

EXAMEN DE QUÍMICA DE LOS MATERIALES CERÁMICOS (19/2/00) (7/7/00)

Apellidos :

Nombre :

INSTRUCCIONES : a) El examen consta de dos tipos de cuestiones. En el primer tipo se incluyen las preguntas tipo test y en el segundo las que se responden en el hueco disponible en el examen. b) La puntuación de cada pregunta es de 1 punto, es decir la puntuación máxima será de 30. c) En las cuestiones tipo test tres respuestas erróneas se penalizarán con una puntuación negativa de 1, es decir anularán una respuesta positiva. d) En las respuestas a cuestiones del segundo tipo solo se utilizará el espacio disponible en el papel de examen. e) Las hojas de examen se entregarán obligatoriamente con el nombre y apellidos del alumno en las hojas primera y dos últimas de respuestas.

1. Indique de las siguientes afirmaciones sobre los materiales cerámicos la opción incorrecta :

a) Son sólidos inorgánicos no metálicos ; b) Son fácilmente oxidables ; c) Son duros ; d) Son quebradizos.

2. De los siguientes factores cual no determina las propiedades de un material cerámico : a)

Estructura cristalina ; b) Microestructura ; c) Estructura subatómica ; d) Color.

3. ¿De qué está constituido genéricamente un material cerámico ?.

4. ¿Qué es la microestructura en un material cerámico ?.

5. Indica un material cerámico nuevo con propiedades eléctricas y otro con propiedades térmicas.

6. Indicar la afirmación incorrecta en las siguientes afirmaciones sobre la preparación de polvos cerámicos mediante reacción en estado sólido : a) Se produce mediante dos etapas ; b) Cinéticamente es más favorable el crecimiento ; c) El crecimiento es dependiente de la difusión ; d) Una superficie alta facilita la reactividad.

7. Señalar la opción incorrecta de las afirmaciones que sobre las técnicas de preparación de polvos cerámicos por secado se hacen a continuación : a) Los reactivos generalmente se disuelven en agua ; b) No se produce ninguna disgregación de la disolución inicial ; c) El secado se realiza por evaporación o sublimación ; d) Las partículas sólidas se tratan térmicamente.

8. En la utilización de la técnica de preparación por precursores para preparar materiales se dan algunas limitaciones. Cual de las expresadas a continuación es incorrecta : a) Cuando los reactivos presentan solubilidades muy distintas en agua ; b) Cuando los reactivos no precipitan a la misma velocidad ; c) Cuando se pueden encontrar disoluciones supersaturadas ; d) Cuando la estequiometría del precursor es fija (no admite variaciones composicionales).

9. Señalar de las siguientes afirmaciones sobre las reacciones de intercalación e intercambio iónico para la preparación de materiales la incorrecta : a) Se obtienen nuevos materiales con propiedades diferentes ; b) Se introducen o se sustituyen especies químicas en la estructura ; c) En general, estas reacciones las puede experimentar cualquier material ; d) Estas reacciones pueden producirse mediante procesos sólido-líquido y sólido-gas.

10. ¿Qué es un precursor ?

11. La difracción de rayos X es una técnica esencial en la caracterización de los materiales cerámicos y permite : a) Determinar las estructuras de las fases cristalinas presentes ; b) Determinar la composición química de las fases presentes ; c) Determinar el contenido relativo de fases cristalinas presentes ; d) Determinar algunas características estructurales de las fases cristalinas. Indicar la afirmación incorrecta.

12. La microscopía electrónica de barrido es también una técnica esencial en la caracterización de los materiales cerámicos. Señalar de las siguientes afirmaciones sobre la técnica la incorrecta : a) Se basa en la interacción de un haz de electrones con el material ; b) Se obtiene información morfológica sobre las fases cristalinas ; c) Se obtiene información

analítica sobre las fases cristalinas y vítreas que constituyen el material ; d) La resolución alcanzada es menor que la de la microscopía óptica.

13) De las siguientes afirmaciones sobre el análisis térmico, unas técnicas muy usuales en el estudio de los materiales cerámicos, indicar la incorrecta : a) Solo se incluyen dos técnicas en el denominado análisis térmico ; b) Puede definirse como la medida de las propiedades físicas y químicas en función de la temperatura ; c) El análisis termogravimétrico registra el cambio de peso de una muestra en función de la temperatura y tiempo ; d) Nos permite estudiar la cinética de descomposición de hidratos por calentamiento

14. Indique los tipos de técnicas físicas que pueden utilizarse para una completa caracterización de los materiales cerámicos.

15. Partiendo de una estructura de sal común se pueden generar diferentes estructuras en función de la ocupación o no de las posibles posiciones. Indicar de las siguientes afirmaciones la incorrecta : a) Si eliminamos todos los cationes o aniones de un tipo se genera una estructura cúbica compacta ; b) Si sustituimos los cationes en posiciones octaédricas por igual número de los mismos cationes en un conjunto de posiciones tetraédricas T_+ se genera una estructura de esfalerita ; c) Si sustituimos los cationes en posiciones octaédricas por igual número de los mismos cationes en un conjunto de posiciones tetraédricas T se genera una estructura de wurtzita ; d) Si sustituimos los cationes en posiciones octaédricas por doble número de los mismos cationes en posiciones tetraédricas se genera una estructura de fluorita.

16. Indicar la afirmación incorrecta sobre la estructura de los aniones silicato en diferentes materiales : a) En Ca_2SiO_4 los tetraedros están aislados ; b) En MgSiO_3 forman cadenas infinitas ; c) En $\text{Na}_2\text{Si}_3\text{O}_7$ forman laminas infinitas ; d) En SiO_2 forman redes tridimensionales.

17. De las afirmaciones siguientes que hacen referencia a la descripción de estructuras cristalinas mediante el modelo de poliedros ocupando espacio, indicar la incorrecta : a) Los poliedros en una estructura específica pueden tener geometrías diferentes ; b) Los poliedros pueden

compartir vértices, aristas o caras ; c) Un mismo tipo de poliedro comparte preferentemente caras ; d) Los poliedros más usuales en las estructuras compactas son los tetraedros y octaedros.

18. Señalar la opción incorrecta sobre las afirmaciones siguientes, respecto a los diagramas de fase de sistemas cerámicos binarios en los que hay formación de un compuesto binario que funde congruentemente : a) Existen 3 áreas que contiene dos fases ; b) Existe un área monofásica ; c) Existen 4 áreas que contienen fase líquida ; d) Existen dos eutécticos.

19. En un diagrama de equilibrio en un sistema binario con eutéctico simple y formación de disolución sólida parcial, señalar la opción incorrecta de las afirmaciones sobre la solubilidad de cada uno de los componentes en el otro : a) Depende de la temperatura ; b) La máxima solubilidad en ambos casos se da a la misma temperatura ; c) La máxima solubilidad en ambos casos debe ser similar ; d) La máxima solubilidad en ambos casos se da a la temperatura eutéctica.

20. Indicar la afirmación incorrecta de las siguientes sobre triángulos de compatibilidad en diagramas de fase ternarios : a) Indican las fases cristalinas en equilibrio a temperaturas subsólidas ; b) Indican las fases cristalinas en equilibrio por debajo de la temperatura de aparición de fase líquida ; c) La disposición de triángulos en el equilibrio es un problema experimental ; d) En un sistema con dos compuestos binarios hay dos triángulos de compatibilidad.

21. ¿Qué es una disolución sólida sustitucional ?

22. Escribir las fórmulas más sencillas que representan los posibles mecanismos de formación para la disolución sólida parcial de Al_2O_3 en MgAl_2O_4 .

23. Entre las diferencias en el procesado y características de los materiales de Cerámica Blanca de los tipos de loza y porcelana destacan : a) La porosidad del soporte ; b) El color del soporte ; c) La diferente temperatura máxima en el tratamiento térmico del soporte ;

d) La diferente temperatura máxima en el tratamiento térmico del esmalte. Indicar la afirmación incorrecta.

24. Indicar cual de los siguientes metodos de conformado no es aplicable en productos de arcilla : a) Extrusión ; b) Colaje (moldeo en barbotina) ; c) Laminado ; d) Prensado.

25. De las siguientes afirmaciones sobre las características de los vidrios señalar la incorrecta :
a) Para cualquier composición dada es posible preparar vidrios con diferentes grados de estabilización, es decir con valores diferentes de la temperatura de transición vítrea ; b) Hay teóricamente un límite de temperatura más baja a la que se puede producir la transición vítrea ; c) Para que se forme un vidrio la velocidad de cristalización del líquido subenfriado debe ser lo suficientemente lenta para que la cristalización no ocurra en el enfriamiento ; d) La cristalización de un líquido subenfriado es un proceso en una etapa.

26. De entre los siguientes propositos que consigue el esmaltado de los soportes cerámicos, señalar la opción incorrecta : a) facilitar la fabricación del producto cerámico ; b) hacer el producto más decorativo ; c) incrementar la resistencia a los ataques químicos ; d) proporcionar un cubriente impermeable.

27. Indicar cual de los siguientes metodos de conformado no es aplicable en productos vítreos : a) Colaje (moldeo en barbotina de polvo de vidrio) ; b) Prensado ; c) Soplado ; d) Estirado.

28. ¿Qué es un pigmento cerámico ?

29. De las siguientes afirmaciones sobre materiales refractarios señalar la incorrecta : a) Son capaces de soportar altas temperaturas sin fundir o descomponerse ; b) Deben permanecer inertes sin reaccionar cuando son expuestos a medios agresivos ; c) Deben proporcionar aislamiento térmico ; d) Su composición debe ser proxima a un eutéctico en el diagrama de fases correspondiente.

30. Definir el intervalo de vitrificación en refractarios

Apellidos :

Nombre :

RESPUESTAS A LAS CUESTIONES TIPO TEST

	OPCION			
CUESTION	a	b	c	d
1				
2				
6				
7				
8				
9				
11				
12				
13				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
23				
24				
25				
26				
27				

29				
----	--	--	--	--

Apellidos :

Nombre :

RESPUESTAS A LAS CUESTIONES TIPO HUECO

3	
4	
5	
10	
14	
21	
22	
28	
30	

EXAMEN DE QUÍMICA DE LOS MATERIALES CERÁMICOS (22/6/01)

Apellidos :

Nombre :

INSTRUCCIONES : a) El examen consta de dos tipos de cuestiones. En el primer tipo se incluyen las preguntas tipo test y en el segundo las conceptuales. b) La puntuación de cada pregunta es de 1 punto, es decir la puntuación máxima será de 30. c) En las cuestiones tipo test tres respuestas erróneas se penalizarán con una puntuación negativa de 1, es decir anularán una respuesta positiva. d) En las respuestas a cuestiones del segundo tipo solo se utilizará el espacio disponible en el papel de examen. e) Las hojas de examen se entregarán obligatoriamente, con el nombre y apellidos del alumno en la primera y dos últimas de respuestas.

1. Indique de las siguientes afirmaciones sobre los materiales cerámicos la opción incorrecta :

a) Son sólidos inorgánicos no metálicos ; b) Son difícilmente oxidables ; c) Son blandos ; d) Son quebradizos.

2. De los siguientes factores cual no determina las propiedades de un material cerámico : a)

Dureza ; b) Microestructura ; c) Estructura subatómica ; d) Estructura cristalina .

3. ¿Qué factores determinan las propiedades de un material cerámico ?.

4. ¿Qué es la microestructura en un material cerámico ?.

5. Indica un material cerámico nuevo con propiedades ópticas y otro con propiedades térmicas.

6. Indicar la afirmación incorrecta en las siguientes afirmaciones sobre la preparación de polvos cerámicos mediante el método de los precursores : a) Se parte de un precursor; b) El precursor contiene los elementos con la estequiometría del producto ; c) Una de las etapas de la técnica es la difusión ; d) El precursor es una fase disolución sólida cristalina..

7. Señalar la opción incorrecta de las afirmaciones que sobre las técnicas de preparación de polvos cerámicos por secado se hacen a continuación: a) Los reactivos generalmente se disuelven en agua ; b) No se produce ninguna disgregación de la disolución inicial ; c) El secado se realiza por evaporación o sublimación ; d) Las partículas sólidas se tratan térmicamente.

8. En la utilización de la técnica de preparación para preparar materiales mediante el método cerámico (reacción en estado sólido) se dan algunas características. Cual de las expresadas a continuación es incorrecta : a) Se requieren temperaturas muy altas; b) Se pueden preparar materiales metaestables; c) La nucleación del producto de reacción es función de la reorganización estructural; d) Se facilita la formación de productos de reacción a partir de reactivos con superficie específica alta.

9. Señalar de las siguientes afirmaciones sobre las reacciones de intercalación e intercambio iónico para la preparación de materiales, la incorrecta : a) Se obtienen nuevos materiales con propiedades diferentes ; b) Se introducen o se sustituyen especies químicas en la estructura ; c) En general, estas reacciones las puede experimentar cualquier material ; d) Estas reacciones pueden producirse mediante procesos sólido-líquido y sólido-gas.

10. ¿Qué es la síntesis hidrotermal ?

11. La difracción de polvo de rayos X es una técnica esencial en la caracterización de los materiales cerámicos y permite : a) Determinar las estructuras de las fases cristalinas presentes ; b) Determinar la composición química de las fases presentes ; c) Determinar el contenido relativo de fases cristalinas presentes ; d) Determinar algunas características estructurales de las fases cristalinas. Indicar la afirmación incorrecta.

12. La microscopía electrónica de barrido es también una técnica esencial en la caracterización de los materiales cerámicos. Señalar de las siguientes afirmaciones sobre la técnica, la incorrecta : a) Se basa en la interacción de un haz de electrones con el material ; b) Se obtiene información morfológica sobre las fases cristalinas ; c) Se obtiene información

analítica sobre las fases cristalinas y vítreas que constituyen el material ; d) La resolución alcanzada es menor que la de la microscopía óptica.

13) De las siguientes afirmaciones sobre el análisis térmico, unas técnicas muy usuales en el estudio de los materiales cerámicos, indicar la incorrecta : a) Solo se incluyen dos técnicas en el denominado análisis térmico ; b) Puede definirse como la medida de las propiedades físicas y químicas en función de la temperatura ; c) El análisis termogravimétrico registra el cambio de peso de una muestra en función de la temperatura y tiempo ; d) Nos permite estudiar la cinética de descomposición de hidratos por calentamiento

14. Indique en que se basan las técnicas espectroscópicas utilizadas en la caracterización de los materiales cerámicos.

15. Partiendo de un empaquetamiento hexagonal compacto se pueden generar diferentes estructuras en función de la ocupación o no de las posibles posiciones intersticiales. Indicar de las siguientes afirmaciones la incorrecta : a) Solo se conocen estructuras con estequiometrias 1:1; b) Se conocen estructuras en las que se ocupan todos los huecos tetraédricos; c) Se conocen estructuras en las que solo se ocupan los huecos octaédricos; d) Se conocen estructuras en las que solo se ocupan la mitad de los huecos tetraédricos.

16. Indicar la afirmación incorrecta sobre la estructura de los aniones silicato en diferentes materiales : a) En Mg_2SiO_4 los tetraedros están aislados ; b) En MgSiO_3 forman laminas infinitas ; c) En CaSi_2O_5 forman laminas infinitas ; d) En SiO_2 forman redes tridimensionales.

17. De las afirmaciones siguientes que hacen referencia a la descripción de estructuras cristalinas mediante el modelo de poliedros ocupando espacio, indicar la incorrecta : a) Los poliedros en una estructura específica pueden tener geometrias diferentes ; b) Los poliedros pueden compartir vertices, aristas o caras ; c) Un mismo tipo de poliedro comparte preferentemente caras ; d) Los poliedros más usuales en las estructuras compactas son los tetraedros y octaedros.

18. Señalar la opción incorrecta sobre las afirmaciones siguientes, respecto a los diagramas de fase de sistemas cerámicos binarios en los que hay formación de un compuesto binario que funde incongruentemente : a) Existen 5 áreas que contiene dos fases ; b) Existe un área monofásica ; c) Existen 4 áreas que contienen fase líquida ; d) Existen dos eutécticos.

19. En un diagrama de equilibrio en un sistema binario con eutéctico simple y formación de disolución sólida parcial, señalar la opción incorrecta de las afirmaciones sobre la solubilidad de cada uno de los componentes en el otro : a) Depende de la temperatura ; b) La máxima solubilidad en ambos casos se da a la misma temperatura ; c) La máxima solubilidad en ambos casos debe ser similar ; d) La máxima solubilidad en ambos casos se da a la temperatura eutéctica.

20. Indicar la afirmación incorrecta de las siguientes, sobre diagramas de fase binarios con formación de disolución sólida en todo el intervalo de composiciones: a) Existen tres áreas monofásicas ; b) Existe un área bifásica ; c) La composición de fase sólida por debajo de la curva sólidos es la misma que la de la fase líquida por encima de la curva líquidos; d) La temperatura líquidos de cada una de las posibles fases disolución sólida estará entre los valores de las fases finales

21. ¿Qué es una disolución sólida intersticial ?

22. Escribir las fórmulas más sencillas que representan los posibles mecanismos de formación para la disolución sólida parcial de TiO_2 en Li_2TiO_3 .

23. Entre las diferencias en el procesado y características de los materiales de Cerámica Blanca de los tipos de loza y porcelana destacan : a) El tipo de materias primas utilizado para su fabricación es diferente; b) Las técnicas de conformación son las mismas ; c) La diferente temperatura máxima en el tratamiento térmico del soporte ; d) La diferente temperatura máxima en el tratamiento térmico del esmalte. Indicar la afirmación incorrecta.

24. Indicar cual de los siguientes metodos de conformado no es aplicable en productos de arcilla : a) Extrusión ; b) Colaje (moldeo en barbotina) ; c) Laminado ; d) Prensado.

25. De las siguientes afirmaciones sobre las características de los vidrios señalar la incorrecta :
a) La temperatura de transición vítrea implica un intervalo de temperaturas; b) Hay teóricamente un límite de temperatura más baja a la que se puede producir la transición vítrea ; c) Para que se forme un vidrio la velocidad de cristalización del líquido subenfriado debe ser lo suficientemente lenta para que la cristalización no ocurra en el enfriamiento ; d) La temperatura de mayor velocidad de crecimiento será menor que la temperatura de mayor velocidad de nucleación.

26. De entre los siguientes propósitos que consigue el esmaltado de los soportes cerámicos, señalar la opción incorrecta : a) facilitar la fabricación del producto cerámico ; b) hacer el producto más decorativo ; c) incrementar la resistencia a los ataques químicos ; d) proporcionar un cubriente impermeable.

27. De las siguientes afirmaciones sobre el fenómeno de inmiscibilidad de vidrios, indicar cual es la incorrecta : a) Existe un solo mecanismo que cinéticamente controla el proceso ; b) El potencial iónico del segundo componente (óxido) determina estructuralmente la inmiscibilidad ; c) La variación de entalpía del proceso de desmezcla es fundamental desde la termodinámica del proceso ; d) El Al_2O_3 no genera inmiscibilidad en los vidrios silicato.

28. ¿Qué es un material refractario ?

29. De las siguientes afirmaciones sobre pigmentos cerámicos señalar la incorrecta : a) Son capaces de soportar altas temperaturas sin fundir o descomponerse ; b) Deben permanecer inertes sin reaccionar cuando son expuestos a medios agresivos ; c) No requieren el poseer intensidad ni constancia en el color ; d) Sus características cromáticas vienen determinadas por su estructura.

30. Indicar los factores que determinan la refractariedad de los materiales.

Apellidos :

Nombre :

RESPUESTAS A LAS CUESTIONES TIPO TEST

	OPCION			
CUESTION	A	b	c	d
1				
2				
6				
7				
8				
9				
11				
12				
13				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
23				
24				
25				
26				
27				
29				

Apellidos :

Nombre :

RESPUESTAS A LAS CUESTIONES TIPO HUECO

3	
4	
5	
10	
14	
21	
22	
28	

30	
----	--

EXAMEN DE QUÍMICA DE LOS MATERIALES CERÁMICOS (13/09/01)

Apellidos :

Nombre :

INSTRUCCIONES : a) El examen consta de dos tipos de cuestiones. En el primer tipo se incluyen las preguntas tipo test y en el segundo las conceptuales. b) La puntuación de cada pregunta es de 1 punto, es decir la puntuación máxima será de 30. c) En las cuestiones tipo test tres respuestas erróneas se penalizarán con una puntuación negativa de 1, es decir anularán una respuesta positiva. d) En las respuestas a cuestiones del segundo tipo solo se utilizará el espacio disponible en el papel de examen. e) Las hojas de examen se entregarán obligatoriamente, con el nombre y apellidos del alumno en la primera y dos últimas de respuestas.

1. Indique de las siguientes afirmaciones sobre los materiales cerámicos la opción incorrecta :

a) Son sólidos inorgánicos no metálicos ; b) Son conductores eléctricos y térmicos ; c) Son duros ; d) Son quebradizos.

2. De los siguientes factores cual no determina las propiedades de un material cerámico : a) Macroestructura; b) Microestructura ; c) Transparencia ; d) Estructura cristalina .

3. Defina el concepto de propiedad física en materiales cerámicos.

4. ¿Qué es un material cerámico monofásico policristalino.

5. Indica un material cerámico tradicional y otro de los denominados nuevos.

6. Indicar la afirmación incorrecta en las siguientes afirmaciones sobre la preparación de polvos cerámicos mediante el método de los precursores : a) Se parte de un precursor; b) El

precursor contiene los elementos con la estequiometría del producto ; c) Una de las etapas de la técnica es la difusión ; d) El precursor es una fase disolución sólida cristalina..

7. Señalar la opción incorrecta de las afirmaciones que sobre las técnicas de preparación de polvos cerámicos por secado se hacen a continuación : a) Los reactivos generalmente se disuelven en agua ; b) No se produce ninguna disgregación de la disolución inicial ; c) El secado se realiza por evaporación o sublimación ; d) Las partículas sólidas se tratan térmicamente.

8. En la utilización de la técnica de preparación para preparar materiales mediante el método cerámico (reacción en estado sólido) se dan algunas características. Cual de las expresadas a continuación es incorrecta : a) Se requieren temperaturas bajas; b) Se obtienen materiales cinéticamente estables; c) La nucleación del producto de reacción es función de la reorganización estructural; d) El crecimiento del producto de reacción es dependiente de la difusión.

9. Señalar de las siguientes afirmaciones sobre las reacciones de intercalación e intercambio iónico para la preparación de materiales, la incorrecta : a) Se obtienen nuevos materiales con propiedades diferentes ; b) Se introducen o se sustituyen especies químicas en la estructura ; c) En general, estas reacciones las puede experimentar cualquier material ; d) Estas reacciones pueden producirse mediante procesos sólido-líquido y sólido-gas.

10. ¿Qué es la síntesis mediante transporte en fase vapor ?

11. La difracción de polvo de rayos X es una técnica esencial en la caracterización de los materiales cerámicos, siendo algunas de sus características las siguientes : a) Se basa en el fenómeno de difracción producido en la red cristalina ; b) La ley de Bragg es fundamental en el fenómeno de difracción en cristales; c) Solo se puede utilizar un tipo de ánodo; d) La intensidad difractada se puede detectar mediante diferentes procedimientos.

12. La microscopía electrónica de barrido es también una técnica esencial en la caracterización de los materiales cerámicos. Señalar de las siguientes afirmaciones sobre la técnica, la incorrecta : a) Se basa en la interacción de un haz de luz visible con el material ; b) Se obtiene información morfológica sobre las fases cristalinas ; c) Se obtiene información analítica sobre las fases cristalinas y vítreas que constituyen el material ; d) La resolución alcanzada es mayor que la de la microscopía óptica.

13) De las siguientes afirmaciones sobre el análisis térmico, unas técnicas muy usuales en el estudio de los materiales cerámicos, indicar la incorrecta : a) Solo se incluyen dos técnicas en el denominado análisis térmico ; b) Puede definirse como la medida de las propiedades físicas y químicas en función de la temperatura ; c) El análisis termogravimétrico registra el cambio de peso de una muestra en función de la temperatura y tiempo ; d) Nos permite estudiar la cinética de descomposición de hidratos por calentamiento

14. Indica los diferentes tipos de técnicas utilizadas en la caracterización de los materiales cerámicos.

15. Partiendo de un empaquetamiento cúbico compacto se pueden generar diferentes estructuras en función de la ocupación o no de las posibles posiciones intersticiales. Indicar de las siguientes afirmaciones la incorrecta : a) Solo se conocen estructuras con estequiometrias 1:1; b) Se conocen estructuras en las que se ocupan todos los huecos tetraédricos; c) Se conocen estructuras en las que solo se ocupan los huecos octaédricos; d) Se conocen estructuras en las que solo se ocupan la mitad de los huecos tetraédricos.

16. Indicar la afirmación incorrecta sobre la estructura de los aniones silicato en diferentes materiales : a) En Co_2SiO_4 los tetraedros están aislados ; b) En MgSiO_3 forman laminas infinitas ; c) En CaSiO_3 no se podrían formar anillos silicato $(\text{Si}_3\text{O}_9)^{6-}$; d) En SiO_2 forman redes tridimensionales.

17. De la afirmaciones siguientes que hacen referencia a la descripción de estructuras cristalinas mediante el modelo de poliedros ocupando espacio, indicar la incorrecta : a) Los poliedros en

una estructura específica pueden tener geometrias diferentes ; b) Los poliedros pueden compartir vertices, aristas o caras ; c) Un mismo tipo de poliedro comparte preferentemente vertices o aristas ; d) Los poliedros más usuales en las estructuras compactas no son ni los tetraedros ni los octaedros.

18. Señalar la opción incorrecta sobre las afirmaciones siguientes, respecto a los diagramas de fase de sistemas cerámicos binarios en los que hay formación de un compuesto binario que funde incongruentemente : a) Existen 5 áreas que contiene dos fases ; b) Existe un área monofásica ; c) Existen 2 áreas que contienen fase líquida ; d) Existe un eutéctico.

19. En un diagrama de equilibrio en un sistema binario con eutéctico simple y formación de disolución sólida parcial, señalar la opción incorrecta de las afirmaciones sobre la solubilidad de cada uno de los componentes en el otro : a) Depende de la temperatura ; b) La máxima solubilidad en ambos casos se da a la misma temperatura ; c) La máxima solubilidad en ambos casos debe ser similar ; d) La máxima solubilidad en ambos casos se da a la temperatura eutéctica.

20. Indicar la afirmación incorrecta de las siguientes, sobre diagramas de fase binarios con formación de disolución sólida en todo el intervalo de composiciones: a) Existen dos áreas monofásicas ; b) Existe un área bifásica ; c) La composición de fase sólida por debajo de la curva sólidos es la misma que la de la fase líquida por encima de la curva líquidos; d) Por debajo de la línea solidus podemos encontrar en equilibrio dos fases sólidas.

21. ¿Qué es una disolución sólida sustitucional?

22. Escribir las fórmulas más sencillas que representan los posibles mecanismos de formación para la disolución sólida parcial de TiO_2 en Li_2TiO_3 .

23. Entre las diferencias en el procesado y características de los materiales de Cerámica Blanca de los tipos de loza y porcelana destacan : a) El tipo de materias primas utilizado para su fabricación es diferente; b) Las técnicas de conformación son las mismas ; c) La diferente

temperatura máxima en el tratamiento térmico del soporte ; d) La diferente temperatura máxima en el tratamiento térmico del esmalte. Indicar la afirmación incorrecta.

24. Indicar cual de los siguientes metodos de conformado no es aplicable en productos de arcilla : a) Colaje (de fundido) ; b) Colaje (de materia natural) ; c) Extrusión ; d) Prensado.

25. De las siguientes afirmaciones sobre las características de los vidrios señalar la incorrecta : a) La temperatura de transición vítrea implica un intervalo de temperaturas; b) Hay teóricamente un límite de temperatura más baja a la que se puede producir la transición vítrea ; c) Para que se forme un vidrio la velocidad de cristalización del líquido subenfriado debe ser lo suficientemente lenta para que la cristalización no ocurra en el enfriamiento ; d) La temperatura de mayor velocidad de crecimiento será menor que la temperatura de mayor velocidad de nucleación.

26. De entre los siguientes propositos que consigue el esmaltado de los soportes cerámicos, señalar la opción incorrecta : a) aumentar la resistencia mecánica del producto; b) hacer el producto más decorativo ; c) disminuir la resistencia a los ataques químicos ; d) proporcionar un cubriente impermeable.

27. De las siguientes afirmaciones sobre el fenomeno de inmiscibilidad de vidrios, indicar cual es la incorrecta : a) Existe un solo mecanismo que cinéticamente controla el proceso ; b) El potencial iónico del segundo componente (óxido) determina estructuralmente la inmiscibilidad ; c) La variación de entalpia del proceso de desmezcla es fundamental desde la termodinámica del proceso ; d) El Al_2O_3 no genera inmiscibilidad en los vidrios silicato.

28. ¿Qué es un material refractario ?

29. De las siguientes afirmaciones sobre pigmentos cerámicos señalar la incorrecta : a) Son capaces de soportar altas temperaturas sin fundir o descomponerse ; b) Deben permanecer inertes sin reaccionar cuando son expuestos a medios agresivos ; c) No requieren el poseer

intensidad ni constancia en el color ; d) Sus características cromáticas vienen determinadas por su estructura.

30. Indicar que estructura es más frecuente en pigmentos cerámicos y la razón.

Apellidos :

Nombre :

RESPUESTAS A LAS CUESTIONES TIPO TEST

	OPCION			
CUESTION	A	b	c	d
1				
2				
6				
7				
8				
9				
11				
12				
13				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
23				
24				
25				

26				
27				
29				

Apellidos :

Nombre :

RESPUESTAS A LAS CUESTIONES TIPO HUECO

3	
4	
5	
10	
14	
21	
22	

28	
30	