

# GUÍA DE ESTUDIO PROCESO DE ADMISIÓN 2021 INGENIERÍA

## CONTENIDOS TEMÁTICOS DEL EXAMEN DE INGRESO AL ITC

### 1. Comprensión lectora

#### 1.1 Mensaje del texto

##### 1.1.1 Explícito

- Estructura de secuencias temporales y narrativas.
- Caracterización de personajes, ambientes y acciones.
- Información concreta: datos, hechos, explicaciones y opiniones.

##### 1.1.2 Implícito

- Forma sintética del texto.
- Idea significativa central del texto (tema).
- Premisa y conclusión.

#### 1.2 Intención del texto

##### 1.2.1 Adecuación a la función.

- Léxico que corresponde al texto (científico, culto, coloquial y literario)
- Fragmentos adaptados según el tipo de lector.
- Elementos paratextuales (dedicatoria, epígrafe, citas, referencias y paráfrasis): relación con el texto

##### 1.2.2 Propósito

- Utilidad del texto

### 2.- Lógica textual

#### 2.1 Cohesión

##### 2.1.1 Tipos de oraciones: copulativas, distributivas, disyuntivas, adversativas

##### 2.1.2 Conectores de subordinación causal y temporal

##### 2.1.3 Oraciones subordinadas: sustantivas, adjetivas, adverbiales

#### 2.2 Estructura

##### 2.2.1 Oraciones principales y secundarias en un párrafo

## **Área de Ingeniería**

### **1.-Física**

- 1.1 Fundamentos teórico-prácticos
  - 1.1.1 Sistemas de unidades y conversiones
  - 1.1.2 Suma y resta de vectores
- 1.2 Mecánica
  - 1.2.1 Equilibrio estático
  - 1.2.2 Movimiento rectilíneo uniforme y uniformemente acelerado
  - 1.2.3 Movimiento circular uniforme
  - 1.2.4 Leyes de Newton: aplicaciones y tipos de fricción
  - 1.2.5 Trabajo, potencia y energía mecánica
- 1.3. Variables termodinámicas: masa, volumen, densidad, presión y temperatura
  - 1.3.1 Leyes de la termodinámica: primera, segunda y cero
- 1.4 Ley de Coulomb
  - 1.4.1 Corriente eléctrica y ley de Ohm
  - 1.4.2 Potencia eléctrica y el efecto Joule
  - 1.4.3 Magnetismo
  - 1.4.4 Propiedades físicas de las sustancias iónicas, covalentes y metálicas: solubilidad, punto de fusión, punto de ebullición y conductividad

### **2.- Físico-Química**

- 2.1 Fundamentos de física y química
  - 2.1.1 Unidades y magnitudes (sistemas de conversiones)
  - 2.1.2 Características físicas y químicas de la materia
- 2.2 Materia
  - 2.2.1 El átomo: partículas subatómicas, número atómico y masa atómica
  - 2.2.2 Tabla periódica: grupos y periodos, electronegatividad y radio atómico
  - 2.2.3 Modelos atómicos: Bohr y cuántico
  - 2.2.4 Configuraciones electrónicas.
  - 2.2.5 niveles energéticos.
  - 2.2.6 electrones de valencia y número de oxidación
  - 2.2.7 Leyes termodinámicas
  - 2.2.8 Clasificación de reacciones químicas: síntesis, descomposición, desplazamiento simple y doble; oxido-reducción y neutralización
  - 2.2.9 Balanceo de ecuaciones químicas
- 2.3 Fuerza y energía
  - 2.3.1 Movimiento uniforme
  - 2.3.2 Leyes de Newton: aplicaciones
  - 2.3.3 Trabajo, potencia y conservación de la energía

### **3.-Matemáticas**

- 3.1 Aritmética

- 3.1.1 Operaciones de números naturales y enteros (algoritmo de Euclides)
- 3.1.2 Operaciones de números reales y notación científica
- 3.2 Álgebra
  - 3.2.1 Métodos para la representación de lugares geométricos; ecuaciones lineales y cuadráticas
  - 3.2.2 Operaciones básicas con fracciones algebraicas y radicales
  - 3.2.3 Leyes de los exponentes y radicales (ecuaciones logarítmicas y exponenciales)
- 3.3 Geometría
  - 3.3.1 Paralelismo, congruencia, semejanza (teorema de Thales) y rectas (mediatriz y bisectriz)
  - 3.3.2 Cálculo de perímetros y áreas de figuras planas
  - 3.3.3 Figuras geométricas: perímetro, área y volumen
  - 3.3.4 Pendiente de la recta y ángulo entre rectas
  - 3.3.5 Ecuaciones y gráficas de la circunferencia, la parábola, la elipse y la hipérbola
- 3.4 Cálculo
  - 3.4.1 Dominio, contradominio, tabulación y graficación
  - 3.4.2 Operaciones con funciones
  - 3.4.3 Límites de las funciones: polinomiales, racionales, trigonométricas, logarítmicas o exponenciales
  - 3.4.4 Derivada de funciones algebraicas y no algebraicas
  - 3.4.5 La integral definida

#### **4.- Química**

- 4.1 Estructura atómica
  - 4.1.1 El átomo: estructura (partículas subatómicas) y propiedades (número atómico y masa atómica)
  - 4.1.2 Tabla periódica: grupos y periodos, propiedades periódicas: electronegatividad, radio atómico, energía de ionización y estado de agregación
  - 4.1.3 Propiedades físicas y químicas de metales, no metales, semimetales y gases nobles
- 4.2 Enlaces químicos
  - 4.2.1 Configuración electrónica: nivel energético, orbitales atómicos, configuraciones electrónicas y electrones de valencia
  - 4.2.2 Regla del octeto y estructura de Lewis
  - 4.2.3 Tipos de enlaces químicos: metálico, iónico, covalente
  - 4.2.4 Propiedades físicas de las sustancias iónicas, covalentes y metálicas: solubilidad, punto de fusión, punto de ebullición y conductividad
  - 4.2.5 Fuerzas intermoleculares: puente de hidrógeno y fuerzas dipolo-dipolo
- 4.3 Reacciones y ecuaciones químicas

- 4.3.1 Clasificación de reacciones químicas: síntesis, descomposición, desplazamiento simple y doble; oxido-reducción y neutralización
- 4.3.2 Balanceo de ecuaciones químicas
- 4.3.3 Estequiometría
- 4.3.4 Termoquímica: reacciones endotérmicas y exotérmicas
- 4.3.5 Equilibrio químico: constante de equilibrio y el principio de Le Chatelier (catalizador, temperatura, concentración, presión)

## 5.- Inglés

- 5.1 Uso de la gramática
  - 5.1.1 Uso de tiempos verbales
  - 5.1.2 Comparaciones y rutinas en tiempo presente, como acciones en proceso
  - 5.1.3 Situaciones usadas en entorno personal
  - 5.1.4 Sucesos del pasado con vigencia en el presente
  - 5.1.5 Planes a corto plazo y predicciones
- 5.2 Comprensión lectora
  - 5.1.1 Textos usados en temas familiares
  - 5.1.2 Textos de interés actual de acuerdo con el contexto
  - 5.1.3 Textos usados en lugares públicos
  - 5.1.4 Textos de interés personal

Incluye únicamente preguntas de opción múltiple, con cinco opciones de respuestas las cuales han sido diseñadas meticulosamente, ya que cada una de ellas tienen un fundamento teórico por lo que no dependen de una interpretación.

<b>MATERIA</b>	<b>N° DE REACTIVOS</b>
COMPRESIÓN LECTORA	25
MATEMÁTICAS	25
FÍSICA	25
QUIMICA	25
INGLES	25

- . Reactivo contestado correctamente= 1 punto
- . Reactivo contestado erróneamente= 0 puntos