

# TEMARIO PDT Invierno

## Prueba electiva de **CIENCIAS**

# INTRODUCCIÓN

El Departamento de Evaluación, Medición y Registro Educativo (DEMRE), como organismo técnico responsable de desarrollar la batería de instrumentos de evaluación para el proceso de admisión a las universidades, ha elaborado los temarios para las Pruebas de Transición (PDT) de Invierno, Admisión 2023.

Esta tarea se hizo en conjunto con los equipos disciplinarios de la Unidad de Currículum y Evaluación del MINEDUC, para establecer aquellos conocimientos que los y las postulantes hubieran tenido oportunidad de aprender, de acuerdo con la referencia curricular de las pruebas, y con expertos y actores que ayudaron a establecer su relación con los aspectos centrales de la disciplina y su importancia para la educación superior.

Para la elaboración de estos temarios se consideraron:

- Criterios de pertinencia, relevancia y equidad, para una prueba de altas consecuencias como la Prueba de Transición (PDT) de Invierno.
- La implementación de las Bases Curriculares de 7° Básico a IV Medio en los establecimientos educacionales, a partir del año 2016.
- La priorización de Objetivos de Aprendizaje realizada por el Ministerio de Educación a causa de la pandemia de coronavirus.

# PRESENTACIÓN

Para el Proceso de Admisión 2023, la batería de pruebas de Ciencias está compuesta de un Módulo Común (MC) y un Módulo Electivo (ME) para los egresados de la formación Humanista–Científica. En el caso de los egresados de la formación Técnico Profesional, aparte del Módulo Común, existe el Módulo Técnico Profesional (MTP).

Tanto el MC, ME como el MTP consideran Objetivos de Aprendizaje de Ciencias Naturales y las Habilidades Científicas referenciadas en las Bases Curriculares. Cada eje de Ciencias Naturales (Biología, Física y Química) considera algunos conocimientos especificados en este temario como evaluables solo en el Módulo Electivo.

Cada Eje Temático de Ciencias evalúa un número definido de áreas temáticas, tal como se muestra a continuación:

## Biología:

- Organización, estructura y actividad celular.
- Procesos y funciones biológicas.
- Herencia y evolución.
- Organismo y ambiente.

## Física:

- Ondas.
- Mecánica.
- Energía.
- Electricidad y magnetismo.

## Química:

- Estructura atómica
- Química orgánica
- Reacciones químicas y estequiometría

Las Pruebas de Transición (PDT) de Invierno de Ciencias, al igual que las Bases Curriculares de Ciencias, incorporan dos aspectos de naturaleza diferente: uno referido a las Habilidades Científicas y el otro referido al Conocimiento de la Ciencia; el primero, común a los tres ejes y el segundo, diferenciado para cada uno de ellos.

Las Pruebas de Transición (PDT) de Invierno de Ciencias consideran las Habilidades Científicas: Observar y plantear preguntas, Planificar y conducir una investigación, Procesar y analizar la evidencia, Evaluar y Comunicar, las que funcionan como elementos transversales e integradores. Estos elementos son aplicables y evaluables en todas las áreas temáticas de dicha prueba.

El temario de la Prueba de Transición (PDT) de Invierno de Ciencias se estructura por ejes (Biología, Física y Química) subdivididos en áreas temáticas en donde se explicitan los Conocimientos de la Ciencia susceptibles de ser evaluados en cada una de ellas. Asimismo, se explicitan las Habilidades Científicas posibles de ser evaluadas en las distintas áreas temáticas.

La estructura de las Pruebas de Transición de Ciencias consta de 80 preguntas de selección múltiple de respuesta única, de 4 o 5 opciones cada una, de las cuales 54 corresponden a Módulo Común (18 de Biología, 18 de Física y 18 de Química) y 26 preguntas corresponden a Módulo Electivo o Módulo TP, respectivamente.

De las 80 preguntas, 75 serán consideradas para el cálculo del puntaje de selección a las universidades y 5 serán de carácter experimental. Además, el tiempo de duración de esta prueba será de 2 horas y 40 min.

Considerando lo anterior, las habilidades y los conocimientos que se medirán en las Pruebas de Transición (PDT) de Invierno de Ciencias, Admisión 2023 se presentan en detalle en las tablas que siguen.

# HABILIDADES A EVALUAR EN LAS PRUEBAS DE TRANSICIÓN DE CIENCIAS

## OBSERVAR Y PLANTEAR PREGUNTAS:

Consiste en plantear interrogantes o problemas basados en observaciones, lecturas o discusiones sobre fenómenos naturales o cotidianos. Plantear o seleccionar hipótesis y predicciones comprobables, considerando las variables en estudio.

### ● A evaluar

- Determinar preguntas a partir de conocimiento científico, que puedan ser resueltas mediante una investigación.
- Determinar una hipótesis para dar una explicación tentativa de un problema científico que debe validarse con evidencias.

## PLANIFICAR Y CONDUCIR UNA INVESTIGACIÓN:

Implica recolectar evidencias teóricas o empíricas, manipulando de forma segura y rigurosa los instrumentos y materiales para medir las variables en estudio, en el contexto de una investigación experimental, no experimental, documental o bibliográfica.

### ● A evaluar

- Evaluar evidencias teóricas o empíricas que sustentan leyes, teorías o modelos científicos.
- Identificar las características de una investigación científica o su desarrollo sociohistórico (teoría, leyes, marcos conceptuales, modelos, preguntas, problemas, predicciones, hipótesis, variables, diseños, procedimientos, inferencias, evidencias y conclusiones).
- Seleccionar procedimientos de investigación para la resolución de un problema científico.
- Determinar el propósito y el procedimiento de cada parte de la secuencia de actividades propuestas en el diseño de una investigación.
- Seleccionar instrumentos y materiales a usar de acuerdo a las variables presentes en el estudio.
- Establecer las variables involucradas en el estudio.

## PROCESAR Y ANALIZAR LA EVIDENCIA:

Consiste en organizar y presentar la evidencia obtenida o los datos cuantitativos o cualitativos en tablas, gráficos, modelos u otras representaciones. Analizar e interpretar relaciones, patrones y tendencias para poder extraer conclusiones y realizar comparaciones.

### ● A evaluar

- Organizar datos cuantitativos o cualitativos para extraer conclusiones e inferencias.
- Utilizar modelos para apoyar explicaciones y la formulación de predicciones.
- Identificar relaciones, patrones y tendencias entre las variables en contextos científicos.
- Analizar inferencias y conclusiones a partir de los resultados en contextos científicos.
- Utilizar modelos, teorías, leyes y marcos conceptuales para decidir acciones que cuiden de sí mismo, de otros o del ambiente.

## EVALUAR:

Se refiere a examinar la validez y la confiabilidad de los resultados obtenidos. Esto implica que deben revisar los procedimientos que utilizaron (selección de materiales; rigurosidad en las mediciones, el registro y el análisis; cantidad y calidad de los datos o de las fuentes de información, etc.) y perfeccionarlos si fuese necesario. Otro aspecto relevante de la evaluación es verificar si los procedimientos utilizados se pueden replicar, sea para repetir la misma investigación o para reformularla o adaptarla a otras investigaciones.

### ● A evaluar

- Evaluar la calidad de los instrumentos, herramientas y materiales empleados en contextos científicos.
- Evaluar la reproducibilidad de los datos cuantitativos de una investigación.
- Evaluar la replicabilidad de los procedimientos de un estudio.
- Evaluar si los resultados de una investigación pueden utilizarse en aplicaciones tecnológicas que contribuyan a la sociedad.

- Evaluar la coherencia o pertinencia entre las explicaciones, teorías, leyes, marcos conceptuales, modelos, preguntas, problemas, predicciones, hipótesis, variables, diseños, procedimientos, inferencias, evidencias y conclusiones en contextos científicos.
- Evaluar la validez de la información científica, sus alcances y sus limitaciones.
- Evaluar el impacto mutuo de la ciencia y la tecnología y sus implicancias en la sociedad.

## COMUNICAR:

Implica dar a conocer información científica de modo claro y preciso utilizando un vocabulario científico pertinente, mediante recursos de apoyo para facilitar la comprensión (tablas, gráficos, modelos, etc.).

### ● A evaluar

- Seleccionar una estrategia para informar los resultados parciales o finales de una investigación.
- Comunicar datos cuantitativos o cualitativos considerando la selección u organización en tablas, gráficos, modelos u otras representaciones.

## ÁREA TEMÁTICA SEGÚN ORGANIZACIÓN, ESTRUCTURA Y ACTIVIDAD CELULAR.

En esta área temática se evaluará la capacidad del postulante de analizar investigaciones, teorías o leyes científicas asociadas a la organización celular, las propiedades de los organelos o estructuras celulares; los mecanismos de transporte celular y los efectos de algunas variables ambientales que los modifican.

### ● Conocimiento de la Ciencia de Biología

- Estructura y función de los principales organelos y estructuras celulares, en procariontes y/o eucariontes (animales y vegetales). Considerar: cápsula, pared celular, membrana celular, citoesqueleto, núcleo, nucléolo, retículos endoplasmáticos, ribosomas, lisosomas, peroxisomas, complejo de Golgi, mitocondrias, cloroplastos, vacuolas, centriolos, cilios y flagelos.
- Características de algunos tipos celulares. Considerar: el enterocito, la célula muscular esquelética, la neurona y las células secretoras pancreáticas.
- Los tipos de transportes pasivos y activos.
- Los efectos de la temperatura y el gradiente electroquímico en las células animales y vegetales.

## ÁREA TEMÁTICA SEGÚN PROCESOS Y FUNCIONES BIOLÓGICAS

En esta área temática se evaluará la capacidad del postulante de analizar investigaciones, teorías o leyes científicas asociadas a la estructura y propiedades nutricionales de las principales biomoléculas; las características generales de las hormonas, su regulación y efectos sobre el organismo; los aspectos biológicos de la reproducción y la sexualidad humana y el funcionamiento de los principales métodos de control de la natalidad; el funcionamiento del sistema nervioso, incluyendo su capacidad de responder a las variaciones del medio interno y del entorno y cómo esta capacidad puede ser perturbada por sustancias químicas; características generales del sistema inmunológico.

### ● Conocimiento de la Ciencia de Biología

- Aspectos biológicos integrados en la sexualidad humana. Considerar los cambios físicos que ocurren durante la pubertad en ambos sexos.



- Características generales del ciclo ovárico. Considerar: las hormonas del eje hipotálamo – hipofisiario y su regulación de la función gonadal.
- Características del embarazo (fecundación, implantación y principales eventos del desarrollo embrionario y fetal) y la lactancia. Considerar la regulación hormonal de estos procesos.
- Métodos de control de la natalidad. Considerar: los métodos naturales (Billings, Ogino – Knaus y temperatura basal), los métodos artificiales reversibles (hormonales y de barrera) y los parcialmente reversibles.
- Características generales de las infecciones de transmisión sexual (ITS) tales como VIH, herpes, gonorrea y clamidia. Considerar: tipo de agente patógeno, mecanismo de transmisión y medidas de prevención.
- Características y propiedades de algunos nutrientes y biomoléculas y sus efectos en la salud humana. Considerar: proteínas – aminoácidos, polisacáridos – monosacáridos, lípidos - ácidos grasos, y la función general de las vitaminas y los minerales en el organismo.
- Concepto de hormona y diferencias generales entre las hormonas proteicas y las esteroidales.
- Características generales de la regulación de la glicemia por medio del control de las hormonas pancreáticas (insulina y glucagón).

### **Evaluable solo en ME**

- Concepto de homeostasis y la regulación neuroendocrina de esta frente a los cambios del ambiente.
- Estructura, organización y función general del sistema nervioso. Considerar: la estructura y la función de los tipos celulares que constituyen el tejido nervioso (células gliales y neuronas); la transmisión del impulso nervioso; el concepto y los tipos de sinapsis (químicas y eléctricas); la respuesta refleja y el arco reflejo; tipos y propiedades de receptores sensoriales.
- Cuidados del sistema nervioso ante la acción de estresores, la falta de sueño y los traumatismos.
- Efectos de sustancias químicas sobre el sistema nervioso central (por ej. tetrahidrocanabinol, alcohol, nicotina, cafeína, entre otras).
- Características generales de las barreras defensivas del cuerpo humano (primaria, secundaria y terciaria). Considerar: los tipos de defensa frente a patógenos y el uso de vacunas.

## ÁREA TEMÁTICA SEGÚN HERENCIA Y EVOLUCIÓN

En esta área temática se evaluará la capacidad del postulante de analizar investigaciones, teorías o leyes científicas asociadas a los conceptos básicos de genética mendeliana, la herencia ligada al sexo y las consecuencias de las modificaciones de la información genética por mutaciones cromosómicas; las características generales del ciclo celular, su regulación y los procesos de división celular; las concepciones y teorías acerca del origen de la diversidad de especies y la evidencia científica en que se sustentan, considerando el análisis de los principales mecanismos evolutivos que afectan la variabilidad genética y que tienen como consecuencia la evolución de las especies.

### ● Conocimiento de la Ciencia de Biología

- Características generales del ciclo celular. Considerar: la estructura de la cromatina y grados de compactación. Las etapas (G1, S, G2 y M, incluyendo la citocinesis y G0 para algunos tipos celulares). Los puntos de control (G1–S, G2–M y Metafase) y su efecto sobre la progresión normal del ciclo.
- Características generales de la mitosis. Considerar: etapas de la mitosis (profase, metafase, anafase y telofase). La importancia de la mitosis en la conservación de la información genética y en los procesos de crecimiento, desarrollo, reparación de tejidos y cáncer.
- Características generales de la meiosis. Considerar: las etapas de la meiosis I y II (profase, metafase, anafase y telofase) y la contribución de la meiosis a la variabilidad genética.
- Conceptualización y ejemplificación de la relación genotipo – fenotipo – ambiente.
- Características principales, resolución de problemas y estudios de genealogías. Considerar: la herencia mendeliana (monohibridismo y dihibridismo) y la herencia ligada al sexo (ligada a X y holándrica).
- Implicancias y consecuencias de algunas mutaciones cromosómicas. Considerar: monosomias, trisomías, translocaciones e inversiones.
- Estudio de cariogramas.

### **Evaluable solo en ME**

- Fundamentos de las distintas teorías evolutivas. Considerar: el fijismo, teoría evolucionista de Lamarck y la teoría de evolución por selección natural de Darwin-Wallace.

- Evidencias a favor de la evolución. Considerar: evidencias aportadas por la anatomía comparada (estructuras homólogas y análogas), la embriología, la biología molecular y el registro fósil (su formación a partir de restos de animales y de plantas, el tipo de roca en que se forman los fósiles y su ubicación en los estratos de la tierra).
- Causas y consecuencias de algunos tipos de especiación. Considerar: la especiación alopátrica, simpátrica, parapátrica.
- Causas, procesos y/o consecuencias de algunos eventos evolutivos. Considerar: el apareamiento no aleatorio, la deriva génica, el flujo génico, la selección sexual y la selección natural (direccional, disruptiva y estabilizadora).

## ÁREA TEMÁTICA SEGÚN ORGANISMO Y AMBIENTE

En esta área temática se evaluará la capacidad del postulante de analizar investigaciones, teorías o leyes científicas asociadas a los procesos de formación de materia orgánica en organismos autótrofos y las implicancias de estos procesos en el flujo de energía y materia en cadenas y tramas tróficas, considerando el efecto de sustancias bioacumulables; las características básicas de poblaciones y comunidades y los factores que las regulan; la intervención de la actividad humana sobre los ecosistemas; el manejo sustentable de los recursos; el cambio climático y el calentamiento global.

### ● Conocimiento de la Ciencia de Biología

- Procesos implicados en la obtención de energía y la síntesis de moléculas orgánicas. Considerar: una comparación general entre nutrición autótrofa y heterótrofa. La fotosíntesis, en cuanto a las características generales de cada etapa, lugar en que estas etapas se desarrollan, reactantes, productos y otras moléculas que participan, y el efecto de algunas variables ambientales sobre el proceso fotosintético.
- Características generales del flujo de materia y energía en las cadenas y tramas tróficas y sustancias bioacumulables en estas. Ciclos biogeoquímicos del C, N, H<sub>2</sub>O y P.
- Representaciones gráficas del número de individuos, la biomasa y la energía en cada nivel de una trama trófica.
- Características básicas, propiedades y factores que afectan la distribución y la abundancia de las poblaciones. Considerar: la abundancia, la densidad poblacional, los tipos de crecimiento poblacional, las tasas de crecimiento, los factores densodependientes y densoindependientes.

- Interacciones y procesos que ocurren en las comunidades ecológicas. Considerar: las relaciones ecológicas tales como: competencia, depredación, mutualismo, amensalismo, parasitismo, comensalismo.
- Intervención de la actividad humana y su impacto en los ecosistemas. Considerar: la destrucción de los hábitats, la sobreexplotación de especies, la contaminación del aire, suelo y agua y la introducción de especies.
- Concepto y ejemplos de manejo sustentable de los recursos.
- Problemática del incremento del efecto invernadero.



**Prueba electiva de Ciencias: BIOLÓGÍA**

# TEMARIO DE LAS PRUEBAS DE TRANSICIÓN DE CIENCIAS: FÍSICA

## ÁREA TEMÁTICA SEGÚN ONDAS

En esta área temática se evaluará la capacidad del postulante de analizar informaciones, investigaciones, teorías o leyes científicas relacionadas con ondas sísmicas, sonoras y electromagnéticas, en función de su propagación en distintos medios e interacción con distintos objetos, además de comprender el funcionamiento y utilidad de dispositivos tecnológicos que operan con ondas.

### ● Conocimiento de la Ciencia de Física

- Transmisión de ondas sonoras y electromagnéticas (reflexión, refracción y absorción).
- Características básicas del sonido (altura o tono, intensidad, nivel de sonoridad y timbre).
- Efecto Doppler, interferencia, difracción, eco y resonancia, en términos cualitativos.
- Espectro auditivo y electromagnético. Contaminación acústica y lumínica.
- Relación entre longitud de onda, frecuencia y rapidez de propagación de una onda.
- Comportamiento de la luz en espejos (planos, cóncavos y convexos) y lentes (convergentes y divergentes), considerando la formación de imágenes.
- Propagación y absorción de ondas sísmicas (P, S, L y R) y estructura interna de la Tierra.
- Funcionamiento y utilidad de dispositivos o artefactos tecnológicos como el sismógrafo, ecógrafo, sonar, estetoscopio, radar, prismáticos, focos, teléfono, televisor, la radio, rayo láser, telescopio reflector y refractor, radiotelescopios, fibra óptica, lentes para enfermedades que afectan la visión, entre otros.

## ÁREA TEMÁTICA SEGÚN MECÁNICA

En esta área temática se evaluará la capacidad del postulante de analizar informaciones, investigaciones, conceptos o leyes científicas, el movimiento traslacional de cuerpos y sus causas, en distintos contextos como el comportamiento de fluidos en reposo y la dinámica en el funcionamiento de dispositivos tecnológicos, objetos y de diversas estructuras cósmicas.

## Conocimiento de la Ciencia de Física

- Descripción del movimiento en términos de sistemas de referencia, trayectoria, posición, distancia recorrida, desplazamiento, rapidez media, entre otros.
- Relatividad de Galileo en movimientos rectilíneos uniformes.
- Movimiento Rectilíneo Uniforme. Ecuación de itinerario y gráficos asociados a la descripción de este tipo de movimiento.
- Movimiento Rectilíneo Uniformemente Acelerado. Ecuación de itinerario y gráficos asociados a la descripción de este tipo de movimiento.
- Características cualitativas de las leyes de Kepler. Tercera ley de Kepler para la obtención de datos cuantitativos (excepto excentricidad orbital).
- Leyes de Newton para cuerpos que se desplazan con velocidad constante o aceleración constante.
- Fuerza de roce estático y cinético debido al contacto entre superficies. Fuerza de roce con el aire.
- Fuerza: peso, elástica (ley de Hooke), tensión y normal, entre otras.
- Ley de Gravitación Universal de Newton para sistemas de cuerpos, las mareas, sondas, satélites, entre otros.

### **Evaluable solo en ME**

- Momento lineal o momentum y su conservación en situaciones unidimensionales de colisiones elásticas o inelásticas. Impulso en términos de fuerzas (variación del momento lineal).
- Presión debido a fuerzas aplicadas a superficies, presión atmosférica y ecuación fundamental de la hidrostática. Principio de Arquímedes y principio de Pascal.

### **ÁREA TEMÁTICA SEGÚN ENERGÍA**

En esta área temática se evaluará la capacidad del postulante de analizar informaciones, investigaciones, conceptos o leyes científicas relacionadas con energía mecánica, trabajo mecánico y calor en variados contextos, además de fenómenos que afectan a la Tierra.

## ● Conocimiento de la Ciencia de Física

- Conservación de la energía mecánica (energía cinética y potencial gravitatoria).
- Trabajo mecánico asociado al desplazamiento de cuerpos y potencia mecánica desarrollada.
- Teorema del trabajo y la energía. Disipación de energía en diversas situaciones.
- Escalas de temperatura Kelvin, Fahrenheit y Celsius. Construcción de escalas termométricas.
- Dilatación térmica de diversos materiales, en términos cualitativos.
- Modelo cinético de la materia en relación con el estado térmico de materiales, en términos cualitativos.
- Conservación de la energía en términos del calor cedido y absorbido para cuerpos en contacto térmico.
- Calor latente y cambios de fase (fusión, solidificación, vaporización, condensación y sublimación).
- Conducción, convección y radiación térmica, en términos cualitativos.
- Parámetros que describen la actividad sísmica (magnitud, intensidad, epicentro, hipocentro, área de ruptura, entre otros).
- Tectónica de placas como explicación de la actividad sísmica y volcánica (teoría de deriva continental como antecedente).

### **Evaluable solo en ME**

- Fenómenos climáticos considerando parámetros atmosféricos como presión, temperatura, entre otros y causas naturales o antropogénicas (humanas) del cambio climático. Capa de ozono, efecto invernadero.

## **ÁREA TEMÁTICA SEGÚN ELECTRICIDAD Y MAGNETISMO**

En esta área temática se evaluará la capacidad del postulante de analizar informaciones, investigaciones, conceptos o leyes científicas relacionadas con distintos tipos de circuitos eléctricos, la interacción de cargas eléctricas, la relación que existe entre corriente eléctrica y magnetismo, considerando además diversos aparatos o dispositivos tecnológicos.

## ● Conocimiento de la Ciencia de Física

- Métodos de electrización de cuerpos (fricción, contacto e inducción).
- Conductores y aislantes eléctricos. Polarización eléctrica.
- Ley de Ohm en circuitos eléctricos con resistores conectados en serie, paralelo o de forma mixta.
- Intensidad de corriente eléctrica como flujo de cargas eléctricas en circuitos de corriente continua.

### Evaluable solo en ME

- Ley de Coulomb para sistemas de partículas cargadas eléctricamente.
- Consumo energético, eficiencia energética y potencia eléctrica en circuitos, considerando componentes de la instalación eléctrica domiciliaria y sus funciones.
- Energía eléctrica a partir del movimiento relativo entre una espira y un imán, considerando parámetros que influyen en términos cualitativos.



## ÁREA TEMÁTICA SEGÚN ESTRUCTURA ATÓMICA

En esta área temática se evaluará la capacidad del postulante de analizar el comportamiento de la materia: su clasificación, organización y estudio. Además, analizar la nomenclatura inorgánica para diversos compuestos.

### ● Conocimiento de la Ciencia de Química

- Elementos, compuestos y mezclas.
- Cambios físicos y químicos.
- Teoría de Dalton, modelo atómico de Thomson, modelo atómico de Rutherford, modelo atómico de Bohr.
- Concepto de electrón, protón y neutrón. Número atómico (Z) y Número másico (A).
- Organización y características del sistema periódico.
- Concepto de enlace químico.
- Enlace químico a partir de la ubicación de los elementos en el sistema periódico.
- Tipos de enlaces y sus propiedades (iónico, metálico y covalente).
- Estructuras de Lewis.

### **Evaluable solo en ME**

- Tendencias de las propiedades periódicas en el sistema periódico (radio atómico, electronegatividad, energía de ionización y afinidad electrónica) y propiedades físicas de los elementos.
- Modelo de representación de átomos o iones.
- Nomenclaturas inorgánicas: tradicional, IUPAC y Stock.
- Características y propiedades de los compuestos binarios y ternarios.

## ÁREA TEMÁTICA SEGÚN QUÍMICA ORGÁNICA

En esta área temática se evaluará la capacidad del postulante de analizar las propiedades del átomo de carbono, la nomenclatura asociada a los compuestos orgánicos e isomería de diversos compuestos orgánicos.

### ● Conocimiento de la Ciencia de Química

- Propiedades y características del átomo de carbono.
- Modelos y fórmulas de representación de moléculas orgánicas (fórmula molecular, fórmula empírica, fórmula lineal o topológica, estructural, varillas, esferas y varillas y compactos).
- Grupos funcionales (haluros, éteres, alcoholes, sulfuros, aminas, cetonas, aldehídos, ácidos carboxílicos, anhídridos, ésteres, amidas, fenoles y nitrilos).
- Nomenclatura de compuestos orgánicos según reglas IUPAC.

#### **Evaluable solo en ME**

- Modelos tridimensionales de compuestos orgánicos (Fischer, línea punteada y cuña, Newman y caballete).
- Isomería: tipos de isómeros y sus características.

## ÁREA TEMÁTICA SEGÚN REACCIONES QUÍMICAS Y ESTEQUIOMETRÍA

En esta área temática se evaluará la capacidad del postulante de analizar el comportamiento de los gases, analizar la estequiometría de diversas reacciones y las leyes ponderales involucradas. Además, se evaluará la capacidad de aplicar conceptos y principios relacionados con las soluciones químicas en variadas situaciones problema.

### ● Conocimiento de la Ciencia de Química

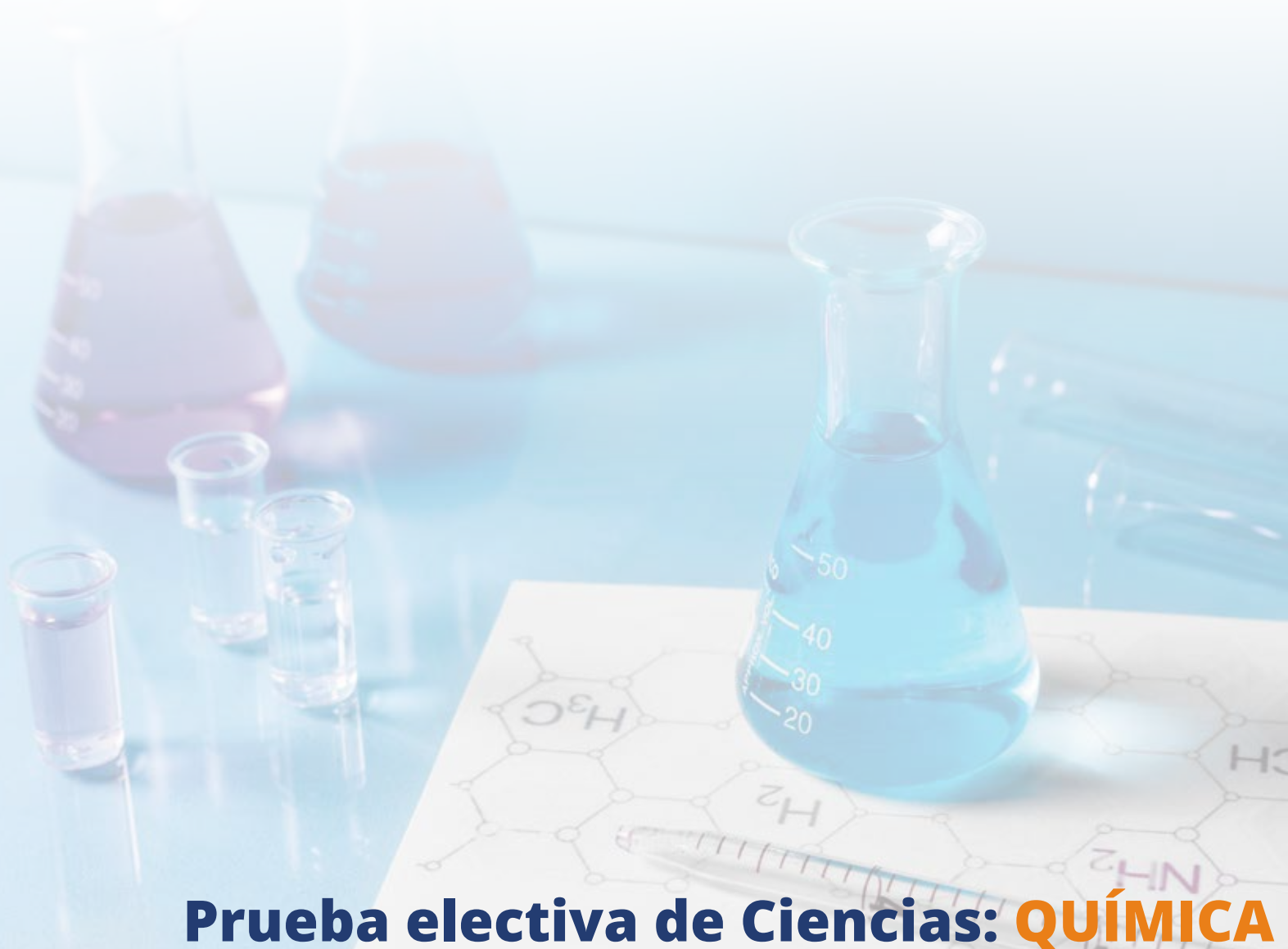
- Gases: su comportamiento y relación con el medioambiente.
- Características y concepto de masa molecular, mol y masa molar.

- Relaciones de masa molecular, mol y masa molar en una reacción química.
- Componentes de una reacción química.
- Ley de conservación de la materia.
- Leyes de proporcionalidad definida y múltiple.
- Balance de reacciones químicas.
- Estequiometría en diversas reacciones químicas.
- Reactivo limitante y en exceso en diversas reacciones químicas.
- Análisis porcentual de compuestos químicos.
- Fórmula empírica y molecular.
- Características de las soluciones químicas en cuanto a sus componentes y propiedades.
- Dilución y mezclas de soluciones.
- Concepto de solubilidad y factores que influyen en ella.
- Unidades de concentración químicas (concentración molar, concentración molal, fracción molar y ppm).
- Unidades de concentración físicas (% m/m, % m/v y % v/v).
- Estequiometría en reacciones de solución.

### **Evaluable solo en ME**

- Tipos de reacciones químicas (descomposición, sustitución, síntesis y proceso de oxidación).
- Cambios del sistema (temperatura, color, precipitado y acidez) para diversas reacciones químicas del medio.
- Concepto de propiedades coligativas: variación de la presión de vapor, osmosis, presión osmótica, aumento en la temperatura de ebullición y disminución en la temperatura de congelación.

- Análisis cualitativo y cuantitativo de la variación de la presión de vapor, de la osmosis, de la presión osmótica, del aumento en la temperatura de ebullición y de la disminución en la temperatura de congelación.



**Prueba electiva de Ciencias: QUÍMICA**



# TEMARIO

## PDT Invierno

---



# Prueba electiva de **CIENCIAS**