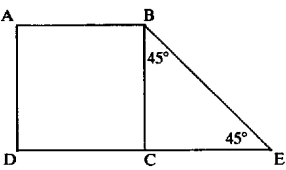


**EXAMEN DE DIAGNOSTICO**  
**POSGRADO EN CIENCIAS EN INGENIERIA QUIMICA**  
**MUESTRA 2000-A**

**NOMBRE:** \_\_\_\_\_

**SECCION 1**

*Instrucciones:* Para las siguientes preguntas seleccione la mejor respuesta y anótela en su hoja de respuestas. Suponga que todos los números son reales.

1. Desde las 6:15 PM a las 7:45 PM del mismo día, el minutero en un reloj de manecillas describe un arco de:  
(A)  $30^\circ$   
(B)  $90^\circ$   
(C)  $180^\circ$   
(D)  $540^\circ$   
(E)  $910^\circ$
  2. ¿Cual de las siguientes fracciones es la mas pequeña?  
(A)  $7/8$   
(B)  $7/12$   
(C)  $8/9$   
(D)  $1/2$   
(E)  $6/17$
  3. El largo de cada lado de un cuadrado es  $3x/4 + 1$ . Cual es el perímetro del cuadrado?  
(A)  $x + 1$   
(B)  $3x + 1$   
(C)  $3x + 4$   
(D)  $9x^2/16 + 3x/2 + 1$   
(E) No se puede determinar a partir de la información proporcionada.
  4. Una troca salio del pueblo de Newton a las 11:53 AM y llego a Far City, que se encuentra a 240 millas, a las 4:41 PM en el mismo día. ¿Cual fué la velocidad promedio aproximada que se usó en este viaje?  
(A)  $5640/5$  MPH  
(B)  $16/1200$  MPH  
(C) 50 MPH  
(D)  $240/288$  MPH  
(E)  $1494/240$  MPH
  5. Si m, n, o y p son números reales, cada una de las siguientes expresiones es igual a  $m(nop)$  EXCEPTO  
(A)  $(op)(mn)$   
(B)  $ponm$   
(C)  $p(omn)$   
(D)  $(mp)(no)$   
(E)  $(mn)(mo)(mp)$
  6. Si el area del cuadrado ABCD es 16, ¿cual es el area del triangulo BCE?  
(A) 16  
(B) 82  
(C) 8  
(D) 4  
(E) 22
- 
- The diagram shows a square ABCD with vertices A (top-left), B (top-right), C (bottom-right), and D (bottom-left). A line segment BC is drawn. A line segment CE is drawn such that angle BCE is  $45^\circ$ . The point E lies on the extension of side DC. The angle CED is also labeled as  $45^\circ$ .
7. La diagonal del piso de un armario rectangular es de  $7\frac{1}{2}$  pies. El lado mas corto del armario es de  $4\frac{1}{2}$  pies. ¿Cual es el area del closet en pies cuadrados?  
(A) 37  
(B) 27  
(C)  $54/4$   
(D)  $21/4$   
(E) 5
  8. Si la proporción de mujeres a hombres en una reunión es de 4 a 1, ¿que porcentaje de personas en la junta son hombres?  
(A) 20%  
(B) 25%  
(C)  $33\frac{1}{3}\%$   
(D) 80%  
(E) 100%

9. ¿Cual de las siguientes fracciones expresadas en la forma  $p/q$  se aproxima mas cercanamente por el decimal .PQ, donde P son los décimos y Q son los centécimos?
- (A)  $1/8$
  - (B)  $2/9$
  - (C)  $3/4$
  - (D)  $4/5$
  - (E)  $8/9$
10. Si b libros se pueden comprar con d dólares, cuantos libros se pueden comprar con m dólares?
- (A)  $bm/d$
  - (B)  $bdm$
  - (C)  $d/bm$
  - (D)  $(b+m)/d$
  - (E)  $(b-m)/d$

*Instrucciones:* En cada una de las siguientes preguntas se dan dos cantidades, una en la Columna A y otra en la Columna B. Compare las dos cantidades y responda de acuerdo a las siguientes opciones:

- A: Si la cantidad en la Columna A es mayor;
- B: Si la cantidad en la Columna B es mayor;
- C: Si las dos cantidades son Iguales;
- D: Si la relación no se puede determinar a partir de la información proporcionada.

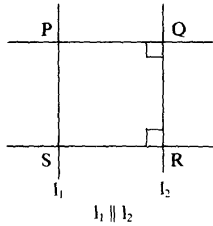

**Información Común:** En cualquier pregunta, la información pertinente aparece al centro entre las columnas situada por encima de las cantidades A y B. Esta información común es pertinente a las dos columnas. Cualquier símbolo que aparezca en las dos columnas representa la misma idea o cantidad en ambas columnas.

**Números:** Todos los números son reales.

**Figuras:** Suponga que los puntos, ángulos y demás se encuentran en el orden en que se muestran. Las figuras, cuando acompañan a las preguntas, sirven para dar información útil en la búsqueda de una respuesta, sin embargo, a menos que se especifique que la figura está a escala, Ud. debe de resolver su problema basándose en sus conocimientos de matemáticas y no adivinando tamaños al tanteo o bien midiéndolos.

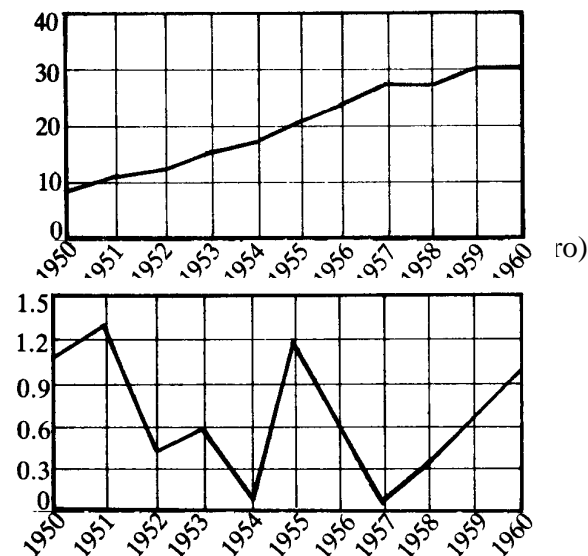
**Lineas:** Suponga que las líneas que se muestran como rectas, lo son.



	COLUMNA A	COLUMNA B
21.		
22.	El número de peras en una caja cúbica de 24 pulgadas de lado	El número de papas en una caja cúbica de 36 pulgadas de lado
23.	$4x^2 + 3x + 2x^2 = 3x^2 + 2x + 3x^2 + 2x + 3$ $x^2$	$9$
24.	$n \cdot 1 \cdot 1$	$n + 1 + 1$
25.		

Las preguntas 26 a 30 están basadas en las siguientes gráficas:

**ACCIDENTES AEREOS**  
(Total de millas-pasajero en miles de millones)



26. ¿Cual de las siguientes conclusiones se puede inferir de las gráficas?
- La tasa mas alta de muertes de pasajeros por milla recorrida durante el periodo cubierto por las gráficas ocurrió en 1951.
  - El mayor incremento anual en las muertes por milla recorrida ocurrió en el periodo de 1954 a 1955.
  - La tasa de muertes de pasajeros por milla recorrida fué aproximadamente la misma tanto en 1954 como en 1957.
- (A) Solamente I  
(B) Solamente II  
(C) Solamente Y y II  
(D) Solamente III

- (E) I, II y III
27. ¿En cual año finalmente terminó el periodo ininterrumpido mas largo de incremento en la tasa de muertes de pasajeros por milla recorrida?
- (A) 1951
  - (B) 1953
  - (C) 1955
  - (D) 1957
  - (E) 1960
28. ¿Cuántas fatalidades se reportaron en el año de 1955?
- (A) 20,000,000,000
  - (B) 1,200,000
  - (C) 240,000
  - (D) 2,000
  - (E) 240
29. ¿En cual año se reportó el mayor número de fatalidades?
- (A) 1960
  - (B) 1957
  - (C) 1955
  - (D) 1953
  - (E) 1951
30. ¿En que año viajó el mayor número de pasajeros por aire?
- (A) 1960
  - (B) 1955
  - (C) 1953
  - (D) 1951
  - (E) No se puede determinar a partir de la información dada

**EXAMEN DE DIAGNÓSTICO**  
**POSGRADO EN CIENCIAS EN INGENIERÍA QUÍMICA**  
**MUESTRA 2000-A**

**NOMBRE:** \_\_\_\_\_

**SECCIÓN 2**

Instrucciones: A cada una de las siguientes preguntas o enunciados incompletos le siguen 5 respuestas sugeridas o cierres de enunciados. Seleccione la opción que mejor se ajuste al caso y anote la letra correspondiente en su hoja de respuestas. Si requiere de hacer cálculos o bien trabajo en sucio, puede hacerlo en la parte posterior de las hojas de preguntas, no en su hoja de respuestas. Están prohibidos la consulta de cualquier material y/o el uso de calculadoras, reglas etc. Se recomienda contestar con lápiz a fin de facilitar cualquier corrección de último momento.

- 1.- Una unidad másica de un gas ideal sufre un proceso de expansión adiabática reversible en un sistema cerrado. ¿Cuál de los siguientes enunciados resulta verdadero para el proceso en cuestión?
- (A) Tanto la entropía como la temperatura permanecen constantes.
- (B) La entropía permanece constante y la temperatura se incrementa.
- (C) La entropía permanece constante y la temperatura se disminuye.
- (D) La entropía se incrementa y la presión disminuye.
- (E) Tanto la entropía como la presión permanecen constantes.
- 2.- La cantidad de energía que se requiere para remover un electrón de un átomo de un elemento, es función principalmente de:
- (A) el peso atómico del elemento
- (B) el tamaño del átomo
- (C) el estado cuántico del átomo
- (D) el número de neutrones en el núcleo
- (E) la electropositividad o electronegatividad del átomo.

- 3.- Considere los siguientes calores de combustión a 25°C:
- I) carbón para dar dióxido de carbono = -94 kcal/mol
- II) monóxido de carbono para dar dióxido de carbono = -67 kcal/mol.
- Si el carbón se quema de tal manera que produce 20%mol de monóxido de carbono y 85% mol de dióxido de carbono, ¿Cuál es aproximadamente el calor de reacción a 25°C?
- (A) -27 kcal/mol
- (B) -54 kcal/mol
- (C) -75 kcal/mol
- (D) -80 kcal/mol
- (E) -161 kcal/mol
- 4.- Un tanque agitado de volumen V se llena inicialmente con una solución de concentración  $C_0$  y se lava el reactor extrayendo la solución al tiempo que se alimenta con el mismo caudal Q de disolvente puro. Siendo q el tiempo de residencia dentro del reactor, la ecuación que relaciona el cambio de la concentración C en el reactor como una función del tiempo es:
- (A)  $C(t) = \exp - (t / q)$
- (B)  $C(t) = V \exp - (t / q)$
- (C)  $C(t) = C_0 \exp - (t / q)$
- (D)  $C(t) = C_0 \exp + (t / q)$
- (E)  $C(t) = (C_0 / V) \exp -(t / q)$
- 5.- La relación del tiempo de residencia necesario para alcanzar una misma conversión en un reactor tipo tanque continuo agitado al tiempo de residencia de un reactor discontinuo a la misma temperatura es

- (A)  $< 1$
- (B)  $= 1$
- (C)  $> 1$
- (D) Indeterminada
- (E) No puede determinarse a partir de los datos proporcionados.

6.- Un objeto del espacio exterior se encuentra a una temperatura  $T$  (absoluta) e irradia energía a una velocidad  $Q$ . Si la temperatura del objeto se incrementa  $1.2T$ , la velocidad de radiación se incrementará casi un

- (A) 4,4%
- (B) 20%
- (C) 44%
- (D) 73%
- (E) 107%

7.- Agua a  $25^{\circ}\text{C}$  entra a un sistema calentador de agua, que consiste en un tubo de 1 metro de longitud colocado dentro de un horno, y sale a  $50^{\circ}\text{C}$ . ¿Qué longitud total de tubo se necesitaría si se desea obtener agua a  $60^{\circ}\text{C}$  incrementando la longitud de tubo dentro del horno? Suponga que el flujo es constante y que la superficie interna del tubo se mantiene siempre constante a  $100^{\circ}\text{C}$ .

- (A) 0,55 m
- (B) 0,75 m
- (C) 1,00 m
- (D) 1,55 m
- (C) 2,00 m

8.- Aire, con un calor específico a presión constante  $C_p$ , está fluyendo a través de una turbina. En términos de temperatura, presión y velocidad a la entrada ( $T_i$ ,  $P_i$ ,  $V_i$ ) y de la temperatura, presión y velocidad de salida, ( $T_e$ ,  $P_e$ ,  $V_e$ ), la ecuación que mejor describe el trabajo por unidad de masa es

- (A)  $V_i (P_i - P_e)$
- (B)  $C_p (T_e - T_i)$
- (C)  $(V_i^2 - V_e^2) / 2$

- (D)  $C_p (T_i - T_e) + (V_i^2 - V_e^2) / 2$
- (E)  $P_i / T_i - P_e / T_e$

9.- Para un número  $n$  de reactores continuos agitados, todos de igual volumen, donde se lleva a cabo una reacción de primer orden, la concentración a la salida del último reactor está dada por la expresión  
( $Da$  = Damkohler = tiempo de residencia / constante de velocidad de reacción)

- (A)  $C_A = C_{A0} / (1 + Da)^n$
- (B)  $C_A = C_{A0} / (n + Da)$
- (C)  $C_A = C_{A0} / (1 - Da)^n$
- (D)  $C_A = (1 + Da)^n$
- (E)  $C_A = (1 - Da)^{1/n}$

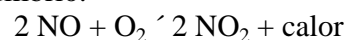
10.- Una muestra de isótopo radioactivo tiene una vida media de 20 horas. ¿Cuántas horas pasarían hasta que quedara sólo el 10% del isótopo original?

- (A) Más de 2 y menos de 4.
- (B) Más de 4 y menos de 6.
- (C) Más de 6 y menos de 8.
- (D) Más de 8 y menos de 10.
- (E) Más de 10.

11.- Se desea una mezcla de oxígeno ( $MM = 32$ ) y bióxido de carbono ( $MM = 44$ ) compuesta de 60% oxígeno en base volumétrica. Si se supone que la ley de gases ideales es válida en este caso, ¿Cuál es el % masa aproximado de oxígeno en la mezcla?

- (A) 67%
- (B) 60%
- (C) 52%
- (D) 48%
- (E) 37%

12.- Esta reacción se encuentra en equilibrio.



¿Qué efecto provoca en la



- concentración de  $\text{NO}_2$  el incrementar ( ) por separado la temperatura y la presión de los reactantes?
- |     | <u>Temperatura</u> | <u>Presión</u> |
|-----|--------------------|----------------|
| (A) | Baja               | Sube           |
| (B) | Baja               | Baja           |
| (C) | Sube               | Sube           |
| (D) | Sube               | No cambia      |
| (E) | Sube               | Baja           |
- 13.- Un compresor opera adiabáticamente sobre un gas ideal sin pérdidas por fricción entre las presiones  $P_1$  y  $P_2$ . El trabajo por ciclo es igual a el
- (A) cambio en la energía interna del gas  
 (B) cambio en la entalpía del gas  
 (C) cambio en la energía de Gibbs  
 (D) producto del volumen y cambio de presión  
 (E) calor transferido
- 14.- ¿Cómo se compara la conversión que se obtiene en un reactor CSTR de volumen  $V$  con la conversión de cualquier reactor CSTR de volumen  $V/n$  conectado en paralelo, siendo  $n$  el número total de tanques en el arreglo en paralelo?
- (A) Es menor  
 (B) Es igual  
 (C) Es mayor  
 (D) Es independiente  
 (E) No puede determinarse a partir de los datos proporcionados.
- 15.- ¿Cuál de las siguientes relaciones es la única que no es adimensional?
- (A) Fuerzas inerciales a fuerzas viscosas.  
 (B) Viscosidad dinámica a viscosidad cinemática.  
 (C) Energía cinética de un gas en movimiento al promedio de la energía cinética de las moléculas del gas.  
 (D) Diferencia entre la presión estática y la presión vapor a la presión dinámica del flujo.  
 (E) Fuerzas de presión a fuerzas inerciales.
- 16.- ¿Cuál de las funciones sirve para expresar a la entalpía,  $H$ ?  
 ( $U$  = energía interna,  $p$  = presión,  $V$  = volumen,  $T$  = temperatura,  $S$  = entropía,  $G$  = función de Gibbs)
- (A)  $U + pV$   
 (B)  $U - pV$   
 (C)  $U - TS$   
 (D)  $G - TS$   
 (E)  $G + pV$
- 17.- Cuando un vapor se expande desde una mezcla gas-líquido a un gas al pasar por una válvula de expansión, ¿Cuál de las siguientes propiedades se disminuye?
- (A) Entropía  
 (B) Entalpía  
 (C) Presión  
 (D) Calidad  
 (E) Volumen específico
- 18.- Cuando una esfera de metal se suspende en una corriente de aire a  $25^\circ\text{C}$ , la esfera se enfría de  $40^\circ\text{C}$  a  $35^\circ\text{C}$  en 20 segundos. Aproximadamente, ¿Cuántos segundos tardaría en enfriarse la esfera de  $35^\circ\text{C}$  a  $30^\circ\text{C}$ , bajo las mismas condiciones?
- (A) 7  
 (B) 15  
 (C) 20  
 (D) 23  
 (E) 33
- 19.- Una barra sólida conecta un objeto caliente con uno frío, de tal manera que el volumen de la barra es pequeño comparado con el volumen de los objetos. La barra tiene 20 cm de longitud, 1 cm de diámetro y conduce 16 joules de calor del objeto caliente al frío en un periodo determinado. Si la barra se alargara 40 cm y su diámetro se incrementase a 2 cm, ¿Cuanto calor

- conduciría en el mismo periodo de tiempo?
- (A) 4,0 joules
  - (B) 8,0 joules
  - (C) 16,0 joules
  - (D) 32,0 joules
  - (E) 64,0 joules

- 20.- ¿Cuál de las siguientes etapas no se toma en cuenta al estudiar reacciones catalíticas heterogéneas?
- (A) difusión interna
  - (B) evaporación
  - (C) reacción superficial
  - (D) desorción
  - (E) adsorción

**EXAMEN DE DIAGNOSTICO  
POSGRADO EN CIENCIAS EN INGENIERÍA QUÍMICA  
MUESTRA 2000-A**

**NOMBRE:** \_\_\_\_\_

**SECCIÓN 3**

*Instrucciones:* Cada una de las siguientes preguntas o grupos de preguntas está basada en un párrafo corto o en una serie de proposiciones. Para contestar estas preguntas, podría resultar útil el hacer un diagrama, gráfica o dibujo.

1. Todos los motores usados en los carros de carreras de alto poder tienen el sistema de inyección a chorro aleatoria. Este sistema no se incluye normalmente en los motores instalados en autos fabricados en serie. Los sedanes de pasajeros son autos fabricados en serie.

¿Cual de las siguientes conclusiones puede hacerse a partir de la información que se da?

- (A) Los sedanes de pasajeros, usualmente no tienen el sistema de inyección a chorro aleatoria
- (B) El sistema de inyección a chorro aleatoria se encuentra solamente en los carros de carreras de alto poder.
- (C) Los fabricantes de carros no incluyen el sistema de inyección a

chorro aleatoria porque ellos temen que ocurran accidentes.

- (D) Los consumidores de carros de pasajeros, normalmente no compran el sistema de inyección a chorro aleatoria porque es muy caro.
- (E) Algunos sedanes de pasajeros son carros de carreras de alto poder.

2. CLARA: Marina es una de las ejecutivas mas importantes de la compañía TrendyCola.

PEDRO: ¿Como es posible? ¿Si Marina solo bebe HobartCola?

Lo que dice Pedro implica que el cree que:

- (A) HobartCola es una subsidiaria de TrendyCola.
- (B) Marina es un empleado sin importancia en HobartCola.
- (C) todas las bebidas de cola saben parecidas.
- (D) un ejecutivo consume solamente los productos de su compañía.

(E) HobartCola sabe mejor que TrendyCola.

3. La películas de moda muestran a los niños una visión distorsionada del mundo. Las películas de dibujos animados presentan a los animales como amigos fieles, criaturas llenas de compasión y seres llenos de ternura, mientras que las películas del Oeste, presentan a hombres y mujeres como seres tramposos y traicioneros, duros de corazón, crueles y despreocupados. Por lo tanto, se les esta enseñando a los niños a valorar a los animales por encima de otros seres humanos.

¿Cual de las siguientes opciones, si es que es verdadera, podría debilitar la conclusión del autor del párrafo anterior?

- I. No debería dejarse que los niños vieran películas del Oeste.
  - II. Los productores de dibujos animados no quieren que los niños consideren a los animales como seres superiores a los humanos.
  - III. Fábulas antiguas, tales como Androcles y el león, nos cuentan historias de cooperación entre humanos y animales y generalmente terminan con una moraleja acerca de las virtudes humanas.
- (A) Solamente I
  - (B) Solamente II
  - (C) Solamente I y II
  - (D) Solamente III
  - (E) I, II y III

#### *Preguntas 4 a la 8*

Los participantes en una importante reunión de negociaciones son dos representantes de la

gerencia, Martínez y Navarro; dos representantes de los trabajadores, Rodríguez y Sánchez; y el intermediario del gobierno federal, Jiménez. Ellos se reúnen en una mesa redonda con ocho sillas y el orden de los lugares se ha vuelto demasiado importante, psicológicamente hablando, dentro de las negociaciones.

- I. Los dos representantes de la gerencia siempre se sientan juntos.
- II. Los dos representantes de los trabajadores siempre dejan una silla entre ellos.
- III. Ambas partes se quieren asegurar de sentarse igual de cerca del intermediario del gobierno y no mas cerca del contrario de lo que sea necesario.
- IV. El intermediario prefiere tener un sitio de por medio entre él y los negociadores

4. Si se cumplen las condiciones I, II y IV, ¿cual de las siguientes opciones es necesariamente verdadera?

- (A) Jiménez se sienta junto a uno de los representantes de la gerencia.
- (B) Martínez se sienta junto a uno de los representantes de los trabajadores.
- (C) Uno de los representantes de los trabajadores se va a sentar junto a Martínez o a Navarro.
- (D) Cualquiera de Rodríguez o Sánchez se sienta junto a Jiménez
- (E) Ninguna de las opciones anteriores es necesariamente verdadera.

5. Si se cumplen las condiciones I, II y III, ¿cual de las siguientes opciones en el arreglo de los lugares NO es posible, comenzando con Jiménez y llendo en el sentido de las manecillas del reloj alrededor de la mesa?

- (A) Jiménez, Martínez, Navarro, vacío, vacío, Rodríguez, vacío, Sánchez  
 (B) Jiménez, Navarro, Martínez, vacío, vacío, Sánchez, vacío, Rodríguez  
 (C) Jiménez, Rodríguez, vacío, Sánchez, vacío, vacío, Navarro, Martínez.  
 (D) Jiménez, Sánchez, Rodríguez, vacío, vacío, vacío, Martínez, Navarro.  
 (E) Todas las opciones de arriba son posibles arreglos de los lugares en la mesa.
6. El Secretario del Trabajo se une a las negociaciones y se sienta enfrente del mediador. Si todas las condiciones se siguen cumpliendo hasta donde sea posible, ¿cual de las siguientes opciones es verdadera?
- I. El representante del trabajo se sentara junto al secretario.  
 II. Un representante de la gerencia se sentara junto al secretario  
 III. Tanto un representante del trabajo como uno de la gerencia se sentaran junto al intermediario del gobierno.
- (A) Solamente I  
 (B) Solamente II  
 (C) Solamente I y II  
 (D) Solamente I y III  
 (E) I, II y III
7. Si ambas partes se juntan sin estar presente el intermediario del gobierno y se sientan de tal manera que Martínez esta enfrente de Sánchez, ¿cual de las siguientes opciones es posible?
- (A) Rodríguez y Navarro se sentaran a la izquierda de Martínez y a la derecha de Sánchez  
 (B) Rodríguez se va a sentar tan cerca de Martínez como él lo esta de Sánchez  
 (C) Navarro va a estar un lugar separado de Rodríguez.  
 (D) Navarro va a estar a tres lugares de Sánchez  
 (E) Navarro y Rodríguez se van a sentar uno enfrente del otro.
8. Si, bajo las condiciones originales, el ayudante de Martínez se une a las negociaciones y se sienta junto a Martínez, ¿cual de las siguientes opciones es posible?
- (A) Rodríguez se sienta enfrente de Martínez  
 (B) Rodríguez se sienta enfrente del ayudante de Martínez  
 (C) Sánchez se sienta enfrente de Navarro.  
 (D) Sánchez se sienta enfrente del ayudante de Martínez  
 (E) El ayudante de Martínez se sienta junto a Jiménez.

#### *Preguntas 9 a la 12*

Una compañía constructora está construyendo una estructura prefabricada la cual requiere de operadores especializados en grúas en 5 diferentes fases del proyecto. Se tienen disponibles seis operadores: R, S, T, U, V, W, y cada fase tomara un solo día y se hará con un solo operador. Aún cuando un operador puede trabajar mas de una fase del proyecto, ningún operador trabajara dos días seguidos.

Tanto R como S pueden trabajar en cualquiera de las fases.

T puede trabajar solamente dos días después de que S haya trabajado.

U puede trabajar solamente los días que T trabaja

- V puede trabajar solamente el tercer y quinto día del proyecto  
W puede trabajar solamente en el cuarto día del proyecto.
9. ¿Cual de las siguientes opciones es correcta?
- R podría encargarse de hasta tres fases del proyecto
  - S podría encargarse de hasta tres fases del proyecto
  - T no podría hacer mas de dos de las fases del proyecto.
- Solamente I
  - Solamente II
  - Solamente III
  - Solamente II y III
  - I, II y III
10. Si S trabaja el primer día del proyecto, cual de las siguientes opciones es verdadera?
- Solamente T y U pueden trabajar el segundo día
  - T, U o R podrían trabajar el segundo día
  - R, S o W podrían trabajar el tercer día
- Solamente I
  - Solamente II
  - Solamente III
  - Solamente I y III
  - I, II y III
11. Si R trabaja tanto en el primero como en el tercer día del proyecto, cual de las siguientes opciones describe mejor las posibilidades para el cuarto día del proyecto?
- Solamente S son elegibles para trabajar
  - Solamente R, S, T y W son elegibles para trabajar
  - Solamente S y W son elegibles para trabajar
  - Solamente R, S, y W son elegibles para trabajar
  - Solamente S, T, U y W son elegibles para trabajar
12. R, S y V no trabajan en el tercer día, por lo tanto,
- R trabajo en el primer día
  - Solamente S puede trabajar en el cuarto día
  - Solamente R puede trabajar en el cuarto día
  - Solamente W puede trabajar en el cuarto día
  - Cualquiera de T o U trabajaron en el segundo día
- Preguntas 13 a la 15*
- Las calles de Mainville están trazadas con regularidad; con todos los caminos y calzadas paralelas entre si. Todas las calles y las avenidas tambien son paralelas entre si y son perpendiculares a los caminos y calzadas.
- La privada Magnolia va de la intersección de la calle Manzana y la calzada Zinnia a la intersección de la avenida Capulín y el camino Real.
- La privada Avellana es perpendicular a la privada Magnolia.
13. ¿Cual de las siguientes opciones debe de ser cierta?
- La privada Magnolia es paralela a la calle Maple.
  - La privada Magnolia es perpendicular a la calle Maple.
  - La privada Magnolia intersecta la calle Maple

- (D) La privada Magnolia no intersecta la calle Maple
  - (E) ninguna opción es cierta.
14. Si todos los caminos están trazados de norte a sur y todas las calles de este a oeste, ¿cual de las siguientes opciones es posible
- I. La privada Magnolia va de noroeste a sureste
  - II. La calzada Zinnia va de este a oeste
  - III. La calle Manzana intersecta el camino Real.
- (A) Solamente I
  - (B) Solamente II
  - (C) Solamente III
  - (D) Solamente I y III
  - (E) I, II, y III
15. Si todas las cuadras que se forman en las calles, caminos, avenidas y calzadas son de un cuarto de milla de largo, ¿cual opción de las siguientes debería de ser cierta?
- (A) La privada Magnolia tiene mas de un cuarto de milla de longitud
  - (B) La calle Manzana tiene mas de un cuarto de milla de longitud
  - (C) El camino Real tiene menos de un cuarto de milla de longitud
  - (D) Todas las calles y avenidas tienen la misma longitud
  - (E) Ninguno de los caminos y calzadas son de la misma longitud.

**EXAMEN DE DIAGNÓSTICO  
POSGRADOS EN CIENCIAS EN INGENIERÍA QUÍMICA  
MUESTRA 2000-A**

NOMBRE: \_\_\_\_\_

HOJA DE RESPUESTAS		
SECCIÓN 1	SECCIÓN 2	SECCIÓN 3
1.-	1.-	1.-
2.-	2.-	2.-
3.-	3.-	3.-
4.-	4.-	4.-
5.-	5.-	5.-
6.-	6.-	6.-
7.-	7.-	7.-
8.-	8.-	8.-
9.-	9.-	9.-
10.-	10.-	10.-
11.-	11.-	11.-
12.-	12.-	12.-
13.-	13.-	13.-
14.-	14.-	14.-
15.-	15.-	15.-
16.-	16.-	
17.-	17.-	
18.-	18.-	
19.-	19.-	
20.-	20.-	
21.-		
22.-		
23.-		
24.-		
25.-		
26.-		
27.-		
28.-		
29.-		
30.-		

**EXAMEN DE DIAGNÓSTICO  
POSGRADOS EN CIENCIAS EN INGENIERÍA QUÍMICA  
MUESTRA 2000-A**

NOMBRE: \_\_\_\_\_

GUÍA DE RESPUESTAS		
SECCIÓN 1	SECCIÓN 2	SECCIÓN 3

1.-	D	1.-	C	1.-	A
2.-	E	2.-	C	2.-	D
3.-	C	3.-	D	3.-	A
4.-	C	4.-	C	4.-	C
5.-	E	5.-	E	5.-	D
6.-	A	6.-	E	6.-	D
7.-	B	7.-	D	7.-	B
8.-	A	8.-	D	8.-	A
9.-	E	9.-	A	9.-	E
10.-	A	10.-	C	10.-	B
11.-	C	11.-	C	11.-	C
12.-	B	12.-	A	12.-	A
13.-	B	13.-	B	13.-	E
14.-	A	14.-	B	14.-	D
15.-	D	15.-	B	15.-	A
16.-	C	16.-	A		
17.-	B	17.-	C		
18.-	B	18.-	E		
19.-	C	19.-	D		
20.-	C	20.-	B		
21.-	D				
22.-	D				
23.-	C				
24.-	B				
25.-	A				
26.-	E				
27.-	E				
28.-	E				
29.-	A				
30.-	E				