



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE JUAN
RODRÍGUEZ CLARA

CONVOCA

A Olimpiada del Conocimiento 2019

Ciencias Básicas **"Matemáticas Física Y Química"**

Económico-Administrativo **"Administración, Contabilidad y Economía"**

"Innovar Para Impulsar el Desarrollo Tecnológico"

Marzo, 2019

OBJETIVOS

- Ofrecer a los estudiantes de nivel medio superior un espacio de convivencia donde demuestren el dominio que tienen en los temas, así como sus habilidades en la solución de problemas relacionados con las áreas de ciencias básicas y económico-administrativas.
- Reconocer la importancia de la acción docente en la enseñanza de la educación media superior en bachilleratos generales y estatales.

BASES DEL CONCURSO

I. INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN

1. Los participantes podrán inscribirse en una de las siguientes áreas:
 - Área de Ciencias Básicas: Matemáticas, Física y Química
 - Área de Económico-Administrativas: Administración, Contabilidad y Economía.
2. La evaluación constará de un examen con reactivos de opción múltiple, para ello todos los participantes deberán presentar su calculadora científica no graficadora.
3. La duración del examen será de un máximo de 3 horas, sin margen de tolerancia.
4. Los reactivos se seleccionarán del Banco de Reactivos proporcionado por los docentes de estas áreas.
5. El temario del concurso integrará los contenidos de las dos áreas de acuerdo a lo que se imparten en el nivel medio superior.

II. PARTICIPANTES

6. Los alumnos a participar asistirán acompañados de su asesor (es), quien (es) contará (n) con una identificación oficial vigente.
7. Los participantes y asesores se inscribirán mediante el llenado de una ficha de registro proporcionada por el comité organizador.



8. Podrán participar todos los alumnos inscritos en el periodo febrero – Julio 2019.
9. Los participantes portarán el uniforme de la institución que representan.
10. Solo se permitirán calculadoras científicas básicas (no programables, no graficadora y que no resuelvan derivadas).

III. LUGAR Y FECHA

11. El concurso se realizará el día 22 de mayo en las instalaciones del Instituto Tecnológico Superior de Juan Rodríguez Clara, a las 8:00 horas.

IV. INSCRIPCIONES

12. Las inscripciones serán en el Instituto Tecnológico Superior de Juan Rodríguez Clara; ubicado en la carretera Juan Rodríguez Clara – Nopalapan Km 1, Col. Las Bodegas; a partir de la publicación de esta, hasta el 17 de mayo de 2019 a las 17:00 horas. Para mayor información comunicarse a los teléfonos: 283 87 71842 o 283 87 70487 con el Mtro. René Esteban López, Mtra. Araceli García Barrera, Ing. Javier Zavala Domínguez o Mtra. Norma Llin Muñoz Román, correo electrónico: araceligb1608@hotmail.com o WhatsApp: 2831076408.

V. DESARROLLO DEL EVENTO

13. El desarrollo del evento estará a cargo del comité organizador de la Olimpiada del Conocimiento 2019 del ITSJRC.
14. El registro será a partir de las 8:00 hrs.
15. La entrega de resultados será el 22 de mayo a las 15:00 horas (nota: a reserva de que el jurado haya terminado la revisión de los exámenes).



VI. PREMIACIÓN

16. Se premiará a los 3 primeros lugares con mayor puntuación de cada área evaluada, siendo acreedores de un reconocimiento y un premio.
17. Se otorgará diploma a cada uno de los participantes.
18. Se otorgará diploma de participación a cada una de las Instituciones participantes.
19. Se les otorgará diploma de participación a los docentes asesores de los alumnos participantes.

VII. JURADO CALIFICADOR

20. El jurado estará integrado por personal académico del ITSJRC.
21. El fallo del jurado es inapelable.

VIII. GENERALES

22. Cualquier situación no contemplada en los puntos anteriores, será resuelta por el comité organizador.
23. La participación en el concurso implica la aceptación total de sus bases.

ATENTAMENTE

MTRO. VICTOR ALFREDO GÓMEZ
DIRECTOR GENERAL DEL ITSJRC



TEMARIO DEL ÁREA ECONÓMICO-ADMINISTRATIVAS

Administración

1.- Desarrollo Histórico de la administración

1.1.- Clasificación

1.1.1.- Antigua

1.1.2.- Medieval

1.2.3.- Moderna

1.2.4.- Contemporánea

2.- La administración y sus teorías

2.1 Escuelas del pensamiento administrativo

3.- Proceso Administrativo

3.1.- Fases

3.1.1.- Planeación

3.1.2.- Organización

3.1.3.- Integración

3.1.4.- Dirección

3.1.5.- Control

4.- Clasificación general de las empresas

4.1- Definición de empresas

4.2.- Elementos básicos que forman una empresa

4.3 Tipos de empresas

4.4.- Características de una empresa

5.- Departamentos de una empresa

5.1.- Definición, importancia y utilidad de las áreas funcionales de una empresa

5.2.- Departamentos de una empresa

5.2.1.- Mercadotecnia

5.2.2.- Producción

5.2.3.- Recursos humanos

5.2.4.- Finanzas



- 6.- Espíritu empresarial y emprendedor
 - 6.1.- Motivación y liderazgo
 - 6.2.- Características del emprendedor
 - 6.3.- Habilidades y capacidades empresariales.

Contabilidad

- 1.- Nociones preliminares
 - 1.1.- La Contabilidad
 - 1.2.- El Contador
 - 1.3.- Aspectos Legales

- 2.- Clasificación de cuentas
 - 2.1.- Activo
 - 2.2.- Pasivo
 - 2.3 Capital

- 3.- Estados Financieros
 - 3.1.- Generalidades
 - 3.2.- Clasificación
 - 3.2.1.- Balance General
 - 3.2.1.- Estado de pérdidas y ganancias

- 4.- Títulos de crédito
 - 4.1.- Concepto
 - 4.2.- Clasificación
 - 4.2.1.- Letras de cambio
 - 4.2.2.- Pagaré
 - 4.2.3.- Cheque

- 5.- Libros de contabilidad
 - 5.1.- Libro diario
 - 5.2.- Libro mayor
 - 5.3.- Registro



Economía

- 1.- Conceptos básicos de economía
 - 1.1.- Bienes y servicios
 - 1.2.- Relaciones económicas
 - 1.3.- Coste de oportunidad
 - 1.4.- Factores de la producción
 - 1.5.- Principios de escasez

- 2.- La economía y sus divisiones
 - 2.1.- Economía positiva y economía negativa
 - 2.2.- Economía descriptiva
 - 2.3.- Teoría económica
 - 2.4.- Microeconomía
 - 2.5.- Macroeconomía
 - 2.6.- Variables macroeconómicas
 - 2.7.- Las teorías y modelos en la economía
 - 2.8.- El mercado y sus estructuras

- 3.- La política económica para la toma de decisiones
 - 3.1.- Políticas económicas
 - 3.2.- Tipos de políticas económicas
 - 3.3.- División de la política económica
 - 3.3.1.- Política fiscal
 - 3.3.2.- Política monetaria
 - 3.4.- Economía exterior

- 4.- Política económica aplicada a México
 - 4.1.- Banca central y orientación de la política moderna
 - 4.2.- Deuda externa y su política financiera



TEMARIO DEL ÁREA DE CIENCIAS BÁSICAS

Física

1.- Sistemas y unidades de medición.

1.1 Principales sistemas y unidades de medición.

1.2 Patrones de medición.

1.3 Conversión de unidades.

1.4 Múltiplos y submúltiplos.

1.5 Mediciones: Precisión y cifras significativas. Notación científica.

2.- Mecánica

2.1. Estática, cantidades vectoriales y escalares, Leyes de Newton, estática de la partícula, estática del cuerpo rígido.

2.2. Cinemática, movimiento rectilíneo, movimiento curvilíneo, caída libre, cinética de partículas, aplicación de la segunda ley de newton al movimiento.

2.3. Ecuaciones de movimiento.

2.4. Trabajo y energía, trabajo realizado por una fuerza, principio del trabajo y de la energía, aplicaciones del principio del trabajo y energía, potencia y eficiencia.

2.5. Fuerzas conservativas y energía potencial.

2.6. Conservación de la energía.

3.- Electricidad

3.1 Electroestática

3.1.1 Introducción a la electricidad

3.1.2 Teoría electrónica y conceptos de cargas eléctricas

3.1.3 Ley de Coulomb

3.1.4 Campo eléctrico

3.1.5 Intensidad de campo eléctrico

3.1.6 Potencial eléctrico

3.1.7 Capacitancia eléctrica

3.2 Electrodinámica

3.2.1 Definición de corriente continua

3.2.2 Generadores, baterías, acumuladores, etc.

3.2.3 Resistencia, Potencial, Intensidad,

3.2.4 Ley de Ohm en circuitos

3.2.5 Asociación de Resistencias: serie, paralelo, mixto



- 3.2.6 Leyes de Kirchoff
- 3.2.7 Energía y potencia
- 3.2.8 Circuitos RC
- 3.2.9 Instrumentos de medición: voltímetro, amperímetro, ohmetro
- 3.2.10 Puente de Wheatstone
- 3.3 Corriente alterna
 - 3.3.1 Definición
 - 3.3.2 Circuitos que contienen: resistencia, inductancia y capacitancia
 - 3.3.3 Autoinducción
 - 3.3.4 Circuito RLC, serie y paralelo
 - 3.3.5 Potencia
 - 3.3.6 Resonancia en serie y en paralelo
 - 3.3.7 Principio de funcionamiento de transformadores
 - 3.3.8 Principio de funcionamiento de motores

4.- Electromagnetismo.

- 4.1. Magnetismo y campos magnéticos
- 4.2. Inducción electromagnética.
- 4.3. Cargas en movimiento dentro del campo magnético.
- 4.4. Inductancia.
- 4.5. Corriente alterna y potencia.
- 4.6. Transformadores.

5.- Estática y dinámica de fluidos.

- 5.1. Estática de fluidos, densidad presión de un líquido, Principio de Arquímedes, Principio de Pascal, tensión superficial, ángulo de contacto y capilaridad.
- 5.2. Dinámica de fluidos.



Química

1.- Química orgánica

1.1 Enlace, estructura y propiedades en compuestos químicos orgánicos, compuestos químicos orgánicos.

1.1.1 Conceptos básicos de la estructura atómica y molecular

1.1.2 Estructura y propiedades de las moléculas

1.1.3 Características del enlace covalente

1.1.4 Polaridad de las moléculas

1.1.5 Fuerzas intermoleculares

1.1.6 Interacciones moleculares

1.1.7 Grupos funcionales

2.-Hidrocarburos saturados

2.1 Nomenclatura

2.2 Estereoquímica de alcanos y ciclo alcanos

2.3 Propiedades físicas de hidrocarburos saturados

2.4 Síntesis de alcanos y ciclo alcanos

2.5 Cicloalcanos y su análisis conformaciones

2.6 Fuentes naturales de alcanos: el petróleo, la petroquímica y su impacto ambiental

2.7 Propiedades químicas, Reacciones de sustitución por radicales libres.

3.-Hidrocarburos insaturados: alquenos y alquinos.

3.1 Alquenos

3.1.1 Estructura

3.1.2 Métodos de síntesis.

3.1.3 Reacciones de eliminación.

3.1.4 Reacciones de adición.

3.2 Alquinos.

3.2.1 Fuentes de obtención de alquinos.

3.2.2 Nomenclatura.

3.2.3 Estructura y enlace: hibridación sp.

3.2.4 Acidez de acetileno y alquinos terminales.

3.2.5 Reacciones de alquilación de acetileno y acetilenos terminales.

3.2.6 Reacciones síntesis de alquinos por reacciones de eliminación.

3.2.7 Reacciones de los alquinos: adición, reducción, hidratación, halogenación y ozonólisis.



4.- Ingeniería Inorgánica

4.1 Estructura atómica

4.1.2. Átomo de Bohr

4.1.2.1 Aportaciones de Bohr al modelo mecánico cuántico

4.1.2.2. Teoría atómica de Sommerfeld 1.3. Estructura atómica

4.1.3.1. Principio de incertidumbre de Heisenberg

4.1.3.2. Principio de dualidad postulado de De Broglie

4.1.3.3. Ecuación de onda de Schrödinger

4.1.3.3.1. Significado físico de la función

4.1.3.3.2. Orbitales atómicos y números cuánticos

4.1.3.3.3. Principio de Exclusión de Pauli

4.1.4. Distribución electrónica en sistemas polieletrónicos.

4.1.4.1. Configuración electrónica de los elementos

4.1.4.1.1. Principio de construcción

4.1.4.1.2. Principio de la Máxima multiplicidad de Hund

4.1.4.1.3. Ubicación periódica de acuerdo al electrón diferencial

5.- Periodicidad y nomenclatura de los compuestos químicos inorgánicos

5.1 Elementos químicos, su clasificación y propiedades periódicas

5.1.1 Clasificación general de los elementos químicos en la tabla periódica

5.1.2 Variación de las propiedades periódicas de los elementos

5.1.3 Usos e impacto económico y ambiental de los elementos.

5.2 Compuestos inorgánicos

5.2.2 Tipos y nomenclaturas: sales, óxidos, ácidos, hidróxidos hidruros y compuestos de coordinación.

5.2.3 Usos e impacto económico y ambiental de compuestos

6.- Enlaces químicos

6.1 Tipos de enlaces, origen y propiedades físicas y químicas

6.1.1 Enlaces iónicos

6.1.1.1 Requisitos para la formación del enlace iónico

6.1.1.2 Propiedades de los compuestos iónicos 3.1.1.3 Formación de iones

6.1.1.4 Redes cristalinas

6.1.1.5 Estructura

6.1.1.6 Energía

6.1.1.7 Radios iónicos

6.1.2 Enlaces covalentes

6.1.2.1 Teorías para explicar el enlace covalente y sus alcances



- 6.1.2.2 Enlace de valencia
- 6.1.2.3 Orbital molecular
- 6.1.2.4 Teoría de repulsión del par electrónico de la capa de valencia
- 6.1.3 Enlace metálico
 - 6.1.3.1 Teoría del enlace y propiedades
 - 6.1.3.2 Clasificación en base a su conductividad eléctrica: conductores, semiconductores y aislantes
- 6.1.4 Fuerzas intermoleculares
- 6.2 Cristales, polímeros y cerámicos
 - 6.2.1 Estructura química
 - 3.2.2 Clasificación general
 - 6.2.3 Usos más importantes
 - 6.2.4 Impacto económico y ambiental

- 7.- Estequiometria
 - 7.1 Reacciones químicas
 - 7.2 Balanceo de reacciones químicas
 - 7.3 Concepto de estequiometria y Leyes estequiométricas

Matemáticas

- 1.- Calculo Diferencial
 - 1.1.- Números reales.
 - 1.1 La recta numérica.
 - 1.2 Los números reales.
 - 1.3 Propiedades de los números reales.
 - 1.4 Intervalos y su representación mediante desigualdades.
 - 1.5 Resolución de desigualdades de primer grado con una incógnita y de desigualdades cuadráticas con una incógnita.
 - 1.6 Valor absoluto y sus propiedades.
 - 1.7 Resolución de desigualdades que incluyan valor absoluto.

 - 2.- Funciones
 - 2.1 Concepto de variable, función, dominio, condominio y recorrido de una función.
 - 2.2 Función inyectiva, suprayectiva y biyectiva
 - 2.3 Función real de variable real y su representación gráfica.
 - 2.4 Funciones algebraicas: función polinomial, racional e irracional.



- 2.5 Funciones trascendentes: funciones trigonométricas y funciones exponenciales.
- 2.6 Función definida por más de una regla de correspondencia, función valor absoluto.
- 2.7 Operaciones con funciones: adición, multiplicación, composición.

3.- Límites y continuidad

- 3.1 Límite de una sucesión.
- 3.2 Límite de una función de variable real.
- 3.3 Cálculo de límites.
- 3.4 Propiedades de los límites.
- 3.5 Límites laterales.
- 3.6 Límites infinitos y límites al infinito.
- 3.7 Asíntotas.
- 3.8 Funciones continuas y discontinuas en un punto y en un intervalo.
- 3.9 Tipos de discontinuidades.

4.- Derivadas

- 4.1 Conceptos de incremento y de razón de cambio. La derivada de una función.
- 4.2 La interpretación geométrica de la derivada.
- 4.3 Concepto de diferencial. Interpretación geométrica de las diferenciales.
- 4.4 Propiedades de la derivada.
- 4.5 Regla de la cadena.
- 4.6 Fórmulas de derivación y fórmulas de diferenciación.
- 4.7 Derivadas de orden superior y regla L'Hôpital.
- 4.8 Derivada de funciones implícitas.

5. Calculo Integral

- 5.1 Teorema fundamental del cálculo.
 - 5.1.1 Medición aproximada de figuras amorfas.
 - 5.1.2 Notación sumatoria.
 - 5.1.3 Sumas de Riemann.
 - 5.1.4 Definición de integral definida.
 - 5.1.5 Teorema de existencia.
 - 5.1.6 Propiedades de la integral definida.
 - 5.1.7 Función primitiva.
 - 5.1.8 Teorema fundamental del cálculo.
 - 5.1.9 Cálculo de integrales definidas.
 - 5.1.10 Integrales Impropias.



6.- Integral indefinida y métodos de integración

6.1 Definición de integral indefinida.

6.2 Propiedades de integrales indefinidas.

6.3 Cálculo de integrales indefinidas.

6.3.1 Directas.

6.3.2 Con cambio de variable.

6.3.3 Trigonométricas.

6.3.4 Por partes.

6.3.5 Por sustitución trigonométrica.

6.3.6 Por fracciones parciales.

