Comente, brevemente el comportamiento a tracción de un material cerámico, de un metal y de un polímero termoplástico, dibujando las gráficas de tensión-deformación que cabría esperar en cada uno de ellos. Ordene los materiales anteriores de mayor a menor, atendiendo a las siguientes propiedades de comportamiento mecánico: dureza, resistencia mecánica, ductilidad y fragilidad.</p> <p>12.- Explique cómo influye la temperatura alcanzada en un tratamiento térmico de un acero, para que este tratamiento sea considerado: a) Recocido. b) Temple.</p>		

I.E.S. "SIERRA MÁGICA" MANCHA REAL	BLOQUE "A" Materiales_Ensayos	DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA
Selectividad Tecnología Industrial II	Curso: 2º Bach.	Profesor: José Jiménez R.
<p>c) Normalizado. Cómo debería enfriarse un acero calentado a 900 °C para que el tratamiento térmico realizado sea considerado:</p> <p>d) Recocido. e) Temple. f) Normalizado.</p> <h2>Año 1999</h2> <p>13.- En una rueda dentada de un engranaje de acero, se ha medido la dureza en dos partes, la superficie y el núcleo. Utilizando una carga de 30 Kg se obtuvieron los siguientes resultados: Dureza en la superficie: 700 HV. Dureza en el núcleo: 250 HV. Se pide: Describa el método de ensayo llevado a cabo para obtener las cifras anteriores. Razone por qué se obtienen distintos valores de dureza si se trata de una misma pieza. ¿Qué se persigue con ello? Describa el tipo de tratamiento que puede darse para conseguir dichos resultados. (junio-99)</p> <p>14.- Las superficies exteriores de dos láminas de acero se encuentran recubiertas con Zn y Sn , respectivamente. Explique en cada caso cómo actúan ambos metales en la protección contra la corrosión del acero. ¿Qué ocurriría en dichas lámina si, encontrándose en un medio corrosivo, se interrumpe el recubrimiento superficial en una pequeña zona del mismo? Dibuje un pequeño esquema que lo ilustre.</p> <p>15.- Explique las siguientes propiedades mecánicas de los materiales: tenacidad, ductilidad, fragilidad. Ponga algún ejemplo de materiales que tengan cada una de estas tres propiedades.</p> <h2>Año 2000</h2> <p>16.- En relación con los tres ensayos de dureza por penetración más utilizados, responda: a) ¿Qué tienen en común? ¿Qué los diferencia? b) ¿Cuándo emplearía cada uno? Razónelo. (junio-00)</p> <p>17.- a) ¿ En qué consiste, básicamente, el temple de un acero? ¿Y el recocido? b) Compare cómo afectan las propiedades mecánicas (resistencia a la tracción, alargamiento en la rotura y dureza) estos dos tratamientos térmicos.</p> <p>18.- En relación con los tres ensayos de dureza por penetración más utilizados, responda: a) ¿Qué tienen en común? ¿Qué los diferencia? b) ¿Cuándo emplearía cada uno? Razónelo.</p> <p>19.- a) ¿Qué se entiende por sustancia cristalina? ¿Y por celdilla unitaria? b) ¿Qué significa cúbica centrada en el cuerpo? Mencione algún material con esta estructura. Describa la celdilla de otra estructura cristalina.</p> <p>20.- A un depósito de acero enterrado se conecta un electrodo de magnesio. a) Explique, brevemente, lo que se persigue con esta conexión. b) Dibuje un pequeño esquema ilustrativo del comportamiento de ambos materiales frente a la corrosión.</p>		

I.E.S. "SIERRA MÁGICA" MANCHA REAL	BLOQUE "A" Materiales_Ensayos	DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA
<i>Selectividad Tecnología Industrial II</i>	Curso: 2º Bach.	Profesor: José Jiménez R.

Año 2001

21.- Explique:

- Diferencias más importantes entre los procesos de oxidación y corrosión en metales.
 - Tres formas de protección contra la corrosión de los metales.
- (junio-01).

22.- Defina:

- Límite elástico.
 - Módulo elástico.
 - Tensión a la rotura.
- (septiembre-01).

21.- En relación con los tratamientos térmicos principales de los aceros:

- Clasifíquelos en función de su velocidad de enfriamiento.
- Explique los principales efectos que se persiguen con cada tratamiento.

22.- En relación con los metales:

- ¿Qué características definen principalmente el enlace metálico?
- ¿Cuáles son las propiedades más importantes que caracterizan a los metales?

23.- a) ¿Cuándo se dice que un material es de naturaleza cristalina?

b) ¿Qué se entiende por celdilla unitaria o elemental de un cristal?

c) Cite un ejemplo de material cristalino y otro de uno no cristalino, comentando sus diferencias.

Año 2002

24.- Se han efectuado, sobre una misma probeta de acero templado de alta dureza, los ensayos Rockwell C, Brinell y Vickers, observándose que las cifras de dureza alcanzadas no coinciden. Responda a las siguientes preguntas:

a) ¿Qué causa puede provocar esta discrepancia en los resultados?

b) Explique las razones por las que elegiría o rechazaría uno u otro ensayo para medir la dureza del material.

(junio-02).

25.- Compare un metal con una aleación y responda:

a) Cuáles son sus principales diferencias.

b) Exprese tres maneras diferentes de dar la composición de una aleación.

26.- Indique el material o materiales más idóneos para cada uno de los siguientes requisitos de aplicación industrial:

a) Buen conductor eléctrico.

b) Buen aislante eléctrico.

c) Buen aislante eléctrico y térmico.

d) Buena deformabilidad a temperatura ambiente.

e) Buena resistencia a la corrosión.

27.- Las sustancias sólidas pueden encontrarse en estado cristalino o en estado amorfo. Conteste:

a) ¿Qué diferencia principal existe entre esos dos estados?

I.E.S. "SIERRA MÁGICA" MANCHA REAL	BLOQUE "A" Materiales_Ensayos	DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA
<i>Selectividad Tecnología Industrial II</i>	Curso: 2º Bach.	Profesor: José Jiménez R.

b) Si la sustancia es un metal puro, ¿puede encontrarse formando cristales diferentes a distintas temperaturas? Razone su respuesta.

28.- En relación con el ensayo de tracción, explique:

a) Qué representan el límite de fluencia y el límite elástico del material ensayado.

b) ¿Qué razones hay para que los materiales que se utilizan en los diseños de ingeniería se calculen para que trabajen con valores inferiores a los límites citados?

29.- En relación con la conformación de los metales, conteste:

a) ¿Qué diferencia hay entre la conformación en frío y en caliente?

b) Indique un mínimo de cuatro procesos de conformación plástica.

(septiembre-02).

Año 2003

30.- En relación con el ensayo de tracción, conteste:

a) ¿Qué es el módulo elástico de un material y en qué unidades se mide en el sistema internacional?

b) ¿Qué representa geoméricamente dicho módulo en el gráfico de tensión-deformación unitarias?

(junio-03).

31.- En relación con la protección contra la corrosión, se pide:

a) Explicar en qué consiste la protección catódica como método preventivo.

b) Cite algún ejemplo donde se utilice y explique, con la ayuda de un esquema sencillo, cómo se lleva a cabo en la práctica.

(septiembre-03).

32.- En relación con los tratamientos de metales y aleaciones, se pide:

a) Describir algún tratamiento térmico superficial, explicando en qué consiste, para qué se utiliza, qué ventajas tiene y cómo se realiza.

b) Contestar igualmente, para el caso de un tratamiento termoquímico superficial.

33.- En relación con los siguientes ensayos: Charpy, Rockwell, Tracción y Rayos X, responda:

a) Cuáles son destructivos y cuáles no.

b) Elija dos de ellos y explíquelos brevemente.

34.- En relación con los ensayos de materiales, responda a las siguientes cuestiones:

a) Indique cuándo y en qué tipo de productos, estaría indicado efectuar un ensayo de defectos no destructivo. Cite, al menos, dos ensayos no destructivos.

b) Compare el trabajo empleado para la deformación durante un ensayo de tracción, con el utilizado en un ensayo por choque. Razone en cuál de ellos es mayor ese trabajo.

Año 2004

35.- Indique el material o materiales más idóneos para cada uno de los siguientes requisitos de aplicación industrial: a) buen conductor eléctrico; b) buen aislante eléctrico; c) buen aislante térmico; d) buena resistencia a la corrosión.

(junio-04).

36.- En relación con los tratamientos de materiales metálicos, indique y describa:

I.E.S. "SIERRA MÁGICA" MANCHA REAL	BLOQUE "A" Materiales_Ensayos	DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA
Selectividad Tecnología Industrial II	Curso: 2º Bach.	Profesor: José Jiménez R.

a) Las diferencias fundamentales entre un tratamiento térmico y otro termoquímico. Ponga un ejemplo de cada uno.

b) Razone a qué tipo de tratamiento corresponde la forja en caliente de un acero. (septiembre-04).

37.- a) Dibuje la celdilla elemental de un cristal cúbico centrado en las caras (CCC) y la de otro hexagonal compacto (HC), señalando los parámetros de cada red.

b) Deduzca el número de átomos en cada una de esas celdillas.

38.- Respecto a la corrosión electroquímica, a veces se realizan recubrimientos para aislar las regiones anódicas de las catódicas. Conteste:

a) Si el recubrimiento fuera orgánico (por ejemplo, una pintura) y se rompiera por una zona pequeña, ¿qué sucedería?

b) Si el recubrimiento fuera metálico, ¿qué dos cosas podrían suceder?

Año 2005

39.- a) Explique el concepto de dureza. ¿Qué métodos conoce para calcularla?

b) Explique el ensayo Vickers. ¿Cómo se calcula la dureza en un ensayo Vickers? (junio-05)

40.- En relación con los sistemas metálicos, defina:

a) Solución sólida. Explique, al menos, dos tipos de soluciones sólidas.

b) Líneas de sólidos y de líquidos.

(septiembre-05)

41.- Una tubería de conducción de agua de acero galvanizado se ha unido a otra de cobre mediante un manguito de material polimérico, para evitar el contacto entre el cobre y el acero.

a) Comente en qué se basa tal acierto del instalador.

b) Qué fenómeno se pretende evitar.

42.- Utilizando gráficos del ensayo de tracción, se pide:

a) Mostrar la diferencia entre un material muy resistente y otro muy tenaz.

b) Mostrar la diferencia entre un material muy plástico y otro muy frágil.

43.- Considere una lavadora doméstica. En relación con los procesos de corrosión que deberán soportar la carcasa exterior, la bomba de desagüe, los conductos y el tambor, durante su uso, se pide:

a) Razonar las medidas que, frente a la corrosión, deberían tenerse en cuenta para diseñarla.

b) Indicar los materiales más aconsejables para cada una de las partes indicadas.

44.- Responda a los siguientes apartados:

a) Explique los términos siguientes: límite de elasticidad, dureza, límite de fatiga. Ponga ejemplos representativos de materiales que destaquen por tener un límite elástico muy alto, o por ser muy duros o por su alta resistencia a la fatiga.

b) Si en el plano de una pieza se encuentra con la notación *20 HB 10/50/30* referida al material, explique lo que significa cada uno de esos términos.

Año 2006

45.- Explique el concepto de varianza o grados de libertad de un sistema. Ponga un ejemplo relativo a una zona bifásica del diagrama dibujado.

I.E.S. "SIERRA MÁGICA" MANCHA REAL	BLOQUE "A" Materiales_Ensayos	DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA
Selectividad Tecnología Industrial II	Curso: 2º Bach.	Profesor: José Jiménez R.
<p>46.- Explicar las diferencias entre un ensayo Brinell y otro Rockwell.</p> <p>47.- Explicar las diferencias entre límite de elasticidad y módulo de elasticidad.</p> <p>48.- Explique, en función de su aplicación posterior, qué se persigue con la obtención de diferentes durezas en la pieza fabricada.</p> <p>49.- Explica el ensayo Charpy.</p> <p>50.- Explicar cómo se protege una tubería de acero enterrada, mediante protección catódica.</p> <p>51.- En relación al tratamiento de temple, explique cómo se realiza, qué cambios se producen en su microestructura y cuáles en sus propiedades.</p> <p>52.- Explicar las diferencias entre ensayos estáticos y dinámicos. Ponga un ejemplo de cada uno de ellos.</p> <h2>Año 2007</h2> <p>53.- Explicar dos defectos posibles de la estructura cristalina de los metales</p> <p>54.- ¿Por qué los materiales que se utilizan en los diseños de ingeniería se calculan para que trabajen con valores inferiores al límite elástico?.</p> <p>55.- En un ensayo a tracción, explicar qué se entiende por límite elástico y resistencia a tracción del material ensayado. En qué unidades se expresan en el SI.</p> <p>56.- Si en un plano se encuentra con la notación <i>100 HB 5/500/30</i>, explique lo que significa cada uno de esos términos.</p> <p>57.- En relación con los sistemas metálicos, explique dos tipos de soluciones sólidas.</p> <p>58.- Definir y diferenciar los términos elasticidad y dureza, utilizando ejemplos representativos de materiales que destaquen por cada una de esas propiedades.</p> <p>59.- Utilizando gráficos del ensayo de tracción, muestre y explique la diferencia entre un material muy resistente y otro muy tenaz.</p> <p>60.- Dibuje dos gráficos del ensayo de tracción que expliquen y muestren la diferencia entre un material muy plástico y otro muy frágil.</p> <p>61.- Explicar qué diferencias existen en la protección contra la corrosión entre una chapa de acero cincada o estañada. Razone qué ocurriría si las capas de protección dejan una pequeña zona al descubierto en una atmósfera corrosiva.</p> <p>62.- En elementos mecánicos móviles (ej. válvulas hidráulicas, hélices marinas, etc.) donde circulan líquidos y burbujas de gas sometidos a cambios bruscos de presión, ¿qué fenómeno se puede dar y en qué consiste?.</p>		

I.E.S. "SIERRA MÁGICA" MANCHA REAL	BLOQUE "A" Materiales_Ensayos	DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA
Selectividad Tecnología Industrial II	Curso: 2º Bach.	Profesor: José Jiménez R.

Año 2008

- 63.- Dibuje dos gráficos del ensayo de tracción que expliquen y muestren la diferencia entre un material muy plástico y otro muy frágil.
- 64.- Utilizando gráficos del ensayo de tracción, muestre y explique la diferencia entre un material muy resistente y otro muy tenaz.
- 65.- Explicar qué diferencias existen en la protección contra la corrosión entre una chapa de acero cincada o estañada. Razone qué ocurriría si las capas de protección dejan una pequeña zona al descubierto en una atmósfera corrosiva.
- 66.- Definir y diferenciar los términos elasticidad y dureza, utilizando ejemplos representativos de materiales que destaquen por cada una de esas propiedades.
- 67.- Si en un plano se encuentra con la notación *100 HB 5/500/30*, explique lo que significa cada uno de esos términos.
- 68.- En relación con los sistemas metálicos, explique dos tipos de soluciones sólidas.
- 69.- En un ensayo a tracción, explicar qué se entiende por límite elástico y resistencia a tracción del material ensayado. En qué unidades se expresan en el SI.
- 70.- ¿Por qué los materiales que se utilizan en los diseños de ingeniería se calculan para que trabajen con valores inferiores al límite elástico?
- 71.- En elementos mecánicos móviles (ej. válvulas hidráulicas, hélices marinas, etc.) donde circulan líquidos y burbujas de gas sometidos a cambios bruscos de presión, ¿qué fenómeno se puede dar y en qué consiste?

Año 2009

- 72.- En relación con los tratamientos de metales y aleaciones, describa algún tratamiento térmico superficial, explicando en qué consiste, para qué se utiliza y cómo se realiza.
- 73.- En relación con los tratamientos de materiales metálicos, describa un tratamiento térmico y otro termoquímico. Indique la diferencia fundamental entre ellos.
- 74.- ¿Qué se obtiene con el tratamiento de revenido en los aceros?

Año 2010

- 75.- En relación con los ensayos de tracción, defina los siguientes términos: Tensión, alargamiento unitario y módulo de Young. Indique la relación entre estas magnitudes.
(junio-2010)
- 75.- Dibuje los esquemas de las curvas de tracción que se obtendrán al ensayar una barra de acero al carbono antes y después de someterla a un tratamiento de temple. Comente las diferencias más significativas y explique a qué serían debidas.
(septiembre-2010)

I.E.S. "SIERRA MÁGICA" MANCHA REAL	BLOQUE "A" Materiales_Ensayos	DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA
Selectividad Tecnología Industrial II	Curso: 2º Bach.	Profesor: José Jiménez R.

76.- En un engranaje de acero se midieron durezas en su superficie y en el interior utilizando la misma carga, obteniéndose valores de 700 HV y 250 HV, respectivamente. Indique el tipo de ensayo efectuado y explique la razón de esos valores tan dispares.

77.- Describa tres ensayos para determinar la dureza de un material.

78.- En relación con los ensayos de materiales, diga cuándo y en qué tipo de piezas estaría indicado aplicar un ensayo no destructivo.

79.- Cite al menos tres ensayos no destructivos.

80.- Explique el concepto de fluencia e indíquela sobre el diagrama de tracción de un acero.

Año 2011

81.- Explique dos ensayos de dureza.
(junio-2011)

82.- Tipos de soluciones sólidas. Explique sus diferencias brevemente.
(junio-2011)

83.- Diferencias entre los ensayos Brinell y Vickers.
(septiembre -2011)

84.- Explicar en qué consisten los tratamientos mecánicos. Ponga algunos ejemplos.

85.- Explicar las diferencias entre límite elástico y módulo de elasticidad.

86.- Explique el fenómeno de la fluencia en los aceros.

87.- Explicar en qué consistiría un tratamiento de temple en dicho acero. Cómo lo realizaría. Comente los cambios que produciría el tratamiento en su microestructura final y en sus propiedades.

88.- Explicar las propiedades que se modifican en un temple y en un recocido.

89.- Definir: límite elástico, módulo de elasticidad, resistencia de rotura, estricción y alargamiento de rotura.

Año 2012

90.- Establecer al menos dos diferencias entre aceros y fundiciones.
(junio-2012)

91.- ¿Qué es una solución sólida?
(septiembre-2012)

92.- ¿Que propiedades mecánicas aumentan y disminuyen en un tratamiento de temple? ¿Cómo se realiza en la práctica?

I.E.S. "SIERRA MÁGICA" MANCHA REAL	BLOQUE "A" Materiales_Ensayos	DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA
<i>Selectividad Tecnología Industrial II</i>	Curso: 2º Bach.	Profesor: José Jiménez R.

93.- Diferencias entre los tratamientos térmicos de temple y revenido. Cómo afectan a las propiedades mecánicas del acero.

94.- Definir: Resistencia a la rotura, estricción y alargamiento a la rotura.

Año 2013

95.- Diferencias entre los tratamientos térmicos de recocido, temple y revenido. Como afectan a las propiedades mecánicas del acero.
(junio-13)

96.- Describir el ensayo Rockwell. ¿Qué tipos de penetradores se utilizan en este ensayo?
(septiembre-13)

97.- Explicar en qué consiste un ensayo de resiliencia (ensayo Charpy). ¿Cuáles son las dimensiones de las probetas normalizadas utilizadas en este tipo de ensayo?.

98.- Explicar brevemente los principales tratamientos termoquímicos para los aceros.

99.- ¿Cuál es la diferencia entre los ensayos dinámicos y estáticos?.

100.- Diferencias entre los ensayos Brinell y Vickers.

101.- Definir los siguientes conceptos: límite elástico, módulo de elasticidad y resistencia a la tracción.

Año 2014

102.- Explicar en qué consiste el ensayo Charpy, qué propiedad mecánica mide y en qué unidades.

103.- Realizar un esquema del ensayo Vickers.

104.- Exponer la diferencia entre oxidación y corrosión en metales.
(septiembre-14)

105.- Enumerar al menos tres diferencias entre los ensayos de dureza Brinell y Vickers.
(septiembre-14)

106.- Describir brevemente el ensayo de dureza Rockwell.

107.- Principio de la protección catódica contra la corrosión.

108.- Dibujar el diagrama tensión-deformación (σ - ϵ) en un ensayo de tracción, indicando sobre el mismo el límite elástico y la tensión de rotura.

109.- Explique brevemente en qué consiste la corrosión en los metales.

110.- Indicar dos tipos de ensayos no destructivos.

111.- Indicar dos tratamientos anticorrosión aplicables a una pieza metálica.

I.E.S. "SIERRA MÁGICA" MANCHA REAL	BLOQUE "A" Materiales_Ensayos	DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA
<i>Selectividad Tecnología Industrial II</i>	Curso: 2º Bach.	Profesor: José Jiménez R.

Año 2015

112.- Indicar sobre un diagrama de tracción el límite elástico y resistencia a la rotura.
(junio-15)

113.- Expresar la dureza Brinell del apartado (a) según la norma y explicar el significado de cada término.
(junio-15)

114.- Dibujar un esquema del ensayo (Ejer. 100 problemas) y definir el concepto de tenacidad de un material.
(septiembre-15)

115.- Explicar en qué consiste la fluencia del material.
(septiembre-15)

116.- Expresar la dureza del apartado a) (Ejer. 102 problemas) según la norma y explicar el significado de cada término.

117.- Explicar brevemente en qué consiste la corrosión galvánica.

118.- Comparar los procesos de oxidación y corrosión en metales.

119.- Describir el ensayo Rockwell e indicar los tipos de penetradores utilizados en este ensayo.

120.- Explicar cómo se puede proteger un depósito de acero enterrado mediante protección catódica.

121.- Describir el ensayo Rockwell ¿Qué tipos de penetradores se utilizan en este ensayo?

122.- Definir las siguientes propiedades mecánicas: tenacidad, plasticidad, módulo de elasticidad.

123.- Explicar la diferencia entre ensayos dinámicos y estáticos.