



TEMARIO

ADMISIÓN 2024



TEMARIO PRUEBA DE APTITUD *PARA TODAS LAS CARRERAS*

APTITUD VERBAL

Fundamentos sobre el lenguaje. Registro informal y formal.

Normativa del lenguaje. Uso de signos de puntuación. Acentuación general y especial. Uso correcto de grafías.

Empleo correcto de palabras. Concordancia. Uso de gerundio. Uso del verbo "haber". Queísmo y dequeísmo. Uso de adverbio.

Lectura comprensiva. Análisis y síntesis de un texto: idea central e idea principal. Coherencia y cohesión textual. Diferencia entre propósito del texto y su asunto principal. Estructura del texto.

Lectura interpretativa. Definición en contexto. Inferencia y extrapolación. Conectores lógicos. Las relaciones entre los párrafos. Intencionalidad discursiva.

Lectura crítica. Tesis, argumento central y secundarios. La conexión subordinante. Usos y abusos de la subordinación. Síntesis de argumentación.

Funciones del texto, el párrafo y las ideas. Reforzamiento y debilitación.

Textos contrapuestos. Punto de coincidencia y punto de discrepancia.

La argumentación. Estructura de un argumento válido y estrategias argumentativa. Errores en la argumentación (Contradicción y falacias).



APTITUD MATEMÁTICA

Razonamiento inductivo. Problemas de inducción numérica literal y gráfica, de lo particular a lo general y de lo simple a lo complejo.

Conjuntos numéricos y operaciones matemáticas. Conjunto de los números naturales, enteros, racionales, irracionales y reales. Problemas de regla explícita e implícita. Aplicaciones del uso de las cuatro operaciones. Razonamiento analítico y razonamiento deductivo.

Planteo de ecuaciones. Problemas textuales de interpretación: información literal y traducción al lenguaje matemático con el uso de ecuaciones de primer grado o de segundo grado.

Lógica proposicional. Principios básicos. Tablas de verdad. Equivalencias. Inferencias. Leyes de Morgan. Simplificación de proposiciones.

Lógica de clases. Proposiciones categóricas: particulares y generales, de calidad y cantidad, afirmativas y negativas. Negación de proposiciones. Problemas sobre silogismos.

Criterios de divisibilidad. Divisibilidad por 2, 3, 4, 5, 6, 9 y 11. Problemas de numerales y de situaciones en el contexto real.

MCD y MCM. Aplicaciones del MCD y del MCM en ejercicios contextualizados. Planteo y resolución de ecuaciones diofánticas.

Números racionales. Interpretación gráfica de fracciones y números decimales. Relación parte-todo. Técnica del resto. Reducción a la unidad. Problemas sobre mezclas.

Razones y regla de tres. Problemas de razones y proporciones. Cantidades proporcionales. Comparación simple directa e inversa. Regla de tres compuesta. Problemas de aplicación.

Regla del tanto por ciento. Problemas sobre situaciones cotidianas, relación parte-todo y variaciones porcentuales. Descuentos y aumentos sucesivos. Técnica del resto. Aplicaciones comerciales. Problemas sobre mezclas y aplicaciones diversas.

Sucesiones y series numéricas. Sucesiones aritméticas de primer y segundo orden. Sucesión geométrica. Aplicaciones. Sumas de series particulares y series notables.

Psicotécnico. Problemas con sucesiones literales. Distribuciones y analogías numéricas. Secuencias y elemento discordante en una sucesión de gráficos. Otras formas de figuras.

Figuras y dimensiones geométricas. Problemas de dimensiones de figuras simples o compuestas en el plano y en el espacio.

Análisis combinatorio. Principios fundamentales: adición y multiplicación. Problemas sobre permutaciones lineales y circulares. Ordenamientos con elementos repetidos. Combinaciones. Aplicaciones diversas.

Probabilidades. Eventos independientes y dependientes. Probabilidad clásica. Probabilidad condicional. Aplicaciones de la vida diaria.

Tablas estadísticas. Interpretación de gráficas estadísticas diversas: histogramas, pastel y polígono de frecuencias. Medidas de tendencia central y variabilidad. Promedios.



CULTURA Y SOCIEDAD

La Conquista de América y la modernidad. Nuevo patrón de poder mundial. Los debates sobre la guerra justa y la humanidad del indio. El problema del eurocentrismo.

Estado moderno. Antiguo y nuevo régimen. Conceptos de Estado y Nación. Concepto de monarquía absoluta. Thomas Hobbes. Ilustración y Revolución Francesa.

La República y la identidad nacional. La postura de los estratos sociales. Los criollos frente a la Independencia. El debate liberales-conservadores.

El impacto de la Guerra del Pacífico. Causas de la Guerra del Pacífico. Segundo militarismo. Gonzales Prada, el problema del indio y la nación peruana.

Revolución industrial. Primera y segunda revolución industrial. Taylorismo y Fordismo. Impacto político: Liberalismo clásico y Socialismo. Impacto social y cultural.

Primera Guerra Mundial e imperialismo. Antecedentes de la guerra. Nacionalismo. Imperialismo. Racismo biologicista. Novedades de la guerra. Consecuencias de la guerra.

Segunda Guerra Mundial y totalitarismo fascista. Concepto y características del totalitarismo. Causas de la Segunda Guerra Mundial. Características del fascismo alemán e italiano.

Totalitarismo comunista. Revolución rusa: el régimen de Stalin. Las purgas. Los Gulags. Realismo socialista. Revolución china: el Gran Salto Adelante. La Revolución Cultural.

Guerra fría y nuevos movimientos sociales. Guerra Fría. Características. Concepto de movimientos sociales. Derechos Humanos. Feminismo. Ecologismo.

El debate sobre la realidad nacional. El problema del indio (Mariátegui, V.A. Belaunde). Gamonalismo. La cuestión de la reforma agraria. Indigenismo: Arguedas y Scorza.

El gobierno de las Fuerzas Armadas (1968-1980). Antecedentes. Golpe de Estado. Reforma educativa. Reforma agraria.

Conflicto armado interno (CAI). Principales eventos. Contexto internacional y nacional. Orígenes y características de SL. Orígenes y características del MRTA. Informe de la Comisión de la verdad y las víctimas.

El decenio de Fujimori. Contexto electoral y “antipolítica”. Golpe de Estado del 5 de abril. Constitución de 1993. Reforma Neoliberal. Corrupción política. Violaciones de derechos humanos. Colapso del régimen.

Democracia en el Perú (2000 – 2020). Concepto y tipos de democracia. Crisis de los partidos políticos en el Perú. Subrepresentación. Corrupción política. Reforma política: alcances y límites.



TEMARIO PRUEBA DE CONOCIMIENTO

PARA TODAS LAS CARRERAS

BIOLOGÍA

La Biología como ciencia. Características de los seres vivos. Organización de la vida.

Los seres vivos y su ambiente. Ecosistema: niveles de organización. Factores bióticos y abióticos. Ciclo del carbono y del nitrógeno. Cadenas y redes tróficas. Flujo de energía. Contaminación ambiental. Cambio climático. Desarrollo sostenible.

Evolución de los seres vivos. Evidencias de la evolución. Teorías de la evolución: Lamarck, Darwin y Neodarwinismo. Teorías que explican el origen de la vida.

Bioelementos y biomoléculas. Bioelementos: importancia y clasificación según su abundancia. El agua: características, propiedades e importancia. Características generales e importancia para los seres vivos de los glúcidos, los lípidos, las proteínas, los ácidos nucleicos y las vitaminas.

Células como unidad básica de todo ser vivo. Teoría celular. Estructura, composición, evolución e importancia de las células. Clasificación de las células. Organelas: estructura y función. Membrana celular, composición y funciones, pared celular. Diferencia entre célula procariota y eucariota, diferencia entre célula animal y célula vegetal

Obtención de energía en los seres vivos. Anabolismo y catabolismo. Enzimas y cofactores. Características generales e importancia de la glucólisis y la respiración celular, de la fermentación láctica y alcohólica, y de la fotosíntesis.

Flujo de información génica: del gen a la proteína. Replicación del ADN. Código genético como lenguaje. Transcripción y traducción. Virus: ¿es un ser vivo? Características generales e importancia.

Ciclo celular. Etapas. Mitosis: importancia en el crecimiento y la reparación. Características generales. Meiosis: importancia en la variabilidad genética y la reproducción sexual. Características generales.

Genética básica. Conceptos fundamentales. Primera, segunda y tercera ley de Mendel. Genética postmendeliana.

Diversidad biológica. Taxonomía. Características generales del reino Bacteria, reino Archaea, reino Protista, reino Fungi, reino Plantae y reino Animalia.

Morfofisiología y homeostasis. Sistema digestivo, sistema respiratorio y circulatorio, sistema nervioso, sistema endocrino y sistema inmune. Homeostasis.



FÍSICA

Mediciones. Cantidades físicas, por qué y cómo medimos, sistema internacional de unidades.

Movimiento. Cinemática unidimensional, partícula, posición, desplazamiento y velocidad media en contexto de trayectoria rectilínea. Movimiento con velocidad constante (trayectoria recta), ecuación de posición, gráficas posición versus tiempo y velocidad versus tiempo. Aceleración media y su relación con la velocidad, movimiento rectilíneo con aceleración constante, ecuación de posición y velocidad, gráficas posición versus tiempo, velocidad versus tiempo y aceleración versus tiempo. Aplicación básica al movimiento vertical de caída libre.

Fuerza y movimiento. Fuerza como resultado de la interacción entre cuerpos. Primera, segunda y tercera ley de Newton, inercia y su relación con la masa, diferencia entre masa y peso, diagramas de cuerpo libre, aplicaciones conceptuales de las leyes de Newton. Fuerza de rozamiento o fricción por deslizamiento entre superficies secas, rozamiento estático y cinético, aplicaciones de las leyes de Newton para situaciones de reposo, velocidad y aceleración constantes, incluido el concepto de equilibrio de una partícula.

Energía y sus transformaciones. Trabajo mecánico como transferencia de energía, Trabajo mecánico de una fuerza constante, energía cinética y el teorema del trabajo y la energía cinética. Potencia. Trabajo del peso, fuerzas conservativas y energía potencial gravitacional, energía mecánica, fuerzas no conservativas y disipativas. Conservación de la energía.

Calor y temperatura. Temperatura y su relación con la agitación molecular, cuantificación de la temperatura, escala relativa ($^{\circ}\text{C}$) y absoluta ($^{\circ}\text{K}$), calor específico, capacidad calorífica y mezclas calorimétricas y cambios de fase.

Electricidad. Electrización y carga eléctrica, cuantización y conservación de la carga eléctrica, ley de Coulomb en el vacío y energía potencial eléctrica de un sistema de dos cargas puntuales en el vacío, campo eléctrico y líneas de campo para cargas puntuales y distribuidas, potencial eléctrico y superficies equipotenciales para cargas puntuales y distribuidas y campo eléctrico uniforme. Corriente eléctrica, tensión eléctrica (voltaje), resistencia eléctrica, materiales óhmicos y ley de Ohm, potencia eléctrica y efecto de Joule. Conexiones en serie, en paralelo y mixtas. Fuerza electromotriz y resistencia interna.

Electromagnetismo. Imanes y magnetismo terrestre, campo magnético, campo magnético de una corriente eléctrica (alambre recto infinito, espira circular y solenoide), fuerzas magnéticas, sobre cargas móviles y corrientes, en campos magnéticos uniformes. Flujo magnético, ley de Faraday, ley de Lenz, fundamentos y diferencias entre motor y generador eléctrico.

Ondas electromagnéticas. Características y parámetros de las ondas (longitud de onda, frecuencia y rapidez de propagación). Fenómenos ondulatorios que experimenta la luz: reflexión, refracción y difracción. Rapidez de propagación de la luz en medios transparentes e índice de refracción.



MATEMÁTICAS

Expresiones algebraicas. Expresión matemática. Polinomios: clasificación, propiedades y grados.

Operaciones algebraicas básicas. Leyes de exponentes. Teoremas de potenciación y radicación. Ecuaciones exponenciales. Criterios.

Operaciones algebraicas. Multiplicación algebraica. Productos notables: definición y teoremas. División algebraica: método clásico, método de Horner y de Ruffini. Aplicación del teorema del resto. Cocientes notables exactos.

Factorización sobre Z y sobre Q : definición y teoremas. Métodos de factorización: factor común, agrupación e identidades notables. Aspa simple y divisores binómicos. Fracciones algebraicas. Aplicación del MCD y del MCM. Clasificación y operaciones con fracciones algebraicas. Descomposición en fracciones parciales. Radicales dobles y racionalización. Transformación de radicales dobles a simples.

Ecuaciones algebraicas. Ecuaciones polinomiales en una variable. Ecuaciones de primer grado, segundo grado y tercer grado. Sistemas de ecuaciones lineales. Sistemas lineales de orden dos y orden tres.

Introducción a la geometría analítica. Ecuación de la recta. Conceptos fundamentales. Diversas formas de la ecuación cartesiana de la recta. Parábola. Definición de parábola y sus elementos. Ecuación cartesiana de la parábola.

Funciones. Producto cartesiano. Relaciones. Definición de función, notación de una función, dominio, rango y regla funcional. Funciones polinomiales. Función lineal. Función cuadrática. Funciones especiales: raíz cuadrada y valor absoluto. Funciones racionales: concepto y propiedades. Asíntotas verticales y horizontales. Dominio, rango y gráfica de funciones racionales. Álgebra de funciones. Operaciones con funciones, dominio y rango. Composición de funciones. Dominio, rango y regla funcional de una función compuesta.

Expresiones trascendentes. Logaritmo en R . Definición de logaritmo y principales teoremas. Función exponencial. Ecuaciones exponenciales. Inecuaciones exponenciales. Función exponencial. Dominio, rango y gráfica. Ecuaciones logarítmicas. Inecuaciones logarítmicas. Función logarítmica. Dominio, rango y gráfica.

Geometría plana. Triángulos. Definición. Clasificación de triángulos. Líneas notables. Teoremas fundamentales y teoremas de las aplicaciones de la congruencia. Semejanza de triángulos: definición y casos. Relaciones métricas en el triángulo rectángulo. Teorema de Pitágoras. Paralelogramos y trapecios. Elementos de un paralelogramo y un trapecio. Teoremas. Circunferencia. Elementos y teoremas fundamentales. Ángulos en la circunferencia. Teoremas.

Geometría del espacio. Poliedros. Poliedros regulares: prisma, pirámide, cono, cilindro y esfera.

Trigonometría. Razones trigonométricas en el triángulo rectángulo. Razones trigonométricas de ángulos notables (30° , 45° y 60°) y aproximados (37° y 53°). Razones trigonométricas recíprocas y de ángulos complementarios. Ángulos de elevación y depresión. Reducción al primer cuadrante para ángulos menores a una vuelta, mayores de una vuelta y de la forma $(-x)$. Identidades trigonométricas fundamentales. Pitagóricas, recíprocas y por división. Identidades de arcos compuestos: seno, coseno y tangente de la suma o diferencia de dos arcos. Seno y coseno de un arco doble. Propiedades. Transformaciones trigonométricas de producto a suma, y de suma a producto. Resolución de triángulos. Teorema de senos y cosenos. Ecuaciones trigonométricas de primer orden. Métodos de solución. Solución general. Funciones trigonométricas. Circunferencia trigonométrica. Definición y elementos. Líneas trigonométricas: seno, coseno y tangente. Funciones trigonométricas. Dominio y rango. Período y amplitud. Gráficas de las funciones seno, coseno y tangente.



QUÍMICA

Estructura atómica. Concepto y estructura del átomo: núcleo y nube electrónica. Número atómico y número de masa. Iones. Isótopos. Radioisótopos y sus aplicaciones. Modelo atómico actual. Niveles, subniveles y orbitales de la nube electrónica. Características de los orbitales (tamaño, forma y orientación). Espín del electrón. Tabla periódica: estructura y configuración electrónica de los elementos por subniveles. Configuración de iones.

Tabla periódica. Clasificación de los elementos: metales, no metales y metaloides. Electrones de valencia y iones comunes de los elementos representativos. Propiedades periódicas: tamaño de átomos y iones. Energía de ionización. Electronegatividad.

Enlace químico. Regla del octeto y excepciones. Características del enlace químico. Enlace iónico: formación, características e identificación. Compuestos iónicos: estructura y propiedades generales. Enlace covalente: formación, características e identificación. Sustancias moleculares: estructura y propiedades generales. Interpretación de estructuras de Lewis de sustancias moleculares. Polaridad de enlace. Geometría molecular hasta cuatro dominios electrónicos. Polaridad de moléculas: concepto y clasificación de una molécula como polar o apolar. Fuerzas intermoleculares.

Nomenclatura de compuestos inorgánicos. Estados de oxidación de los metales. Determinación de estados de oxidación. Nomenclatura de sustancias iónicas a partir del nombre Stock de los cationes y del nombre clásico de los aniones. Nomenclatura sistemática de sustancias moleculares binarias. Nomenclatura clásica de ácidos hidrácidos y de ácidos oxácidos.

Materia como objeto de estudio de la química. Clasificación de la materia por su composición y su estado físico. Propiedades de la materia y su clasificación. Cambios físicos y cambios químicos. Concepto y medición de masa, volumen, densidad y temperatura. Unidades de medición y conversión de unidades.

Unidades químicas de masa. Unidad de masa atómica. Masa molecular y masa fórmula. Número de Avogadro. El mol y la masa molar. Composición de una sustancia.

Disoluciones acuosas. Características y componentes de una disolución. Soluciones ácidas y básicas. Escala de pH. Concentración de disoluciones: porcentaje en masa, porcentaje en volumen, porcentaje en masa-volumen y molaridad. Dilución de una solución.

Reacciones químicas. Concepto, planteo e interpretación de ecuaciones químicas. Balance de ecuaciones por simple inspección. Reacciones de combustión. Reacciones exotérmicas y endotérmicas. Reacciones rédox: identificación de agentes oxidantes y reductores. Estequiometría. Relaciones estequiométricas en moles o masa. Reactivo limitante.

Introducción a la química orgánica. Propiedades del carbono. Representaciones de los compuestos orgánicos. Información que provee la representación de un compuesto orgánico. Hidrocarburos. Nomenclatura IUPAC de parafinas y olefinas sencillas lineales y ramificadas.