|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **FICHA TÉCNICA DE CONSTRUCCIÓN DEL ÍTEM** | |
|  | **No. Ítem**: **1** |
|
|
| **DATOS DEL ÍTEM** | | **DATOS DEL AUTOR** |
| **Programa académico**: Ingeniería de Producción | |  |
| **Prueba**: Análisis de Procesos Químicos | |  |
|  |
|  |
| **ÍTEM: COMPETENCIA ESPECÍFICA, CONTEXTO, ENUNCIADO Y OPCIONES DE RESPUESTA** | | |
| **Competencia específica señalada en el syllabus, que evalúa este ítem:**  La capacidad para utilizar las técnicas, habilidades y herramientas modernas necesarias para la práctica de la ingeniería.  Capacidad de diseñar y realizar experimentos, así como para analizar e interpretar datos.  Capacidad de trabajar en equipos multidisciplinarios.  Capacidad de identificar, formular y resolver problemas de ingeniería.  Reconocer la necesidad de participar en el aprendizaje permanente. | | |
| **CONTEXTO - Caso - situación problémica**:  La industria GASEOSOS S.A., recolecta y separa los gases de la atmosfera para comercializarlos en la industria metalmecánica y hospitalaria, por el tipo de clientes, es parte de su labor conocer las composiciones y fracciones presentes en cada uno de los gases. | | |
| **ENUNCIADO**:  Como ingeniero de producción usted debe determinar cuál de las siguientes afirmaciones es cierta: | | |
| **Opciones de respuesta**  a. Una mezcla gaseosa contiene los siguientes productos 20 gr de CH4, 15 gr de C2H6 y 30 gr de C3H8, La fracción mol de C2H6 en la mezcla 0,21. C=12 gr/mol, H= 1 gr/mol.  b. Una mezcla gaseosa contiene los siguientes productos 20 gr de CH4, 15 gr de C2H6 y 30 gr de C3H8, La fracción másica de C2H6 en la mezcla 0,21. C=12 gr/mol, H= 1 gr/mol.  c. Una mezcla gaseosa contiene los siguientes productos 20 gr de CH4, 15 gr de C2H6 y 30 gr de C3H8, La fracción volumétrica de C2H6 en la mezcla 0,21. C=12 gr/mol, H= 1 gr/mol.  d. Una mezcla gaseosa contiene los siguientes productos 20 gr de CH4, 15 gr de C2H6 y 30 gr de C3H8, La fracción partes por millón (ppm) de C2H6 en la mezcla 0,21. C=12 gr/mol, H= 1 gr/mol. | | |
|
|
| **JUSTIFICACIÓN DE OPCIONES DE RESPUESTA** | | |
| Por qué NO es b: porque se relaciona las moles de componentes con las moles totales en el ejercicio. | | |
| Por qué NO es c: porque se relaciona las moles de componentes con las moles totales en el ejercicio. | | |
| Por qué NO es d: porque se relaciona las moles de componentes con las moles totales en el ejercicio. | | |
| **CLAVE Y JUSTIFICACIÓN.**  La clave es a porque se relaciona las moles de componentes con las moles totales en el ejercicio. | | |
| **ESPECIFICACIONES DE DISEÑO: DIBUJOS, ECUACIONES Y / O GRÁFICOS**: | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **FICHA TÉCNICA DE CONSTRUCCIÓN DEL ÍTEM** | |
|  | **No. Ítem**: **2** |
|
|
| **DATOS DEL ÍTEM** | | **DATOS DEL AUTOR** |
| **Programa académico**: Ingeniería de Producción | |  |
| **Prueba**: Análisis de Procesos Químicos | |  |
|  |
|  |
| **ÍTEM: COMPETENCIA ESPECÍFICA, CONTEXTO, ENUNCIADO Y OPCIONES DE RESPUESTA** | | |
| **Competencia específica señalada en el syllabus, que evalúa este ítem:**  La capacidad para utilizar las técnicas, habilidades y herramientas modernas necesarias para la práctica de la ingeniería.  Capacidad de diseñar y realizar experimentos, así como para analizar e interpretar datos.  Capacidad de trabajar en equipos multidisciplinarios.  Capacidad de identificar, formular y resolver problemas de ingeniería.  Reconocer la necesidad de participar en el aprendizaje permanente. | | |
| **CONTEXTO - Caso - situación problémica**:  La industria alimenticia SABROSITOS LTDA. fabrica dulces tipo gelatinosos con base láctea, por lo tanto, en su proceso productivo es muy importante controlar el flujo de lácteo que llega a los equipos, por lo que se deben instalar equipos de control de flujo electrónico y computarizado. El ingeniero de producción debe determinar cuál es el medidor de flujo preciso a colocar para garantizar el material necesario en el proceso productivo y evitar frenos en la producción. | | |
| **ENUNCIADO**:  Como jefe de producción responsable de la cantidad de material que llega al proceso ¿Cual medidor de caudal empleará para controlar el flujo de lácteo en la línea de proceso? | | |
| **Opciones de respuesta**  a. Rotámetro.  b. Gravímetro.  c. Tubo de Pitot.  d. Densímetro. | | |
|
|
| **JUSTIFICACIÓN DE OPCIONES DE RESPUESTA** | | |
| Por qué NO es a: porque el gravímetro no existe y seria para medir gravedad y el nombre técnico es barómetro. | | |
| Por qué NO es c: porque es para medir flujo de mayor presión y no tan viscosos. | | |
| Por qué NO es d: porque este equipo no mide flujo, sino masas. | | |
| **CLAVE Y JUSTIFICACIÓN.**  La clave es b porque el rotámetro mide los fluidos de mayor viscosidad. | | |
| **ESPECIFICACIONES DE DISEÑO: DIBUJOS, ECUACIONES Y / O GRÁFICOS**: | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **FICHA TÉCNICA DE CONSTRUCCIÓN DEL ÍTEM** | |
|  | **No. Ítem**: **3** |
|
|
| **DATOS DEL ÍTEM** | | **DATOS DEL AUTOR** |
| **Programa académico**: Ingeniería de Producción | |  |
| **Prueba**: Análisis de Procesos Químicos | |  |
|  |
|  |
| **ÍTEM: COMPETENCIA ESPECÍFICA, CONTEXTO, ENUNCIADO Y OPCIONES DE RESPUESTA** | | |
| **Competencia específica señalada en el syllabus, que evalúa este ítem:**  La capacidad para utilizar las técnicas, habilidades y herramientas modernas necesarias para la práctica de la ingeniería.  Capacidad de diseñar y realizar experimentos, así como para analizar e interpretar datos.  Capacidad de trabajar en equipos multidisciplinarios.  Capacidad de identificar, formular y resolver problemas de ingeniería.  Reconocer la necesidad de participar en el aprendizaje permanente. | | |
| **CONTEXTO - Caso - situación problémica**:  La industria alimenticia SABROSITOS LTDA. fabrica dulces tipo gelatinosos por lo tanto en su proceso productivo es muy importante el control del mismo, para ello debe instalar equipos de control electrónico y computarizado. El ingeniero de producción debe determinar en donde debe colocar este instrumento de control esencial para la calidad del producto, ya que una equivocación de instalación provocaría un reproceso de todo el producto obtenido | | |
| **ENUNCIADO**:  Como ingeniero de producción ¿En cuál propiedad es más importante colocar el instrumento de control final con el fin de garantizar la calidad del producto? | | |
| **Opciones de respuesta**  a. Temperatura.  b. Presión.  c. Densidad.  d. Viscosidad. | | |
|
|
| **JUSTIFICACIÓN DE OPCIONES DE RESPUESTA** | | |
| Por qué NO es a: porque esta propiedad se controla en el proceso inicial de fabricación. | | |
| Por qué NO es b: porque esta propiedad se controla en el proceso inicial de fabricación. | | |
| Por qué NO es c: porque esta propiedad se controla en el intermedio del proceso y con las materias primas. | | |
| **CLAVE Y JUSTIFICACIÓN.**  La clave es d porque viscosidad determina el cambio en propiedades químicas del producto. | | |
| **ESPECIFICACIONES DE DISEÑO: DIBUJOS, ECUACIONES Y / O GRÁFICOS**: | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **FICHA TÉCNICA DE CONSTRUCCIÓN DEL ÍTEM** | |
|  | **No. Ítem**: **4** |
|
|
| **DATOS DEL ÍTEM** | | **DATOS DEL AUTOR** |
| **Programa académico**: Ingeniería de Producción | |  |
| **Prueba**: Análisis de Procesos Químicos | |  |
|  |
|  |
| **ÍTEM: COMPETENCIA ESPECÍFICA, CONTEXTO, ENUNCIADO Y OPCIONES DE RESPUESTA** | | |
| **Competencia específica señalada en el syllabus, que evalúa este ítem:**  La capacidad para utilizar las técnicas, habilidades y herramientas modernas necesarias para la práctica de la ingeniería.  Capacidad de diseñar y realizar experimentos, así como para analizar e interpretar datos.  Capacidad de trabajar en equipos multidisciplinarios.  Capacidad de identificar, formular y resolver problemas de ingeniería.  Reconocer la necesidad de participar en el aprendizaje permanente. | | |
| **CONTEXTO - Caso - situación problémica**:  En la industria alimenticia un proceso esencial es la filtración ya que con ella se logra retirar una gran cantidad de impurezas tanto de los productos como de las materias primas, esta filtración debe cumplir con unos parámetros básicos en su diseño y control de seguridad industrial. | | |
| **ENUNCIADO**:  Como ingeniero de producción de la planta de alimentos usted debe conocer qué tipo de fenómeno de transporte se presenta en el proceso de filtración ya que del tipo de transferencia se puede determinar si se requiere protección de temperatura, instalación de tuberías, motores o ambos.  OPCIONES  a. Transferencia de masa.  b. Transferencia de Calor.  c. Transferencia de momentum.  d. Transferencia Química. | | |
| **Opciones de respuesta** | | |
|
|
| **JUSTIFICACIÓN DE OPCIONES DE RESPUESTA** | | |
| Por qué NO es b: porque no, es la trasferencia importante ya lo que se requiere es retener algún material. | | |
| Por qué NO es c: porque no hay trasferencia de movimiento en la parte interna del material para la separación de materiales. | | |
| Por qué NO es d: porque no hay, por lo general ninguna reacción química involucrada. | | |
| **CLAVE Y JUSTIFICACIÓN.**  La clave es a porque se transfiere material del donde se retira a un medio filtrante. | | |
| **ESPECIFICACIONES DE DISEÑO: DIBUJOS, ECUACIONES Y / O GRÁFICOS**: | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **FICHA TÉCNICA DE CONSTRUCCIÓN DEL ÍTEM** | |
|  | **No. Ítem**: **5** |
|
|
| **DATOS DEL ÍTEM** | | **DATOS DEL AUTOR** |
| **Programa académico**: Ingeniería de Producción | |  |
| **Prueba**: Análisis de Procesos Químicos | |  |
|  |
|  |
| **ÍTEM: COMPETENCIA ESPECÍFICA, CONTEXTO, ENUNCIADO Y OPCIONES DE RESPUESTA** | | |
| **Competencia específica señalada en el syllabus, que evalúa este ítem:**  La capacidad para utilizar las técnicas, habilidades y herramientas modernas necesarias para la práctica de la ingeniería.  Capacidad de diseñar y realizar experimentos, así como para analizar e interpretar datos.  Capacidad de trabajar en equipos multidisciplinarios.  Capacidad de identificar, formular y resolver problemas de ingeniería.  Reconocer la necesidad de participar en el aprendizaje permanente. | | |
| **CONTEXTO - Caso - situación problémica**:  MINEROS S.A. dedicada a la extracción de cobre en Colombia se encuentra fuertemente preocupada por la emisión de gases contaminantes causantes de la lluvia acida en el planeta, pero su problema es que una forma de extraer el cobre es con el uso de ácido sulfúrico, por lo cual necesita conocer su consumo de ácido, ya que con ello puede controlar la generación del gas. | | |
| **ENUNCIADO**:  El Dióxido de Azufré puede formarse por la reacción.  Como jefe de producción usted de determinar cuánto Acido del 94% deben emplearse para producir 32 lb De SO2, conociendo que se debe cumplir con la reacción Cu + 2 H2SO4 -------à CuSO4 + 2 H2O + SO2. Con estos datos adicionales Peso Atómico Cobre: 63,5; Peso Atómico Azufre: 32, Peso Atómico Hidrogeno: 1; Peso Atómico Oxigeno: 16. | | |
| **Opciones de respuesta**  a. 31,8 lb.  b. 104,3 lb.  c. 98 lb.  d. 25 lb. | | |
|
|
| **JUSTIFICACIÓN DE OPCIONES DE RESPUESTA** | | |
| Por qué NO es a: porque esta es la cantidad de cobre, falta hacer los equilibrios y los balances de masa total. | | |
| Por qué NO es c: porque es el ácido al 100%, falta hacer los equilibrios y los balances de masa total. | | |
| Por qué NO es d: porque es el agua que se produce, falta hacer los equilibrios y los balances de masa total. | | |
| **CLAVE Y JUSTIFICACIÓN.**  La clave es b porque se debe aplicar los balances de masa con reacción química. | | |
| **ESPECIFICACIONES DE DISEÑO: DIBUJOS, ECUACIONES Y / O GRÁFICOS**: | | |