GUÍA 2022

PARA PREPARAR EL EXAMEN DE SELECCIÓN PARA INGRESAR A LA LICENCIATURA

UNAM

ÁREA DE LAS CIENCIAS SOCIALES



Universidad Nacional Autónoma de México

Dr. Enrique Graue Wiechers
Rector

Dr. Leonardo Lomelí Vanegas
Secretario General

Dr. Alfredo Sánchez Castañeda
Abogado General

Dr. Luis Agustín Álvarez Icaza Longoria
Secretario Administrativo

Dra. Patricia Dolores Dávila Aranda
Secretaria de Desarrollo Institucional

Lic. Raúl Arcenio Aguilar Tamayo
Secretario de Prevención, Atención y
Seguridad Universitaria

Dr. William Henry Lee Alardín
Coordinador de Investigación Científica

Dra. Guadalupe Valencia García
Coordinadora de Humanidades

Dra. Diana Tamara Martínez Ruiz
Coordinadora para la Igualdad de Género

Dr. Jorge Volpi Escalante
Coordinador de Difusión Cultural

Dr. Melchor Sánchez Mendiola
Coordinador de Universidad Abierta Innovación Educativa
y Educación a Distancia

Dr. Adrián Martínez González
Director de Evaluación Educativa

GUÍA 2022

PARA PREPARAR EL EXAMEN DE SELECCIÓN PARA INGRESAR A LA LICENCIATURA

UNAM

ÁREA DE LAS CIENCIAS SOCIALES



Primera Edición, 26 de octubre de 2021
D. R. © 2021 UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
Ciudad Universitaria, Alc. Coyoacán, C.P. 04510, México, Ciudad de México.
Coordinación de Universidad Abierta Innovación Educativa y Educación a Distancia
Dirección de Evaluación Educativa
Prohibida su reproducción total o parcial por cualquier medio,
sin la autorización escrita del titular de los derechos patrimoniales
Impreso y hecho en México

Universidad Nacional Autónoma de México

Guía para preparar el examen de selección 2022 para ingresar a la Licenciatura
Área de las Ciencias Sociales

Melchor Sánchez Mendiola
Adrián Alejandro Martínez González
Enrique R. Buzo Casanova

Virginia Herrera Reyes, Nancy Fabiola Pérez Herrera,
Sonia Rivera Leonides, Sandra Paola Rodríguez
Castillo, Javier Osmar Torres Simón, Claudia Vázquez
Martínez

Diseño de portada: Ángel Uriel Flamenco Aguirre

Índice

Introducción 7

Proceso de selección 9

Temas fundamentales 13

- Español 14
- Matemáticas 15
- Física 17
- Química 20
- Biología 21
- Historia universal 23
- Historia de México 24
- Literatura 25
- Geografía 26

Web app Pru b@te UNAM Licenciatura 31

Estrategias de estudio 33

Sugerencias para responder el examen 49

Examen muestra 53

Recomendaciones para el día del examen 87

Introducción

Las instituciones públicas de educación superior en nuestro país cuentan con un proceso de selección, mediante el cual eligen cada año a las nuevas generaciones de alumnos que ingresarán en sus aulas.

En el caso de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), la admisión a los estudios de licenciatura está determinada por el desempeño que muestran los aspirantes en el examen de selección.

La posibilidad de que obtengas un buen resultado en el concurso de ingreso a la licenciatura depende de tu preparación para este examen. La presente guía provee información, recomendaciones y estrategias que esperamos te sean de utilidad para este propósito.

El documento consta de seis apartados donde se describen:

a) el proceso de selección;
b) los temas fundamentales de todas las materias que se evalúan;
c) estrategias de estudio;
d) sugerencias para responder el examen;
e) un examen muestra —similar al del concurso de selección— para que puedas evaluarte; y
f) recomendaciones generales para el día del examen.

Si recurres a particulares para preparar tu examen, debes estar consciente de que estos servicios no cuentan con el aval de la Universidad, ni garantizan tu ingreso a la institución.

Proceso de selección

Objetivo

Describir cómo se lleva a cabo el procedimiento para el concurso de selección y los pasos que debes seguir.

Importancia

Estar informado sobre lo que acontece durante el concurso de selección, desde el inicio hasta el final del proceso, te permitirá:

- Conocer con anticipación las fechas de las actividades que debes realizar.
- Planificar tus actividades a lo largo del proceso.
- Reducir la ansiedad que pudiera provocarte la falta de información.

El concurso de selección en la UNAM cumple el objetivo de evaluar, mediante un examen, los conocimientos y habilidades de quienes aspiran a ingresar en una carrera universitaria. Los aspirantes que obtienen los aciertos mínimos requeridos para la carrera y plantel solicitados son admitidos por la institución.

El examen comprende 120 preguntas de opción múltiple acerca de temas fundamentales que se estudian en el bachillerato.

Descripción de los pasos de este proceso

Registro de aspirantes

Como recordarás, lo primero que hiciste fue informarte sobre la publicación de la convocatoria para el concurso de selección, la cual se difundió a través de Internet.

- Con base en las indicaciones que aparecen en la convocatoria te registraste a través de la dirección electrónica **www.escolar.unam.mx** indicando la carrera de tu elección, el área de conocimiento en que se encuentra, así como el sistema (a distancia, abierto o escolarizado) y el plantel donde deseas cursarla, inmediatamente después, imprimiste tu ficha de depósito para realizar el pago por derecho de examen en las sucursales de la institución bancaria indicada.
- Después de 24 horas de haber efectuado el pago, ingresaste nuevamente a TU SITIO identificándote con el correo electrónico y contraseña que registraste, y obtuviste esta guía de estudios, la cual te servirá como material de apoyo para tu preparación.
- Si concursas por primera vez y registraste un domicilio en la Ciudad de México o en el Estado de México, el sistema te mostró una Cita para la toma de fotografía, huella y firma, acudiste a la cita; ingresaste a TU SITIO en las fechas señaladas en la convocatoria, imprimiste tu boleta-credencial con folio, tu nombre, la carrera y plantel elegido, así como los datos del sitio, fecha y hora en que presentarás el examen, y el croquis de ubicación de la sede donde presentarás el examen, si registraste un domicilio en alguna entidad federativa diferente a la Ciudad de México o del Estado de México, la toma de fotografía, huella y firma se realizará en la sede del examen.
- Finalmente, llenaste la hoja de datos estadísticos en TU SITIO.

Preparación para el examen

Para obtener buenos resultados en este concurso de selección te sugerimos:

- Organizar tu tiempo de estudio, considerando la extensión y el nivel de dificultad de los temas que se señalan en esta guía.
- Adoptar las estrategias de estudio que te recomienden tus maestros u orientadores.
- Solicitar apoyo y asesoría de tus compañeros o de algunos profesores, sobre todo en temas que te resulten complejos.
- Considerar las sugerencias que te hagan los expertos que consultes para resolver exámenes con preguntas de opción múltiple.

Aplicación del examen

El día del examen deberás presentarte en el sitio, fecha y hora señalados en tu boleta-credencial.

- Lleva contigo una identificación con fotografía, tu boleta-credencial, lápices del 2 ó $2^{1}/_{2}$, goma de borrar y sacapuntas. Recuerda que no se permitirá introducir ningún otro objeto o material.

- Llega cuando menos con una hora de anticipación.

- Al entrar al módulo se te indicará la ubicación del salón, se te asignará un lugar y deberás firmar la lista de asistencia. Posteriormente se te entregará el examen en forma de un cuadernillo acompañado por una hoja de respuestas. Recuerda que dispones de tres horas para resolverlo.

- Escucha atentamente todas las instrucciones que dan los aplicadores: verificar que tu nombre esté escrito correctamente, que en tu hoja de respuestas llenes el alveolo correspondiente al área (número romano) y el alveolo correspondiente a la versión (número arábigo) que aparecen en la portada del cuaderno de preguntas que usarás. **Debes realizar esta actividad con mucha atención** porque de acuerdo con el área y la versión que llenes, el lector óptico y la computadora que califican los exámenes obtendrán tu total de aciertos; si llenas el área y/o la versión de forma incorrecta, tu resultado se verá desfavorecido.

- Al contestar el examen, corrobora que tus respuestas coincidan con el número de las preguntas del cuadernillo. En la hoja de respuestas llena por completo sólo el óvalo de la letra que corresponda a la opción que consideres correcta. Recuerda que en caso de que sea necesario puedes borrar tu respuesta y corregirla.

Los resultados de los exámenes se procesan mediante computadora, lo que asegura imparcialidad y objetividad en tu calificación.

Publicación de resultados

La fecha de publicación de resultados la encontrarás en la convocatoria, disponible en la página de Internet **www.escolar.unam.mx**. La relación de todos los aspirantes podrá ser consultada a través de esta misma dirección electrónica. La información se organizará de acuerdo con el número de comprobante de la boleta-credencial, por entidad académica o plantel y por carrera.

En la misma dirección electrónica se darán a conocer las fechas, lugares y procedimientos para la inscripción de quienes resulten aceptados. Asimismo, si deseas conocer el diagnóstico de tu desempeño en el concurso, podrás hacerlo por esta vía, proporcionando el número de comprobante o folio de registro de la boleta-credencial y tu fecha de nacimiento.

El resultado obtenido en el examen es mérito personal de cada aspirante. Por los dispositivos de seguridad con que se cuenta, nadie puede tener acceso a los sistemas, para alterar, extraer o manipular la información. Por ningún motivo te dejes sorprender con falsas promesas.

Temas fundamentales

Objetivo

Conocer los temas fundamentales de los que se elegirán aquellos que integrarán el examen.

Importancia

Esta sección te permitirá:

- Orientar el estudio de los temas fundamentales para la preparación del examen.

Los temas fundamentales que se presentan a continuación corresponden a los contenidos de los cuales se elegirán algunos para ser evaluados. Es necesario que hagas un repaso general de todos ellos, apoyándote en tus libros de consulta y solicitando la asesoría de tus profesores.

Para organizar el tiempo que debes dedicar a cada tema sigue las orientaciones que se presentan al final de este apartado.

Español

1. Funciones de la lengua
- 1.1 Referencial
- 1.2 Apelativa
- 1.3 Poética

2. Formas del discurso
- 2.1 Descriptivo
- 2.2 Narrativo
- 2.3 Argumentativo

3. Comprensión de lectura
- 3.1 Estructura del texto
- 3.2 Ideas principales y secundarias
- 3.3 Frases clave
- 3.4 Inferencia de datos
- 3.5 Inferencia de rasgos, sentimientos y motivos de los personajes
- 3.6 Punto de vista del autor

4. Gramática
- 4.1 Oración
- 4.2 Uso del sujeto
- 4.3 Uso del predicado

5. Redacción

6. Vocabulario
- 6.1 Analogías
- 6.2 Sinónimos
- 6.3 Antónimos
- 6.4 Homófonos

7. Ortografía
- 7.1 Uso de *s, c, z*
- 7.2 Uso de *v, b*
- 7.3 Uso de *g, j*

7.4 Uso de *ll, y*
7.5 Uso de *h*
7.6 Uso de *r, rr*
7.7 Acentos
7.8 Puntuación
7.9 Mayúsculas

Matemáticas

1. Operaciones con números reales, complejos y expresiones algebraicas
1.1 Números reales
1.1.1 Suma y resta
1.1.2 Multiplicación y división
1.1.3 Raíces y potencias con exponente racional
1.2 Números complejos
1.2.1 Suma y resta
1.2.2 Multiplicación
1.3 Expresiones algebraicas
1.3.1 Suma y resta
1.3.2 Multiplicación y división
1.3.3 Raíces y potencias con exponente racional
1.3.4 Operaciones con radicales

2. Productos notables y factorización
2.1 Binomio de Newton $(a+b)^n$, $n \in \mathbb{N}$
2.2 Teorema del residuo y del factor
2.3 Simplificación de fracciones algebraicas
2.4 Operaciones con fracciones algebraicas

3. Ecuaciones
3.1 Ecuación, identidad y propiedades de la igualdad
3.2 Ecuaciones de primer grado
3.3 Ecuaciones de segundo grado

4. Desigualdades
4.1 Desigualdad de primer grado en una variable y sus propiedades

5. Sistemas de ecuaciones
5.1 Sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas
5.1.1 Métodos de solución
5.2 Sistemas de tres ecuaciones lineales con tres incógnitas
5.2.1 Métodos de solución (Regla de Cramer)

6. Funciones algebraicas

- 6.1 Dominio, contradominio y regla de correspondencia
- 6.2 Rango o imagen
- 6.3 Gráfica
- 6.4 Implícitas y explícitas
- 6.5 Crecientes y decrecientes
- 6.6 Continuas y discontinuas
- 6.7 Álgebra de funciones

7. Trigonometría

- 7.1 Trigonometría básica
  - 7.1.1 Medida de un ángulo (conversión de grados a radianes y de radianes a grados)
  - 7.1.2 Razones trigonométricas
  - 7.1.3 Resolución de triángulos rectángulos
  - 7.1.4 Ley de los Senos y Ley de los Cosenos
  - 7.1.5 Resolución de triángulos oblicuángulos
  - 7.1.6 Razones trigonométricas para un ángulo en cualquier cuadrante. Fórmulas de reducción
- 7.2 Funciones trigonométricas
  - 7.2.1 El círculo trigonométrico
  - 7.2.2 Funciones trigonométricas directas
    - 7.2.2.1 Dominio y rango
    - 7.2.2.2 Periodo y amplitud
    - 7.2.2.3 Desfasamiento
    - 7.2.2.4 Asíntotas de la gráfica

8. Funciones exponenciales y logarítmicas

- 8.1 Dominio y rango
- 8.2 Gráficas y asíntotas

9. Recta

- 9.1 Distancia entre dos puntos
- 9.2 Coordenadas de un punto que divide a un segmento de acuerdo con una razón dada
- 9.3 Pendiente de una recta
- 9.4 Formas de la ecuación de la recta y su gráfica
- 9.5 Condiciones de paralelismo y perpendicularidad
- 9.6 Distancia de un punto a una recta
- 9.7 Ecuaciones de las medianas, mediatrices y alturas de un triángulo. Puntos de intersección (ortocentro, circuncentro y baricentro)

10. Circunferencia

- 10.1 Circunferencia como lugar geométrico
- 10.2 Formas ordinaria (canónica) y general de la ecuación de la circunferencia con centro en el origen

10.3 Ecuación de la circunferencia con centro en (h, k) en las formas ordinaria y general
10.4 Elementos de una circunferencia

11. Parábola
11.1 Parábola como lugar geométrico
11.2 Formas ordinaria y general de la ecuación de la parábola cuando el vértice está en el origen y el eje focal coincide con alguno de los ejes coordenados
11.3 Formas ordinaria y general de la ecuación de la parábola cuando el vértice está en un punto cualquiera del plano y eje focal paralelo a alguno de los ejes coordenados
11.4 Elementos de una parábola

12. Elipse
12.1 Elipse como lugar geométrico
12.2 Relación entre los parámetros a, b y c
12.3 Formas ordinaria y general de la ecuación de la elipse con centro en el origen y eje focal sobre alguno de los ejes coordenados
12.4 Formas ordinaria y general de la ecuación de la elipse con centro fuera del origen y eje focal paralelo a alguno de los ejes coordenados
12.5 Elementos de una elipse

13. Hipérbola
13.1 Hipérbola como lugar geométrico
13.2 Relación entre los parámetros de la hipérbola a, b y c
13.3 Formas ordinaria y general de la ecuación de la hipérbola con centro en el origen y eje focal sobre alguno de los ejes coordenados
13.4 Formas ordinaria y general de la ecuación de la hipérbola con centro fuera del origen y eje focal paralelo a alguno de los ejes coordenados
13.5 Elementos de una hipérbola

14. Ecuación general de segundo grado
14.1 Las cónicas
14.2 Ecuación general de segundo grado
14.3 Criterios para identificar a la cónica que representa una ecuación de segundo grado
14.4 Traslación de ejes

Física

1. Cinemática
1.1 Características de los fenómenos mecánicos
1.2 Movimiento rectilíneo uniforme
1.3 Movimiento uniformemente acelerado

2. Fuerzas, leyes de Newton y Ley de la Gravitación Universal

- 2.1 Factores que cambian la estructura o el estado de movimiento de objetos
- 2.2 El concepto de fuerza
- 2.3 El carácter vectorial de la fuerza
- 2.4 Superposición de fuerzas
- 2.5 Primera Ley de Newton
- 2.6 Segunda Ley de Newton
  - 2.6.1 Concepto de peso
  - 2.6.2 Concepto de masa
- 2.7 Tercera Ley de Newton
- 2.8 Equilibrio rotacional y traslacional. Fuerza y torca
- 2.9 Ley de la Fuerza en un resorte (Ley de Hooke)
- 2.10 Ley de la Gravitación Universal. Movimiento de planetas

3. Trabajo y leyes de la conservación

- 3.1 Concepto de trabajo mecánico
- 3.2 Concepto de potencia
- 3.3 Energía cinética
- 3.4 Energía potencial
- 3.5 Conservación de la energía mecánica
- 3.6 Conservación del ímpetu (momento)
- 3.7 Colisiones entre partículas en una dimensión
- 3.8 Procesos disipativos (fricción y rozamiento)

4. Termodinámica

- 4.1 Calor y temperatura
  - 4.1.1 Diferencia entre calor y temperatura
  - 4.1.2 Equilibrio térmico
  - 4.1.3 Escalas termométricas absolutas
  - 4.1.4 Conductividad calorífica y capacidad térmica específica
  - 4.1.5 Leyes de la Termodinámica
- 4.2 Teoría Cinética de los Gases
  - 4.2.1 Estructura de la materia (enfoque clásico)
  - 4.2.2 Temperatura según la Teoría Cinética de los Gases
  - 4.2.3 Ecuación de estado de los gases ideales

5. Ondas

- 5.1 Caracterización de ondas mecánicas
- 5.2 Reflexión y refracción de ondas
- 5.3 Difracción e interferencia de ondas
- 5.4 Energía de una onda incidente y de las ondas transmitida y reflejada

6. Electromagnetismo

- 6.1 Efectos cualitativos entre cuerpos cargados eléctricamente
- 6.2 Ley de Coulomb. Campo eléctrico
- 6.3 Ley de Ohm y potencia eléctrica
- 6.4 Circuitos
  - 6.4.1 Circuitos de resistencias
  - 6.4.2 Circuitos de condensadores
- 6.5 Campo magnético
- 6.6 Inducción electromagnética
- 6.7 Relación entre campo magnético y eléctrico
- 6.8 Inducción de campos
- 6.9 La luz como onda electromagnética
- 6.10 Espectro electromagnético
- 6.11 Leyes de Ampere–Maxwell
- 6.12 Leyes de Faraday y Henry

7. Fluidos

- 7.1 Fluidos en reposo
  - 7.1.1 Presión atmosférica
  - 7.1.2 Principio de Pascal
  - 7.1.3 Principio de Arquímedes
  - 7.1.4 Presión hidrostática
  - 7.1.5 Tensión superficial y capilaridad
- 7.2 Fluidos en movimiento
  - 7.2.1 Ecuación de continuidad
  - 7.2.2 Ecuación de Bernoulli
  - 7.2.3 Viscosidad

8. Óptica

- 8.1 Reflexión y refracción de la luz
- 8.2 Espejos planos y esféricos
- 8.3 Lentes convergentes y divergentes
- 8.4 Punto de vista contemporáneo (dualidad)
  - 8.4.1 Modelo corpuscular
  - 8.4.2 Modelo ondulatorio

9. Física contemporánea

- 9.1 Estructura atómica de la materia
  - 9.1.1 Modelos atómicos
  - 9.1.2 El experimento de Rutherford
  - 9.1.3 Espectroscopía y el modelo atómico de Bohr

9.2 Física nuclear
- 9.2.1 El descubrimiento de la radiactividad
- 9.2.2 Decaimiento radiactivo
- 9.2.3 Detectores de radiactividad
- 9.2.4 Fisión y fusión nucleares
- 9.2.5 Aplicaciones de la radiactividad y la energía nuclear

9.3 Otras formas de energía

Química

1. Temas básicos

1.1 Sustancias químicas
- 1.1.1 Sustancias puras: elemento y compuesto
- 1.1.2 Mezclas: homogéneas y heterogéneas

1.2 Estructura atómica
- 1.2.1 Conceptos de átomo, protón, electrón, neutrón, número atómico y masa atómica

1.3 Tabla periódica
- 1.3.1 Clasificación de elementos: metales, no metales y metaloides
- 1.3.2 Regla del octeto de Lewis
- 1.3.3 Propiedades periódicas
  - 1.3.3.1 Electronegatividad y tipos de enlace: iónico y covalente

1.4 Clasificación de los compuestos en óxidos básicos, óxidos ácidos (anhídridos), ácidos, bases y sales

1.5 Mol
- 1.5.1 Concepto
- 1.5.2 Cálculo de masa molar

2. Agua

2.1 Composición del agua y estructura molecular
- 2.1.1 Polaridad y puentes de hidrógeno

2.2 Propiedades físicas: puntos de ebullición y de fusión, capacidad calorífica específica

2.3 Propiedades químicas: tipo de enlace, capacidad (poder) disolvente del agua

2.4 Ácidos y bases
- 2.4.1 Clasificación por su conductividad: fuertes y débiles
- 2.4.2 Diferenciación de las sustancias de acuerdo con su pH
- 2.4.3 Indicadores y pH

2.5 Soluciones o disoluciones
- 2.5.1 Concepto de soluto y disolvente

2.6 Contaminación del agua
- 2.6.1 Principales contaminantes: físicos, químicos y biológicos
- 2.6.2 Fuentes generadoras: industrial, urbana y agrícola

2.7 Importancia y aplicaciones del agua para la humanidad
2.8 Uso responsable y preservación del agua

3. Aire
3.1 ¿Qué es el aire?
3.2 Composición porcentual del aire
3.3 Reacciones del oxígeno
3.3.1 Reacciones de combustión
3.3.2 Formación de óxidos básicos
3.3.3 Formación de óxidos ácidos (nitrógeno, azufre y carbono)
3.4 Reacciones de óxido–reducción
3.5 Ciclos del oxígeno, nitrógeno y carbono
3.6 Contaminantes del aire
3.6.1 Contaminantes primarios del aire (óxidos de nitrógeno, carbono y azufre, partículas suspendidas e hidrocarburos)
3.6.2 Principales fuentes generadoras (industriales, urbanas y agrícolas)
3.6.3 Impacto ambiental: inversión térmica y lluvia ácida

4. Alimentos
4.1 Carbohidratos
4.1.1 Estructura
4.1.2 Fuente de energía de disponibilidad inmediata
4.2 Lípidos
4.2.1 Estructura
4.2.2 Almacén de energía
4.3 Proteínas
4.3.1 Grupos funcionales presentes en aminoácidos
4.3.2 Enlace peptídico
4.4 Vitaminas y minerales: fuentes e importancia

5. La energía y las reacciones químicas
5.1 Reacciones químicas endotérmicas y exotérmicas

Biología

1. Célula
1.1 Teoría Celular
1.1.1 Descubrimiento de las células
1.1.2 Formulación y postulados de la Teoría Celular
1.2 Estructura celular

1.2.1 Moléculas orgánicas presentes en las células y su función
1.2.2 Estructura y función de los organelos celulares
1.2.3 Diferencias entre células procarióticas y eucarióticas

2. Metabolismo celular

2.1 Anabolismo y catabolismo
2.1.1 Concepto de anabolismo y catabolismo
2.1.2 Papel de las enzimas y del ATP en el metabolismo
2.2 Fotosíntesis
2.2.1 Aspectos generales de la fase luminosa
2.2.2 Aspectos generales de la fase oscura
2.2.3 Importancia
2.3 Respiración anaerobia
2.3.1 Aspectos generales de la glucólisis
2.3.2 Fermentación láctica y fermentación alcohólica
2.3.3 Balance energético
2.4 Respiración aerobia
2.4.1 Aspectos generales del Ciclo de Krebs
2.4.2 Aspectos generales de la cadena respiratoria
2.4.3 Balance energético

3. Reproducción

3.1 Ciclo celular
3.1.1 Fases del ciclo celular
3.1.2 Estructura y funciones del ADN
3.1.3 Estructura y funciones del ARN
3.2 Reproducción celular
3.2.1 Fases e importancia de la mitosis
3.2.2 Fases e importancia de la meiosis
3.3 Reproducción a nivel de organismo
3.3.1 Aspectos generales de la reproducción asexual
3.3.2 Aspectos generales de la reproducción sexual

4. Mecanismos de la herencia

4.1 Trabajos de Mendel y sus principios de la herencia
4.2 Teoría cromosómica de la herencia
4.2.1 Formulación de la teoría cromosómica de la herencia
4.2.2 Herencia ligada al sexo
4.2.3 Concepto e importancia de las mutaciones
4.3 Ingeniería genética
4.3.1 Aspectos generales de la tecnología del ADN recombinante y sus aplicaciones

5. Evolución

- 5.1 Teorías para explicar el origen de la vida
  - 5.1.1 Teoría quimiosintética de Oparin-Haldane
  - 5.1.2 Teoría endosimbiótica de Margulis
- 5.2 Teorías para explicar el proceso evolutivo
  - 5.2.1 Teoría de Lamarck
  - 5.2.2 Teoría de Darwin-Wallace
  - 5.2.3 Teoría sintética
- 5.3 Evidencias de la evolución: paleontológicas, anatómicas, embriológicas, genéticas y biogeográficas
- 5.4 Consecuencias de la evolución: adaptación y biodiversidad
  - 5.4.1 Criterios para la clasificación de los organismos
  - 5.4.2 Características generales de los cinco reinos

6. Los seres vivos y su ambiente

- 6.1 Estructura del ecosistema
  - 6.1.1 Niveles de organización ecológicos: población, comunidad y ecosistema
  - 6.1.2 Características de los componentes abióticos y bióticos
- 6.2 Dinámica del ecosistema
  - 6.2.1 Flujo de energía en las cadenas y tramas alimenticias
  - 6.2.2 Ciclos biogeoquímicos
  - 6.2.3 Relaciones inter e intraespecíficas
- 6.3 Deterioro ambiental

Historia universal

1. La Historia

- 1.1 Definición y utilidad de la Historia
- 1.2 Periodización de la Historia

2. Las revoluciones burguesas

- 2.1 Las ideas de la Ilustración
- 2.2 El fortalecimiento de la burguesía
  - 2.2.1 La independencia de las Trece Colonias
  - 2.2.2 La Revolución Francesa y el Imperio napoleónico
  - 2.2.3 La Independencia de Hispanoamérica
  - 2.2.4 La Revolución Industrial
- 2.3 El liberalismo económico y político del siglo XIX

3. Pensamiento y movimientos sociales y políticos del siglo XIX

- 3.1 La lucha entre el liberalismo y el conservadurismo
- 3.2 Los movimientos obreros y el pensamiento socialista
- 3.3 El nacionalismo y los procesos de unificación nacional de Italia y Alemania

4. El imperialismo
- 4.1 La revolución científico-tecnológica
- 4.2 La expansión colonial y las rivalidades imperialistas (1870 - 1914)

5. La Primera Guerra Mundial
- 5.1 Los antecedentes inmediatos y el desarrollo
- 5.2 La Revolución Socialista Rusa y las consecuencias de la Primera Guerra Mundial

6. El mundo entre guerras
- 6.1 La Crisis de 1929
- 6.2 Los regímenes totalitarios

7. La Segunda Guerra Mundial
- 7.1 El origen y el desarrollo
- 7.2 Las consecuencias

8. El conflicto entre el capitalismo y el socialismo
- 8.1 Los bloques de poder
- 8.2 La Guerra Fría
- 8.3 Luchas de liberación nacional en Asia y África

9. El mundo actual
- 9.1 La caída del bloque soviético
- 9.2 La globalización económica y política
- 9.3 El desarrollo científico y tecnológico

Historia de México

1. La Nueva España (siglos XVI a XIX)
- 1.1 Los antecedentes: Mesoamérica, áreas culturales
- 1.2 Descubrimiento y conquista militar y espiritual de México
- 1.3 La organización política
- 1.4 La estructura económica y social
- 1.5 Las Reformas Borbónicas
- 1.6 Las ciencias y las artes

2. El movimiento de Independencia de la Nueva España (1810 – 1821)
- 2.1 Causas y antecedentes
- 2.2 Etapas del movimiento: iniciación, organización, resistencia y consumación

3. México independiente (1821 – 1854)
- 3.1 Los primeros proyectos de organización política
- 3.2 Los conflictos internacionales
- 3.3 La situación económica
- 3.4 La lucha entre federalismo y centralismo

4. La Reforma liberal y la resistencia de la República (1854 – 1876)
- 4.1 La Revolución de Ayutla
- 4.2 El Congreso Constituyente y la Constitución de 1857
- 4.3 El gobierno de Benito Juárez y las Leyes de Reforma
- 4.4 La intervención francesa en México y el Imperio de Maximiliano
- 4.5 La Restauración de la República: los gobiernos de Benito Juárez y Sebastián Lerdo de Tejada

5. El Porfiriato (1876 – 1911)
- 5.1 Los gobiernos de Porfirio Díaz: el estado liberal oligárquico y la dictadura
- 5.2 Los aspectos económicos, sociales y culturales del régimen porfirista
- 5.3 Los movimientos de oposición al régimen porfirista

6. La Revolución Mexicana (1910 – 1920)
- 6.1 Los antecedentes de la Revolución Mexicana
- 6.2 Las etapas de la lucha armada: maderismo, constitucionalismo y lucha de facciones
- 6.3 El Congreso Constituyente y la Constitución de 1917
- 6.4 El gobierno de Venustiano Carranza

7. La reconstrucción nacional (1920 – 1940)
- 7.1 Del caudillismo al presidencialismo
- 7.2 El Maximato
- 7.3 El Plan Sexenal y el Cardenismo

8. México contemporáneo (1940 – 2000)
- 8.1 Las políticas de Unidad Nacional (1940 - 1952)
- 8.2 El desarrollo estabilizador y el "milagro mexicano" (1952 - 1970)
- 8.3 La política del desarrollo compartido (1970 - 1982)
- 8.4 La política neoliberal en México y la globalización (1982 - 2000)

Literatura

1. El texto
- 1.1 Propiedades del texto: propósito, adecuación, cabalidad, coherencia, organización textual y disposición espacial

- 1.2 Relación entre la función lingüística y su organización textual
- 1.3 El texto periodístico
  - 1.3.1 Propósito
  - 1.3.2 Función referencial
  - 1.3.3 Elementos de la nota informativa
  - 1.3.4 La selección, jerarquización, omisión y reiteración de la información
- 1.4 El texto dramático
  - 1.4.1 Organización dialógica
  - 1.4.2 Acción: desarrollo, nudo y desenlace
  - 1.4.3 Los personajes
  - 1.4.4 Tragedia. Características
  - 1.4.5 Comedia. Características
- 1.5 El texto poético
  - 1.5.1 El poema
  - 1.5.2 Análisis intratextual del poema
    - 1.5.2.1 Metro
    - 1.5.2.2 Rima
    - 1.5.2.3 Ritmo
    - 1.5.2.4 Metáfora y otras figuras retóricas
  - 1.5.3 Análisis contextual

2. Géneros y corrientes literarias

- 2.1 Géneros literarios: épico, lírico y dramático
- 2.2 Corrientes literarias
  - 2.2.1 Realismo. Características y autores representativos
  - 2.2.2 Contemporánea. Características y autores representativos
- 2.3 Texto narrativo
  - 2.3.1 El cuento. Características y corrientes
  - 2.3.2 La novela. Características y corrientes

3. Redacción y técnicas de investigación documental

- 3.1 El resumen, la paráfrasis, la cita textual y el comentario
- 3.2 Registro de las fuentes
  - 3.2.1 Fichas bibliográficas y hemerográficas
  - 3.2.2 Fichas de trabajo

Geografía

1. La Tierra, base del desarrollo del hombre

- 1.1 La Geografía, una ciencia natural y social: relación del hombre con la naturaleza

1.2 La ubicación espacial y temporal
  1.2.1 Coordenadas geográficas: latitud y longitud, ejercicios de localización
  1.2.2 Los husos horarios y el cambio de fecha: ejercicios de aplicación
1.3 Geografía física: el paisaje natural
  1.3.1 La tectónica global
    1.3.1.1 Zonas de riesgo volcánico y sísmico en el mundo y en México, en relación con las placas tectónicas
    1.3.1.2 Distribución de las llanuras, mesetas y montañas más representativas del mundo y de México
    1.3.1.3 Relación de las formas del relieve con la distribución de la población y las actividades económicas
    1.3.1.4 Distribución de los minerales preciosos, industriales y energéticos en el mundo y en México
  1.3.2 El agua como recurso fundamental
    1.3.2.1 El ciclo hidrológico como conjunto de procesos que relaciona la hidrósfera, con la atmósfera, la litósfera y la biósfera
    1.3.2.2 Distribución de los principales ríos y lagos del mundo y de México
    1.3.2.3 Relación de los ríos, los lagos y las aguas subterráneas con la distribución de la población y las actividades económicas
    1.3.2.4 Importancia del mar: aprovechamiento de las mareas y las corrientes marinas; efectos climáticos de las corrientes y su relación con las actividades económicas
    1.3.2.5 Los recursos pesqueros y minerales del mar y su aprovechamiento: banco de especies de aguas frías y cálidas; petróleo, gas y concentrados polimetálicos

2. Geografía humana: el paisaje cultural (espacio geográfico)

2.1 Las regiones naturales
  2.1.1 Su distribución en el mundo y en México
  2.1.2 Sus recursos naturales renovables y no renovables y su relación con las actividades económicas
  2.1.3 La alteración de las regiones naturales como resultado de la actividad humana y las concentraciones de población
  2.1.4 Zonas de riesgo por fenómenos meteorológicos en México: los ciclones
2.2 Problemas de deterioro ambiental: causas y consecuencias
  2.2.1 El cambio climático global: el "efecto invernadero"
  2.2.2 Adelgazamiento de la capa de ozono
  2.2.3 Contaminación, sobreexplotación y desperdicio de las aguas por la actividad agropecuaria e industrial, así como el uso doméstico
  2.2.4 Zonas de riesgo por la explotación y transporte de petróleo: la marea negra
2.3 La población mundial y de México
  2.3.1 Áreas de concentración y vacíos de la población en el mundo y en México
  2.3.2 El crecimiento acelerado de la población: causas y consecuencias

- 2.3.3 Movimientos migratorios actuales: causas y consecuencias
  - 2.3.3.1 Migraciones internacionales: sur-norte
  - 2.3.3.2 Migraciones nacionales: campo-ciudad
- 2.4 La economía mundial
  - 2.4.1 Contrastes entre países desarrollados y subdesarrollados
    - 2.4.1.1 Indicadores socioeconómicos: natalidad, alfabetismo, ingreso *per cápita*, esperanza de vida, etcétera
  - 2.4.2 La globalización de la economía
    - 2.4.2.1 Papel de las trasnacionales y del Fondo Monetario Internacional
    - 2.4.2.2 Los bloques económicos regionales: liderazgo de los Estados Unidos de América, Alemania y Japón
- 2.5 Organización política actual del mundo y de México
  - 2.5.1 La desintegración y unificación de los Estados
    - 2.5.1.1 Los nuevos países de Europa
    - 2.5.1.2 Principales zonas de tensión política en el mundo
  - 2.5.2 División política de México, límites y fronteras
- 2.6 México, aspectos económicos
  - 2.6.1 Principales áreas de producción agropecuaria y pesquera
  - 2.6.2 Distribución de los principales productos mineros y energéticos
  - 2.6.3 Principales áreas industriales del país
  - 2.6.4 Comercio exterior: productos de importación y exportación
  - 2.6.5 Importancia de las vías de comunicación y de los transportes

ACTIVIDAD:

Organización del tiempo que debes dedicar al estudio

1. Determina cuántos días faltan para el examen.

   Faltan _____ días.

2. Define el número de días a la semana que realmente vas a dedicar al estudio.

   Voy a estudiar _____ días.

3. Decide cuántas horas vas a estudiar en cada día, sin interrumpir tus otras obligaciones.

   Estudiaré _____ horas, los días _____.

4. Suma todas las horas que dedicarás al estudio.

   Estudiaré _____ horas en total.

5. Clasifica los temas de la guía por el grado de conocimiento que tienes de ellos y lo difíciles que te resultan. Ubícalos en los cuadros que les corresponden de acuerdo con la siguiente tabla:

Temas que conozco bien	Temas que conozco parcialmente y me parecen		Temas que no conozco y me parecen	
	Difíciles	Fáciles	Difíciles	Fáciles

6. Distribuye el total de horas que estudiarás entre cada uno de los temas que no conoces o sólo conoces parcialmente.

   Destina más tiempo para los temas que te resultan difíciles y que no conoces. En principio puedes reservar, para los difíciles el doble de tiempo que para los fáciles.

7. Si te das cuenta de que no te alcanza el tiempo para cubrir todos los temas, deja sin estudiar algunos de los que no conoces y te resultan difíciles.

   Te recomendamos estudiar primero aquéllos que conoces parcialmente, después los que no conoces y te parecen fáciles y al final los que no conoces y te parecen difíciles. Para estos últimos te conviene buscar ayuda.

Web app Pru b@te UNAM Licenciatura

Objetivo

Complementar con apoyo en línea, tu preparación para el examen de ingreso a las licenciaturas de la UNAM.

Importancia

El sitio es útil para:

- Proporcionar un apoyo al practicar en exámenes análogos al de selección.
- Recibir orientación que favorezca la superación de los errores cometidos al contestar los exámenes.

Además de repasar esta guía, te sugerimos mejorar tu preparación para el examen de selección en el sitio **http://www.pruebate.unam.mx** que se llama Pruéb@te UNAM **Licenciatura.**
Esta Web app contiene, tres módulos principales:

a) Temarios y bibliografía.
b) Práctica de exámenes.
c) Práctica de materia.

En *Temarios y bibliografía* encontrarás el temario de cada una de las materias incluidas en el examen, así como la bibliografía sugerida para el estudio de cada tema y subtema.

En *Práctica de exámenes* podrás autoevaluarte al responder varias versiones de la prueba con características similares a la que responderás en el Concurso de Selección para el Ingreso a las Licenciaturas de la UNAM. Al término de cada una se genera un reporte con los resultados, que te permitirán conocer tu avance en el dominio de los temas y aquellos a los que debes dedicar más tiempo de estudio.

En *Práctica de materia* encontrarás los temas de las asignaturas que conforman el examen y estudiarás a través de reactivos de opción múltiple, si respondes correcta o incorrectamente cada uno de ellos, inmediata-
la finalidad de ayudarte

Estrategias de estudio

Objetivo

Mejorar tu preparación para el examen mediante procedimientos de aprendizaje probados.

Importancia

Utilizar los procedimientos sugeridos te permitirá:

- Comprender mejor lo que estudias.
- Hacer tuyos los conocimientos, de manera que no los olvides en poco tiempo.
- Hacer más eficiente el tiempo que dediques a estudiar.
- Sentirte más seguro el día del examen.

En este apartado encontrarás algunos procedimientos sencillos pero efectivos para que al estudiar logres un aprendizaje duradero.

Al inicio encontrarás recomendaciones generales aplicables a todas las materias. Después se explicarán los procedimientos de aprendizaje para los distintos temas, según la naturaleza de su contenido.

Si nunca antes estudiaste de la manera que te proponemos, date un tiempo para comprender y emplear varias veces los procedimientos. Puede ser que al principio te parezcan difíciles y tengas la sensación de que pierdes el tiempo, pero si eres persistente y los dominas, comprobarás sus beneficios.

Existen además, otros procedimientos como elaborar resúmenes o cuadros sinópticos, subrayar las ideas importantes y elaborar mapas conceptuales; usa aquellos que te sean más útiles y no sólo los que se describen en esta guía.

Recomendaciones generales

1. Al iniciar una sesión de estudio disponte a aprender. Esto lo puedes hacer si:

   Empiezas con ánimo. Los resultados de aprendizaje se deben a tu esfuerzo, pero en gran parte también a la actitud que tienes hacia el estudio. Dedica un tiempo para pensar en las consecuencias positivas de prepararte y en cómo fomentar tu propia motivación.

   Estimulas tu atención. Si tienes muchas cosas qué pensar, dedica un tiempo breve a eliminar los pensamientos que te distraen y concéntrate en la idea de que vas a estudiar y que lo vas a hacer con ánimo.

2. Prepara el terreno para integrar los conocimientos nuevos o mejorar los que ya tienes. Para lograrlo:

   Lee en la guía el título del tema y los subtemas que contiene y repasa mentalmente lo que ya sabes de ellos, al hacerlo identifica los aspectos que no conoces y aquellos en los cuales tienes dudas o confusiones.

   Localiza en tu libro el tema y las páginas en las que aparece la información relativa a los subtemas que se incluyeron en la guía, sobre todo de los que no conoces. Antes de empezar a estudiar conviene que te formes una idea de lo que vas a aprender. Para ello:

   - Lee los títulos y subtítulos del capítulo.
   - Ojea las ilustraciones.
   - Fíjate en la información que se resalta con negritas.
   - Revisa el resumen, cuando se incluye.
   - Lee las preguntas al final del capítulo, si aparecen.

3. Al estudiar asegúrate de entender el significado de las palabras y de no seguir adelante cuando no comprendas lo que lees. Busca en un diccionario las palabras que no conoces.

Procedimientos de aprendizaje para temas de naturaleza distinta

❑ *Procedimientos para aprender Matemáticas, Física y Química o temas que incluyen algún método para hacer algo o resolver problemas*

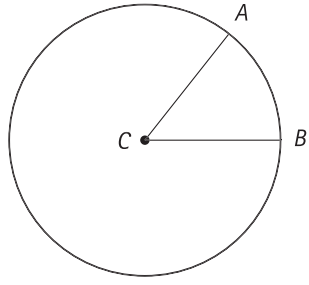
Te proponemos adaptar tu forma de aprender a las características particulares de las asignaturas. Matemáticas, Física y Química se caracterizan por basarse en conceptos especializados, reglas, unidades de medida o sistemas de medición y métodos para resolver problemas. A continuación te mostramos cómo aprender cada uno.

Conceptos especializados. Son precisos, casi siempre se sustentan en ideas y definiciones más generales y muchas veces incluyen una fórmula. Su aprendizaje es indispensable, para estudiarlos puedes elaborar cuadros de definiciones en la forma que se te sugiere más adelante. Al terminar de estudiar el tema, revisa si en el cuadro incluiste todos los conceptos y si los entendiste.

En el caso de que no hayas comprendido alguno, identifica los conceptos previos en los que se basa y revísalos. No avances hasta tenerlos todos claros, pues éstos serán el fundamento de otros contenidos que se aprenderán después. Una vez que los hayas entendido puedes realizar asociaciones personales que te ayuden a recordarlos, sin perder de vista que éstas no reflejan el conocimiento en forma válida, pues sólo son una estrategia de memorización.

Para estudiar los conceptos especializados de Matemáticas, Física y Química lo mejor es analizarlos y si es posible representarlos gráficamente como se muestra en el siguiente ejemplo:

- EJEMPLO DE MATEMÁTICAS: Uno de los conceptos básicos de la geometría es el de *circunferencia*; su definición dice que es *el lugar geométrico de los puntos que equidistan de un punto interior llamado centro*. Para comprender este concepto es necesario que primero entiendas a qué se refieren las nociones de *lugar geométrico y equidistancia*, una vez que hayas aprendido el significado de estos términos te puedes apoyar en la siguiente imagen para comprender y recordar más fácilmente cómo se define la *circunferencia*.



$\overline{CA} = \overline{CB}$

- EJEMPLO DE FÍSICA: Cuando estudies el tema de la caída libre utilizando la Segunda Ley de Newton, te darás cuenta que se basa en los conceptos de peso, fuerza, masa, aceleración y aceleración de la gravedad. Tales conceptos, con excepción del peso, se revisan por primera vez en temas previos y todos están íntimamente relacionados; de manera que si no comprendes alguno, será difícil que entiendas los demás. Al estudiar el tema elabora un cuadro de definiciones, como el que te presentamos enseguida. Al hacerlo comprobarás lo indispensable de los conceptos antecedentes.

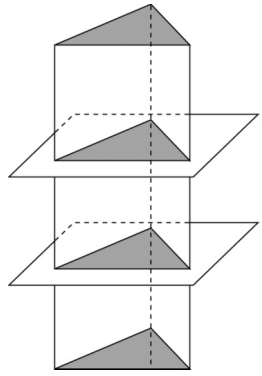
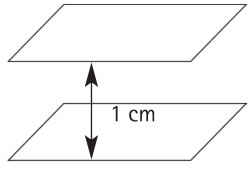
Concepto	Definición	Fórmula	Ejemplo
Peso	Es la fuerza que atrae los objetos hacia el centro de la Tierra.	P = mg	Al cargar una cubeta llena de agua se siente que jala hacia abajo, debido a su peso.

Reglas que señalan lo que es válido. Igual que en el fútbol, el ajedrez o el aprendizaje de un idioma, en materias como Matemáticas, Física y Química existen reglas que te indican lo que se permite y lo que no; ellas dirigen tu actuación para alcanzar un resultado y en algunos casos te ayudan a prever los efectos que se derivan de una acción específica. Para aprenderlas puedes tomar como referencia el siguiente ejemplo:

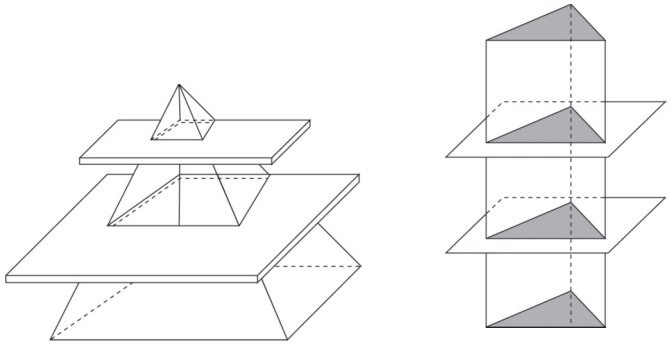
Analízalas hasta comprender los conceptos que incluye.	• EJEMPLO DE MATEMÁTICAS: el tema de secciones planas de pirámides y prismas incluye las siguientes reglas: "Las secciones planas que se forman en cualquier pirámide recta, al cortarla por planos paralelos a su base son figuras semejantes a la misma base [...]. Las secciones planas que se forman, en cualquier prisma recto, al cortarlo por planos paralelos a sus bases, son figuras congruentes a las mismas bases".[1]	En estas reglas, aparecen los conceptos de secciones planas, la pirámide recta, planos paralelos, figuras semejantes, base, prisma recto, figuras congruentes, los cuales debes comprender. Puedes usar cuadros de definiciones como los que se revisaron previamente y si el tema en cuestión no contiene la definición que buscas, localízala en otras partes del libro o en otros libros pero no pases a lo siguiente sin entender todos los conceptos. Puede ser que en alguna definición aparezcan conceptos que no conoces, también tienes que definirlos para entenderlos. A continuación se incluye un ejemplo para las reglas que se presentaron.

[1] Almaguer, G., Bazaldúa, J. M., Cantú, F. y Rodríguez, L. (1995). *Matemáticas 3*. México: Limusa

EJEMPLO DE CUADRO DE DEFINICIONES

Conceptos	Definiciones	Ejemplos
Secciones planas	Figuras que se forman al cortar un sólido geométrico por planos.	
Pirámide recta	Sólido que tiene como base un polígono cualquiera, sus caras (tantas en número como lados de aquél) son triángulos que se juntan en un sólo punto llamado vértice y forman un ángulo poliedro. Si la base es un cuadrilátero la pirámide se llama cuadrangular, si es un pentágono, pentagonal, etcétera.	Pirámides de Egipto.
Planos paralelos	Elementos geométricos con dos dimensiones formados por puntos cuya distancia entre cualquiera de los puntos de uno y otro es la misma.	
Figuras semejantes	Dos o mas figuras u objetos son semejantes entre sí cuando tienen la misma forma.	Las hojas de los árboles, los frutos, las figuras geométricas.
Base	Línea o superficie en que se supone que inside una figura. En algunas de éstas como el trapecio, cilindro, etc., se llama también base a la línea o superficie paralela a aquélla.	La parte de un mueble que está junto al piso.
Prisma recto	Cuerpo terminado por dos caras planas, paralelas e iguales, que se llaman bases, y por tantos paralelogramos cuantos lados tenga cada base. Si éstas son triángulos, el prisma se llama triangular, si son pentágonos, pentagonal, etc.	Edificios o casas convencionales de dos o más pisos.
Figuras congruentes	Dos o más objetos o figuras son congruentes cuando tienen la misma forma y el mismo tamaño.	Las tazas de una vajilla, un par de calcetines, dos figuras geométricas idénticas.

Una vez que comprendiste todos los conceptos, analiza sus relaciones. Para ello, puedes utilizar esquemas y dibujos, como en el caso de las secciones planas de las pirámides y prismas rectos.



Posteriormente, resuelve problemas en los que pongas en práctica o uses las reglas. Para el ejemplo que se ha señalado, puedes hacer figuras de plastilina y cortarlas en planos paralelos para confirmar lo que dice la regla.

Las reglas jamás deben aprenderse de memoria sin haberlas comprendido. Una vez que estés seguro de haber entendido la regla, usa asociaciones personales o parafraseo para que se te facilite recordarla pero sólo después de que sea clara para ti.

- EJEMPLO DE FÍSICA: Esta disciplina más que en reglas, se basa en leyes, las cuales relacionan conceptos físicos para describir hechos o fenómenos de la naturaleza. Las leyes se expresan de manera resumida en expresiones matemáticas conocidas como fórmulas. Por ejemplo, la Segunda Ley de Newton se expresa mediante la siguiente fórmula: $F = ma$. Si se aplica a un cuerpo en caída libre da como resultado $p = mg$. Después de haber analizado y comprendido las relaciones que se expresan en las leyes, podrás resolver los problemas del campo particular al que pertenecen. El recuerdo de las fórmulas se facilita por medio de asociaciones. Así, para recordar la Segunda Ley de Newton, puedes imaginarte corriendo porque te persigue aceleradamente un hombre fuerte de gran masa corporal. De la misma forma, para recordar la ley de Ohm $V = RI$, puedes asociarla con la frase Victoria, Reina de Inglaterra. (Para recordar las reglas de un tema busca asociarlas con frases, imágenes, acrónimos o cualquier otra cosa que se te ocurra).

Unidades de medida o sistemas de medición. Estos sistemas sirven para asignar valores numéricos a las variables u objetos que se estudian y así determinar la magnitud que presenta un fenómeno determinado. Este tipo de contenidos también se pueden recordar fácilmente si los asocias con imágenes, palabras o frases.

- EJEMPLO DE FÍSICA: Cuando estudies la Segunda Ley de Newton deberás aprender que la fuerza y el peso se miden en *newtons*, la masa en *kilogramos* y la aceleración en *segundos* (m/seg^2). Para recordar esta información puedes asociarla con lo que tú quieras para que te sea significativa.

Métodos para resolver problemas. Es muy importante que el aspecto metodológico de las Matemáticas, la Física y la Química lo revises con mayor cuidado a como lo haces con otros textos. Un procedimiento que puedes seguir es el siguiente:

a. *Da un vistazo para observar cuáles son los conceptos que se incluyen.* Marca los que no conoces para que los estudies con más atención.

b. *Lee sin prisa tratando de comprender; analizando —no sólo memorizando— cada cosa que se explica.* Normalmente los temas incluyen un "problema tipo" que representa a todos aquellos que se pueden solucionar mediante ese mismo procedimiento. Detente ahí y razónalo con detenimiento. Si contiene algún concepto que no conoces, analízalo hasta que lo entiendas y regresa a capítulos anteriores si fuera necesario.

   Después de que comprendiste la estructura del "problema tipo", resuelve otros problemas similares. Seguramente en el mismo capítulo de tus libros de consulta se presentan varios de ellos, observa cómo éstos se solucionan usando la misma lógica que en el ejercicio que se presentó como muestra.

c. *Descansa unos minutos. Cuando retomes tu sesión de estudio revisa los problemas que aparecen en los ejercicios localizados en el interior o al final del capítulo; analízalos y resuélvelos.* Si tienes dificultades con alguno regresa otra vez a la explicación del procedimiento y localiza en el texto un "problema tipo" semejante. Estúdialo y repite las actividades que se indican en el párrafo anterior.

d. *Expresa en voz alta cada uno de los pasos del procedimiento y para recordarlos elabora las estrategias de asociación que necesites.* Recuerda que la solución de problemas implica el uso de métodos sistemáticos.

- EJEMPLO DE MATEMÁTICAS: Para recordar los pasos que se siguen al multiplicar dos binomios cuyos términos no son semejantes, puedes inventar la frase PePe PaSó SiemPre muchos SuStos con la multiplicación de binomios.

  Esa frase te plantea la necesidad de multiplicar el **P**rimer término del primer binomio por el **P**rimero del otro; después el **P**rimer término del primero por el **S**egundo del otro; el **S**egundo término del primer binomio por el **P**rimero del otro y el **S**egundo término de uno por el **S**egundo del otro (P x P, P x S, S x P, S x S), tal como se muestra enseguida.

$$(x + a)(y + b) = xy + bx + ay + ab$$
$$\text{P}\quad\text{S}\quad\text{P}\quad\text{S}$$

- EJEMPLO DE QUÍMICA: En el tema de oxidación y reducción se enseña a balancear ecuaciones por el método de los números de oxidación.[2] Al balancear reacciones químicas se debe tener presente la Ley de la Conservación de la Masa tal como se ha señalado, en el sentido de que el aprendizaje de cualquier contenido, ya sean conceptos, principios, leyes, teorías, procedimientos, se basa en otros elementos previos que se tienen que comprender. Esa ley indica que la suma total de las masas de los reactivos debe ser igual a la suma total de las masas de los productos. El procedimiento de balanceo se describe a continuación al desarrollar un ejemplo.

[2] Romo, H., Delgado, V. y Terrazas, J. B. (1998). *Química 3. Educación secundaria.* México: Ediciones Castillo.

Balancear la siguiente ecuación

$$Zn + HCl \rightarrow ZnCl_2 + H_2$$

1. Escribir los números de oxidación de cada elemento en las fórmulas de la ecuación.

$$\overset{0}{Zn} + \overset{1+}{H}\overset{1-}{Cl} \rightarrow \overset{2+}{Zn}\overset{1-}{Cl_2} + \overset{0}{H_2}$$

2. Tachar los números de oxidación en los elementos que no sufrieron cambios, en ambos lados de la ecuación.

$$\overset{0}{Zn} + \overset{1+}{H}\overset{1-}{\cancel{Cl}} \rightarrow \overset{2+}{Zn}\overset{1-}{\cancel{Cl_2}} + \overset{0}{H_2}$$

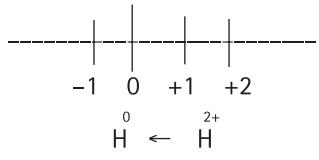
3. Escribir debajo de la ecuación los elementos que sufrieron cambios en su número de oxidación e indicar qué elemento se oxida, cuál se reduce y cuánto.

$$\overset{0}{Zn} + \overset{1+}{H}\overset{1-}{\cancel{Cl}} \rightarrow \overset{2+}{Zn}\overset{1-}{\cancel{Cl_2}} + \overset{0}{H_2}$$

$\overset{0}{Zn}$ pasa a $\overset{2+}{Zn}$ se **oxida en 2**

$\overset{1+}{H}$ pasa a $\overset{0}{H_2}$ se **reduce en 1**

$$\overset{0}{Zn} \rightarrow \overset{2+}{Zn}$$



$$\overset{0}{H} \leftarrow \overset{2+}{H}$$

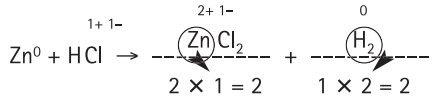
4. Los números encontrados que nos indican los cambios en el estado de oxidación y reducción, los escribimos debajo de cada fórmula que tenga los átomos oxidados y reducidos en mayor número. En el lado derecho hay un átomo de zinc y dos de hidrógeno, total: tres.

   En el lado izquierdo hay un átomo de Zn y uno de hidrógeno, total: dos, por lo que los escribimos en el lado derecho, que es donde hay más.

$$1 + 1 = \textcircled{2} \qquad \textcircled{1} + \textcircled{2} = \textcircled{3}$$

$$\overset{0}{\textcircled{Zn}} + \overset{1+}{\textcircled{HCl}} \rightarrow \underset{2}{\overset{2+}{\textcircled{Zn}}\overset{1-}{Cl_2}} + \underset{1}{\overset{0}{H_2}}$$

5. Multiplicar los números escritos abajo por el número de átomos de arriba que sufrió cambio.



El 2 se multiplicó por 1 porque es un solo átomo de Zn.

El 1 en el hidrógeno se multiplica por 2, ya que hay dos átomos de hidrógeno.

6. Los productos obtenidos indican los electrones ganados y perdidos. Para balancearlos los intercambiamos. El número de electrones que perdió el Zn^0, (dos) se le escribe como coeficiente al H_2 y el número de electrones que ganó el H_2 (dos) se lo escribimos como coeficiente al $ZnCl_2$

$$Zn + HCl \rightarrow 2ZnCl_2 + 2H_2$$

7. Con estos coeficientes como base se procede a equilibrar la ecuación, tomando en cuenta que en los reactivos como en los productos debe haber la misma cantidad de átomos.

$$2Zn + HCl \rightarrow 2ZnCl_2 + 2H_2$$

Como hay dos Zn a la derecha colocamos el número 2 en el Zn de la izquierda, a la derecha tenemos cuatro hidrógenos (dos de coeficiente por dos de subíndice) por lo que se escribe el número 4 como coeficiente del HCl.

$$2Zn + 4HCl \rightarrow 2ZnCl_2 + 2H_2$$

Si la ecuación queda con coeficientes que son múltiplos entre sí, se procede a simplificarlos dividiendo entre el más pequeño. En este caso, la ecuación se divide entre 2 y la ecuación queda de la siguiente manera.

$$Zn + 2HCl \rightarrow ZnCl_2 + H_2$$

8. Comprobación: Escribir debajo de la ecuación el número de átomos de cada lado, si las cantidades resultan iguales la ecuación está correctamente balanceada.

$$\boxed{Zn + 2HCl \rightarrow ZnCl_2 + H_2}$$

1 Zn = 1 Zn

2 H = 2 H

2 Cl = 2 Cl

Recuerda que para aprender los métodos de resolución de problemas, tienes que analizar los conceptos que se incluyen en la descripción del procedimiento, con el fin de asegurarte que los comprendes.

En el ejercicio descrito se presentan conceptos como: balanceo de ecuaciones, número de oxidación, reducción, átomos, electrones, coeficiente, reactivos, productos, múltiplo y simplificación, entre otros. ¿Sabes a qué se refiere cada uno de estos términos? Si no es así, puedes elaborar un cuadro de definiciones como el que se te mostró en el apartado de *conceptos especializados*.

Una vez que entiendas los conceptos básicos, lee con cuidado cada paso que se describe y analízalo. Trata de no memorizar, sino de comprender. Repasa el procedimiento completo para que te quede claro cuál es el "problema tipo" o "procedimiento modelo" que puedes utilizar con otros problemas similares.

Finalmente, realiza varios ejercicios en los que apliques el procedimiento hasta que lo domines. Al final puedes asociarlo con cualquier cosa que te recuerde los pasos y su secuencia.

Podrías tal vez inventar una frase como la que sigue, a partir de las palabras clave de cada paso: "*no tacha cambios. Al mayor se le multiplica e intercambian bajo la conservación de la masa y al final simplificar".*

No	=	Números de oxidación. **Paso 1.**
tacha	=	Tachar los que no sufrieron cambios. **Paso 2.**
cambios	=	Escribir los que cambiaron en oxidación o reducción. **Paso 3.**
Al mayor	=	Escribir los cambios en la fórmula con mayor número de átomos. **Paso 4.**
se le multiplica	=	Multiplicar los de abajo por el número de átomos. **Paso 5.**
e intercambian	=	Intercambiar los electrones ganados y perdidos. **Paso 6.**
bajo la conservación de la masa y al final simplificar	=	Reactivos y productos deben tener la misma cantidad de la masa y al final átomos. Simplificar si existen coeficientes múltiplos. **Paso 7.**

Las asociaciones son arbitrarias y sólo son útiles para que recuerdes cuáles son los pasos del procedimiento y su secuencia, para ello puedes utilizar frases, dibujos, esquemas o cualquier otra cosa que te sirva para ese fin. Memoriza estos contenidos sólo después de que hayas comprendido muy bien las actividades que implica el procedimiento.

Antes de trabajar de la manera que te señalamos:

- Lee el tema completo de manera rápida.
- Lee una segunda vez más detenidamente, para que identifiques conceptos especializados, reglas, sistemas de medida y métodos para solucionar problemas.
- Estudia con atención cada uno de estos aspectos, usando las técnicas correspondientes.

❑ ***Procedimientos para aprender la mayor parte de los temas de Biología, Historia, Geografía, Filosofía, Literatura o cualquiera que contenga conceptos, principios, teorías, hechos y/o acontecimientos***

Conceptos. Puedes definirlos como los términos que se usan en cada materia. Frecuentemente son menos precisos de los que se utilizan en Matemáticas. Para aprenderlos puedes elaborar cuadros de tres columnas. En la primera escribe el concepto que debes aprender, en la segunda su definición y en la tercera algunos ejemplos. Si conviene, incluye otras columnas en las que puedas escribir más información que te ayude a comprenderlos. Una vez hecho esto, asocia los conceptos con palabras, frases o imágenes que te permitan memorizarlos más fácilmente. También puedes relacionar entre sí los conceptos de un mismo tema.

- EJEMPLO DE GEOGRAFÍA: En el tema de movimientos de las aguas oceánicas de la materia de geografía física y política[3] encontrarás varios conceptos. Para aprenderlos puedes elaborar un cuadro como el que te presentamos a continuación. En la columna de ejemplos es posible hacer dibujos de los diferentes conceptos o escribir los que te sean familiares.

Conceptos	Definiciones	Ejemplos
Olas	Movimiento superficial de las aguas marinas, debido a la fricción que produce el viento al entrar en contacto con ellas. Se manifiesta como una ondulación. Existen dos tipos, de oscilación y de traslación.	Como en las playas de Acapulco.
Olas de oscilación	Las que tienen un movimiento ondulatorio. Se dividen en olas forzadas o "mar de viento" y olas libres o "mar tendida".	Como las de alta mar.
Olas forzadas o "mar de viento"	Se generan por vientos locales.	Las que se producen al caer la tarde cuando el viento aumenta.
Olas libres o "mar tendida"	Se provocan por el viento de lugares distantes, pero su efecto se propaga abarcando extensas áreas.	Las que llevan a la playa objetos de lugares lejanos.
Olas de traslación	Las que llegan a la playa y rompen sobre acantilados y playas.	Las que mojan los pies cuando caminamos en la playa.
Corrientes marinas planetarias	Las de mayor magnitud en influencia. Son grandes volúmenes de agua que se desplazan en una trayectoria definida con temperatura y velocidad uniformes.	Las corrientes cálidas que nos llegan de América del Sur.
Mareas	Ascenso y descenso periódicos del nivel del agua por las fuerzas de atracción del sol y de la luna. El límite máximo al que llega se le llama pleamar y el límite inferior al que baja bajamar.	La playa sube y baja a lo largo del día.

[3] Andrade, V., Valle, H., Sánchez, H. y García, N. (1995). *Geografía física y política*. México: Trillas.

Después de que elaboraste el cuadro puedes imaginar que te encuentras acostado en la playa sobre un colchón y que sientes los efectos de cada una de las olas, así como de las corrientes marinas y mareas y que las tocas con tu mano al mismo tiempo que las identificas.

Principios. Son enunciados acerca de relaciones entre conceptos que explican cómo se espera que los hechos, fenómenos u objetos se muestren o comporten. También describen el funcionamiento de las cosas o la forma en que están estructuradas. Por ejemplo, en el tema de *Componentes abióticos* y *bióticos* del ecosistema, tenemos el siguiente principio: el tipo de ecosistema depende de la interacción entre los factores bióticos y abióticos.

Si al estudiar te topas con algún principio, subraya los conceptos que incluye (en el ejemplo: factores bióticos, factores abióticos, ecosistema), asegúrate de comprenderlos todos y desarrolla ejemplos en los cuales se manifieste dicho principio.

Teorías. Para estudiar una teoría lee toda la información que encuentres al respecto, después vuelve a revisarla y contesta las siguientes preguntas: ¿cuáles son sus conceptos fundamentales?, ¿cuáles son sus principios?, ¿qué fenómenos o procesos explica?, ¿cómo los explica?, ¿quién la formuló?, ¿sustituyó a una teoría previa?, ¿a cuál?, ¿en qué consistieron los cambios?

Si tus textos de consulta no incluyen la información suficiente para responder a estas preguntas, contesta las que puedas y formula otras que consideres importantes para lograr un conocimiento completo e integrado. Posteriormente estudia las respuestas (ya no el texto completo) y trata de explicarlas con tus propias palabras. Repasa las respuestas cuantas veces sea necesario y vuelve a consultar en el libro las partes que no puedas explicar.

- EJEMPLO DE BIOLOGÍA: Después de leer la teoría de las nubes de polvo se pudieron plantear y responder las siguientes preguntas:

a) *¿Qué fenómeno explica?*
Explica el origen de los planetas y sus satélites.

b) *¿Cuáles son sus conceptos fundamentales?*
- Nube de polvo,
- Protoplaneta,
- Atracción de la gravedad,
- Leyes del movimiento y de la gravitación.

c) *¿Cuáles son sus principios?*
- Los planetas surgieron a partir de masas pequeñas formadas por nubes de partículas de polvo y gas.
- Los satélites se formaron desde el estado de protoplaneta.

d) *¿Cómo explica el origen de los planetas y satélites?*
Explica que las nubes de polvo y gas que se desprendieron de las estrellas recién formadas se mantuvieron

unidas por la atracción de la gravedad. Esas nubes fueron creciendo al reunir cada vez más partículas sólidas de polvo a base de óxidos de hierro, silicatos y cristales de agua. Los cuerpos pequeños fueron capturados por los más grandes hasta formar otros de mayor tamaño llamados protoplanetas. Éstos giraron alrededor de los astros siguiendo las leyes del movimiento y de la gravitación hasta condensarse y formar los planetas. Cuando los planetas se condensaron al formar planetas en fusión, el material periférico de las nubes de polvo pudo haberse reunido por separado y originar los satélites.

e) *¿Qué evidencia confirma la teoría?*
La existencia de nubes gigantescas de gas y polvo en los espacios interestelares.

f) *¿Existe otra teoría alternativa?*
Sí, la Teoría Planetesimal, sin embargo, es improbable.

g) *¿Cómo explica la creación de los planetas?*
Un astro que pasó cerca del sol, o chocó con él, provocó que se desprendieran enormes mareas de gas en ignición. Esas masas se enfriaron lentamente, se licuaron, luego se condensaron y al hacerse coalescentes formaron los planetas.

h) *¿Cuál es su crítica?*
La improbabilidad física de que masas ígneas relativamente pequeñas liberadas repentinamente de la fuerza gravitacional del sol se enfriaran y condensaran en lugar de expandirse explosivamente.

Tal como lo hicimos en el ejemplo, cuando estudies una teoría, formula preguntas que te ayuden a analizar y comprender la información.

Hechos o acontecimientos. Aunque pueden ser sinónimos, consideraremos un hecho como aquello que indica un dato o un registro válido y como un acontecimiento algo que sucedió. Por ejemplo, son solamente hechos que el agua hierve a los 100 grados Celsius y que Ciudad Victoria es la capital del estado de Tamaulipas, mientras que el descubrimiento de América por Cristóbal Colón es propiamente un acontecimiento, que también podría ser calificado como un hecho histórico.

Si lo que aparece en el tema que estudias son hechos, la mejor forma de aprenderlos es asociarlos con cualquier cosa, frase o imagen que inventes o también por medio de cuadros que tú elabores.

Si lo que estudias se basa en acontecimientos, te sugerimos: leer el tema completo; volverlo a leer para contestar las siguientes preguntas: ¿qué pasó?, ¿cuándo pasó?, ¿dónde?, ¿quiénes participaron?, ¿por qué pasó?, ¿cuáles fueron las razones de que sucediera en esa forma?, ¿cuál es su importancia?, ¿qué consecuencias tuvo? Finalmente, después analizar las preguntas y respuestas, debes regresar al texto si consideras que algo no concuerda o no está claro. Si la información disponible no es suficiente para contestar todas las preguntas, de cualquier forma contesta tantas como te sea posible.

- EJEMPLO DE HISTORIA DE MÉXICO: El siguiente texto puedes aprenderlo mejor siguiendo las sugerencias que te hemos ofrecido para estudiar los acontecimientos.

  El periodo histórico conocido como Porfiriato, pues la figura dominante durante él fue el general Porfirio Díaz, abarcó los años de 1876 a 1911. La primera etapa de este periodo se desdobla en las administraciones de Porfirio Díaz (1876-1880) y de Manuel González (1880-1884). Se le denomina "tuxtepecana" porque se sustentó en el Plan de Tuxtepec, que fue la bandera esgrimida por Díaz para combatir al gobierno de Lerdo de Tejada.[4]

¿Qué pasó?	El periodo conocido como porfiriato o tuxtepecana.
¿Cuándo pasó?	Entre los años 1876 y 1911. De 1876 a 1880 gobernó Porfirio Díaz y de 1880 a 1884 Manuel González.
¿Quiénes participaron?	Porfirio Díaz, Manuel González y Lerdo de Tejada.
¿Por qué pasó?	Porque Porfirio Díaz combatió al gobierno de Lerdo de Tejada poniendo como bandera el Plan de Tuxtepec.

Otra forma en la que puedes estudiarlo es acomodar primero los periodos cuando sucedieron los acontecimientos en lo que se conoce como línea del tiempo. Es decir, primero respondes a la pregunta ¿cuándo pasó? para cada período respondes las demás: ¿qué pasó?, ¿dónde?, ¿quiénes participaron?, ¿por qué pasó?, ¿qué consecuencias tuvo?, y otras que consideres importantes para organizar la información.

- EJEMPLO DE HISTORIA DE MÉXICO: Al aplicar el procedimiento que te sugerimos en los temas sobre la Revolución de Ayutla, la Reforma, la Constitución de 1857 y la Guerra de Tres Años te quedará algo semejante a la siguiente tabla:

¿CUÁNDO PASÓ?

1854 - 1855	1856 - 1857	1858 - 1860
¿Qué pasó? Revolución de Ayutla y caída de Santa Anna. **¿Dónde?** Guerrero. **¿Quiénes participaron?** Juan Álvarez, Florencio Villarreal e Ignacio Comonfort.	**¿Qué pasó?** Leyes de Reforma y Constitución de 1857. **¿Dónde?** Cd. de México y Puebla. **¿Quiénes participaron?** Juan Álvarez, Luis Gonzaga Osollo, Ignacio Comonfort, Miguel Miramón, Francisco Zarco, Guillermo Prieto, Benito Juárez y Félix Zuloaga.	**¿Qué pasó?** Guerra de Reforma o Guerra de Tres Años. **¿Dónde?** Guanajuato y Veracruz. **¿Quiénes participaron?** Benito Juárez, Félix Zuloaga, Miguel Miramón y Jesús González Ortega.

[4] González de Lemoine, G. *et al.* (1997). *Atlas de Historia de México*. México: UNAM-Limusa.

1854 - 1855	1856 - 1857	1858 - 1860
¿Por qué pasó y cómo? Descontento generalizado con Santa Anna. Los liberales se levantaron en el Plan de Ayutla (de ahí el nombre de la revolución) que fue proclamado el 1 de marzo de 1854. Con ello se desplazó a Santa Anna. Sus principales puntos fueron: cesar a Santa Anna, nombrar a un presidente interino con facultades amplias, convocar a un congreso extraordinario para constituir la república representativa popular.	**¿Por qué pasó y cómo?** Al caer Santa Anna los liberales se enfrentaron con los conservadores para imponer su proyecto de nación. En octubre de 1855, se eligió el Congreso Constituyente que promulgó la Ley Juárez que suprimió los fueros militar y eclesiástico. Juan Álvarez renunció el 11 de diciembre y en su lugar quedó Ignacio Comonfort, quien no tuvo mucha aceptación. En especial se le opuso el coronel Luis Gonzaga Osollo en Puebla. Para someter la rebelión se promulgaron las Leyes de Lerdo e Iglesias fundamentalmente en contra de la Iglesia. Los conservadores se levantaron con Miguel Miramón a la cabeza. El 14 de febrero se reunió el Congreso Constituyente, el cual promulgó la Constitución de 1857 con la participación destacada de Francisco Zarco y Guillermo Prieto, quienes se opusieron a la iniciativa de los conservadores a restablecer la Constitución de 1824. De acuerdo con la nueva Constitución se llevaron a cabo elecciones. Benito Juárez fue nombrado presidente de la Suprema Corte, eventual sustituto del presidente. Ignacio Comonfort, convencido de no enfrentar los problemas que se le presentaron, se unió al conservador Félix Zuluaga bajo el Plan de Tacubaya que abolía la Constitución de 1857 y confirmaba a Ignacio Comonfort como presidente. Se encarceló a Benito Juárez. Zuloaga exigió la abolición de todas las leyes liberales. Ignacio Comonfort se dio cuenta de su error al aliarse con los conservadores y liberó a Benito Juárez, quien asumió la presidencia, estableciendo el gobierno de la República el 19 de enero de 1858 en Guanajuato.	**¿Por qué pasó y cómo?** Enfrentamiento entre los dos gobiernos. Tras la división de los conservadores Miramón asumió el poder y combatió a Juárez por mar y tierra. Adquirió dos buques que asediaron Veracruz hasta que Juárez los declaró piratas y fueron atrapados por una corbeta de guerra norteamericana. Juárez consolida la reforma liberal y promulga las Leyes de Reforma: nacionalización de los bienes del clero, separación de Iglesia y Estado, libertad de cultos. Se afirmó la soberanía del gobierno civil. Los liberales pidieron ayuda a Estados Unidos con el tratado Mc Lane–Ocampo y los conservadores a España con el tratado Mon-Almonte. En Silao, en agosto de 1860, González Ortega enfrentó a Miramón, lo venció en diciembre en Calpulalpan consumando la República liberal.

1854 - 1855	1856 - 1857	1858 - 1860
¿Qué consecuencias tuvo? Santa Anna expidió un decreto el 8 de agosto de 1855, en el cual dejaba la presidencia en manos de los generales Mariano Salas y Martín Carrera. Se nombró a Juan Álvarez como presidente interino quien integró su gabinete con liberales como Melchor Ocampo, Benito Juárez, Guillermo Prieto e Ignacio Comonfort. **¿Qué consecuencias tuvo?** El triunfo de la Revolución de Ayutla puso fin a la era santannista e inició la Reforma.	Por otro lado, una junta militar nombró presidente a Zuloaga, con lo cual se tuvieron dos presidentes y dos gobiernos, uno liberal y otro conservador. **¿Qué consecuencias tuvo?** La Guerra de Reforma o Guerra de Tres Años.	**¿Qué consecuencias tuvo?** La derrota de los conservadores no los llevó a abandonar su lucha por una Monarquía.

Te recomendamos que primero leas el tema completo. Después lo hagas por segunda ocasión para que identifiques cuáles son sus conceptos, principios, teorías, hechos y/o acontecimientos. Finalmente, estudia cada uno de la manera que te sugerimos, en función de su naturaleza.

Sugerencias para responder el examen

Objetivo

Adquirir estrategias para enfrentar exámenes de opción múltiple.

Importancia

Para la resolución de exámenes te ayudará conocer y aplicar lo siguiente:

- Evitar distracciones mientras resuelves el examen.
- Analizar la estructura general del examen.
- Saber cómo resolver las preguntas.
- Utilizar adecuadamente la hoja de respuestas.

El examen de selección consiste en una prueba de opción múltiple. Por ello, además de estudiar los contenidos que se incluyen en el examen, es importante que emplees estrategias adecuadas para responder este tipo de evaluación escrita.

En este apartado de la guía se presentan sugerencias para responder un examen de opción múltiple.

Durante el examen

Una vez que estás sentado frente al examen y tu hoja de respuestas, cuentas con un tiempo determinado para responder todas las preguntas. Para trabajar con mayor eficacia considera las siguientes recomendaciones:

Ignora a los demás concursantes

No te distraigas observando a otros concursantes. Considera el examen como una prueba atlética. En el momento que un atleta se detiene a observar cómo lo están haciendo los demás, pierde concentración y efectividad. Concéntrate en tu desempeño, evita contagiarte con la ansiedad o la falta de concentración de los demás.

Toma unos segundos para revisar todo el examen

La estructura del examen oficial será similar a la del examen muestra que se presenta en esta guía. De cualquier forma, tómate unos segundos para hacer una revisión general. La idea es que tengas una primera impresión de la tarea que tienes enfrente. No te angusties si encuentras contenidos que no sepas.

Escucha con atención las instrucciones que te proporciona el aplicador

Escucha atentamente las instrucciones de los aplicadores para que posteriormente no tengas necesidad de solicitarles que te las repitan, ya que esto te quitaría tiempo para resolver el examen.

Trabaja lo más rápida y cuidadosamente posible sin invertir mucho tiempo en cada pregunta

El examen se califica de acuerdo con el número de aciertos. Todas las preguntas tienen el mismo valor. Por lo tanto, es preferible que respondas todo el examen en el tiempo disponible a que, por ser más preciso en tus respuestas, dejes reactivos sin responder.

Examina todas las opciones antes de hacer tu elección final

Por lo general, las opciones de respuesta a una pregunta de opción múltiple pueden parecer correctas. No te apresures a seleccionar una opción sin haber leído cuidadosamente todas las demás.

Adopta una estrategia para responder las preguntas difíciles

Evidentemente te enfrentarás con preguntas que te parecerán más difíciles de resolver que otras, en este caso debes decidir cómo vas a responderlas. Puedes detenerte a contestarlas conforme las vas encontrando para no dejar ninguna pendiente. No obstante, una desventaja de hacerlo así, es que puede faltarte tiempo para responder el resto del examen; en cambio, si contestas primero lo que sabes, aseguras obtener más aciertos. Si dejar las preguntas más difíciles hasta el final te parece muy pesado, entonces elige una estrategia intermedia que se ajuste mejor a tus necesidades.

Si marcas una pregunta para contestarla después, ten cuidado de no perder la secuencia en tu hoja de respuestas. En el momento de responder una pregunta difícil, intenta razonar cuál es la respuesta correcta, descartando todas las opciones que puedas. Recuerda que es más fácil seleccionar entre dos posibles opciones que entre cuatro.

Evita llevar a cabo cálculos muy extensos

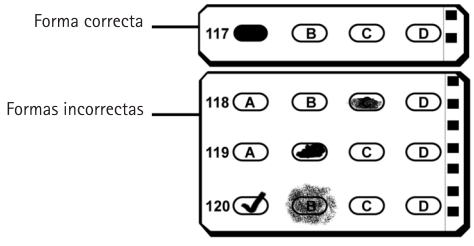
Cuando requieras realizar operaciones matemáticas para llegar a una respuesta, antes de iniciar largas operaciones, analiza bien el problema y busca una manera eficiente de seleccionar la respuesta correcta entre las diferentes opciones.

Haz las anotaciones que necesites durante el examen en la hoja destinada para ello

Puedes hacer todas las anotaciones que desees en tu cuaderno de examen: marcar alguna pregunta para responderla después, llevar a cabo operaciones matemáticas o dibujar diagramas. En cambio, tu hoja de respuestas debe quedar impecable, sólo tiene que contener las marcas de las respuestas elegidas.

Sé muy cuidadoso con tu hoja de respuestas

Tu hoja de respuestas será examinada por un lector óptico y una computadora, por ello es muy importante que llenes correctamente los alveolos con tus respuestas. Las tachaduras, los llenados parciales y otras marcas provocan errores de lectura ocasionando que se califique como incorrecta una respuesta que puede ser correcta. **Lo mismo puede suceder si llenas incorrectamente el área y/o la versión del cuaderno que te fue asignado.**



Verifica periódicamente que estás contestando las preguntas en los renglones correspondientes de la hoja de respuestas

Si te saltas alguna pregunta para responderla más tarde, debes cuidarte de no perder el orden en la hoja de respuestas.

Revisa la hoja de respuestas antes de entregarla

Finalmente, verifica que no hayas dejado preguntas sin contestar y que estén correctos: tu número de comprobante, tu nombre, el área que corresponde a la carrera de tu elección y la versión del examen y tu firma.

Examen muestra

Objetivo

Responder preguntas parecidas a las del examen de selección.

Importancia

Resolver el examen muestra te ayudará a:

- Identificar cómo son las preguntas del examen.
- Saber cuántas preguntas se presentan por asignatura.
- Estimar el tiempo que necesitas para resolverlo.
- Examinar tus conocimientos.

En este apartado de la guía te presentamos un examen muestra con preguntas similares a las que tendrás que resolver en el examen de selección. Considera las siguientes observaciones:

- Este examen muestra representa sólo un ejercicio. Las preguntas que se incluyen no aparecerán en el examen de selección.

- Al igual que el examen de selección, éste se integra con 120 preguntas, organizadas de la siguiente forma:

Asignaturas	Número de preguntas
Español	18
Física	10
Matemáticas	24
Literatura	10
Geografía	10
Biología	10
Química	10
Historia universal	14
Historia de México	14
TOTAL	**120**

Estas preguntas son de opción múltiple y contienen cuatro opciones de respuesta, de las cuales sólo una es la correcta.

En las siguientes páginas te proporcionaremos una hoja de instrucciones y otra de respuestas similares a las que recibirás el día del examen. Familiarízate con las instrucciones que contiene cada una de ellas.

INSTRUCCIONES

Hoja de respuestas: características y manejo

- Las respuestas a las preguntas del examen de selección se anotarán en una hoja de respuestas.
- Tu hoja de respuestas está personalizada, es decir ya trae anotados tu(s) nombres(s), apellidos y el número de comprobante que te asignó la Dirección General de Administración Escolar de la UNAM. Cuando el aplicador te entregue tu hoja verifica que los datos sean correctos.
- La hoja de respuestas será examinada por un lector óptico y una computadora, por lo que es indispensable: 1) no doblarla ni arrugarla, 2) verificar que la hoja no esté rota, mutilada o presente defectos de impresión (tales como manchas, alveolos incompletos y blancos), 3) no hacer marcas o anotaciones en cualquier parte de la hoja y 4) llenar correctamente el área y la versión de tu cuaderno de preguntas.

Las siguientes indicaciones son muy importantes

1. En el espacio reservado para CÓDIGO DE APLICACIÓN, copia el número de 5 dígitos que aparece en todos los pies de página de tu cuadernillo. Es importante que anotes el número y llenes el alveolo que le corresponde.
2. En el espacio reservado para el ÁREA, llena el alveolo que corresponda al número romano que aparece en la portada de tu cuaderno de preguntas. El número **I** corresponde a las Ciencias Físico Matemáticas y de las Ingenierías, el **II** a las Ciencias Biológicas, Químicas y de la Salud, el **III** a las Ciencias Sociales y el **IV** a las Humanidades y las Artes.
3. En el espacio destinado a la VERSIÓN, llena el alveolo que corresponda al número arábigo que aparece en la portada de tu cuaderno de preguntas.
4. Anota en el anverso las respuestas de las preguntas 1 a 42 y en su reverso, las respuestas de las preguntas 43 a 120, utilizando exclusivamente lápiz del número 2 ó 2½.
5. Llena por completo pero sin rebasar, el alveolo que se considere como respuesta correcta, en el renglón correspondiente a cada pregunta (ver ejemplos en la hoja de respuestas).
6. Llenar más de un alveolo para responder la misma pregunta se considerará como pregunta no contestada.
7. Borra completamente cualquier respuesta que quieras cambiar. Si la hoja llega a sufrir algún daño, comunícalo al aplicador.
8. Como el tiempo para resolver el examen es limitado, es preferible no detenerse demasiado en las preguntas que parezcan muy difíciles.
9. Todas las respuestas correctas tienen el mismo valor y aportan un punto a la suma global, por lo que es importante contestar el mayor número de preguntas de todas las asignaturas que se evalúan en el examen.
10. Tu hoja de respuestas será examinada por un lector óptico y una computadora, por lo que es muy importante que llenes correctamente cada opción de respuesta y la información que se te solicita.

EL EXAMEN NO SERÁ VÁLIDO SIN LA FIRMA DEL ASPIRANTE

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
SECRETARÍA GENERAL
DIRECCIÓN GENERAL DE ADMINISTRACIÓN ESCOLAR
CONCURSO DE INGRESO A NIVEL LICENCIATURA
HOJA DE RESPUESTAS

NÚM. DE COMPROBANTE

NOMBRE

APELLIDO PATERNO | APELLIDO MATERNO | NOMBRE

NÚMERO DE COMPROBANTE

CÓDIGO DE APLICACIÓN

INSTRUCCIONES

1. NO MALTRATE, DOBLE O ENGRAPE ESTA FORMA.
2. USE SOLAMENTE LÁPIZ DEL 2 Ó 2 1/2. NO USE PLUMA NI MARCADOR.
3. EN CASO DE ERROR BORRE COMPLETA Y LIMPIAMENTE.
4. MARQUE ÚNICA Y COMPLETAMENTE EN LOS ÓVALOS.
   EJEMPLO: A B ● D
5. NO MARQUE ASÍ: A B ✓ ⊘

IMPORTANTE
DEBE ANOTAR EL ÁREA Y VERSIÓN DEL EXAMEN

ÁREA: I II III IV

VERSIÓN: 1 2 3 4 5

RESPUESTAS

1 A B C D	15 A B C D	29 A B C D
2 A B C D	16 A B C D	30 A B C D
3 A B C D	17 A B C D	31 A B C D
4 A B C D	18 A B C D	32 A B C D
5 A B C D	19 A B C D	33 A B C D
6 A B C D	20 A B C D	34 A B C D
7 A B C D	21 A B C D	35 A B C D
8 A B C D	22 A B C D	36 A B C D
9 A B C D	23 A B C D	37 A B C D
10 A B C D	24 A B C D	38 A B C D
11 A B C D	25 A B C D	39 A B C D
12 A B C D	26 A B C D	40 A B C D
13 A B C D	27 A B C D	41 A B C D
14 A B C D	28 A B C D	42 A B C D

LAS RESPUESTAS DE LAS PREGUNTAS 43 EN ADELANTE, SE ENCUENTRAN AL REVERSO

43	A	B	C	D	69	A	B	C	D	95	A	B	C	D
44	A	B	C	D	70	A	B	C	D	96	A	B	C	D
45	A	B	C	D	71	A	B	C	D	97	A	B	C	D
46	A	B	C	D	72	A	B	C	D	98	A	B	C	D
47	A	B	C	D	73	A	B	C	D	99	A	B	C	D
48	A	B	C	D	74	A	B	C	D	100	A	B	C	D
49	A	B	C	D	75	A	B	C	D	101	A	B	C	D
50	A	B	C	D	76	A	B	C	D	102	A	B	C	D
51	A	B	C	D	77	A	B	C	D	103	A	B	C	D
52	A	B	C	D	78	A	B	C	D	104	A	B	C	D
53	A	B	C	D	79	A	B	C	D	105	A	B	C	D
54	A	B	C	D	80	A	B	C	D	106	A	B	C	D
55	A	B	C	D	81	A	B	C	D	107	A	B	C	D
56	A	B	C	D	82	A	B	C	D	108	A	B	C	D
57	A	B	C	D	83	A	B	C	D	109	A	B	C	D
58	A	B	C	D	84	A	B	C	D	110	A	B	C	D
59	A	B	C	D	85	A	B	C	D	111	A	B	C	D
60	A	B	C	D	86	A	B	C	D	112	A	B	C	D
61	A	B	C	D	87	A	B	C	D	113	A	B	C	D
62	A	B	C	D	88	A	B	C	D	114	A	B	C	D
63	A	B	C	D	89	A	B	C	D	115	A	B	C	D
64	A	B	C	D	90	A	B	C	D	116	A	B	C	D
65	A	B	C	D	91	A	B	C	D	117	A	B	C	D
66	A	B	C	D	92	A	B	C	D	118	A	B	C	D
67	A	B	C	D	93	A	B	C	D	119	A	B	C	D
68	A	B	C	D	94	A	B	C	D	120	A	B	C	D

IMPORTANTE
ESTE DOCUMENTO NO TENDRÁ VALIDEZ SIN LA FIRMA DEL INTERESADO

FIRMA DEL APLICADOR

FIRMA DEL ASPIRANTE

ACTIVIDAD:

Practica con tu examen muestra

- Responde el examen muestra tratando de simular las condiciones que se presentarán el día del examen de selección, teniendo sólo lápices del 2 ó $2^{1}/_{2}$, goma de borrar, sacapuntas, tu hoja de respuestas y el examen.

- Mide el tiempo que tardes en contestarlo (tendrás un máximo de 3 horas el día del examen).

- Cuando hayas concluido tu examen muestra, califica tus resultados con las claves de respuesta que aparecen al final de la guía.

- Completa la siguiente tabla que te permitirá analizar tu desempeño con mayor precisión.

Tiempo de trabajo: _____ hrs. _____ min.

Asignaturas	Número de preguntas	Respuestas correctas
Español	18	
Física	10	
Matemáticas	24	
Literatura	10	
Geografía	10	
Biología	10	
Química	10	
Historia universal	14	
Historia de México	14	
TOTAL	**120**	

FÍSICA

1. En el análisis del movimiento de un velocista, se observa que pasa de 0 a 1.6 $\frac{m}{s}$ en la primera zancada, alcanza los 3.2 $\frac{m}{s}$ en la segunda zancada y en la tercer zancada logra 4.8 $\frac{m}{s}$. Si cada zancada la realizó aproximadamente 0.8 segundos, ¿cuál fue su aceleración media?

   A) 1 $\frac{m}{s^2}$

   B) 4 $\frac{m}{s^2}$

   C) 6 $\frac{m}{s^2}$

   D) 2 $\frac{m}{s^2}$

2. Una moneda de 10 gramos es colocada sobre un plano sin fricción. Si se desea producirle una aceleración de 5 $\frac{m}{s^2}$, ¿cuál es la magnitud de la fuerza que se requiere aplicar?

   A) 0.098 N
   B) 0.05 N
   C) 2 N
   D) 50 N

3. Selecciona la situación que ejemplifica el concepto de trabajo mecánico.

   A) Jalar una caja con fuerza variable para moverla a una distancia corta.

   B) El arranque realizado por un elevador para subir a una persona.

   C) El movimiento de una pelota de béisbol lanzada al bateador.

   D) Empujar una caja con fuerza constante para moverla una cierta distancia.

4. La potencia que requiere un montacargas para elevar con rapidez constante un bloque de 2,000 N a una altura de 3 m en 15 s es

   A) 90,000 W
   B) 10,000 W
   C) 6,000 W
   D) 400 W

5. Un termómetro marca 102° F, ¿cuál es la temperatura en ° C?

   A) 312° C

   B) 74.4° C

   C) 38.8° C

   D) 347° C

6. Si un rayo de luz pasa de un medio de densidad óptica menor a otro de mayor, _____ en el medio menos denso es _____ en el medio de mayor densidad.

   A) la velocidad del rayo de luz – menor a la velocidad del rayo
   B) el índice de refracción – mayor al índice de refracción
   C) la velocidad del rayo de luz – mayor a la velocidad del rayo
   D) el índice de refracción – igual al índice de refracción

7. ¿En cuál de las siguientes condiciones se genera un campo magnético?

   A) Por la simple presencia de cargas eléctricas.
   B) Al tener campos eléctricos en movimiento.
   C) Al tener cargas eléctricas en movimiento.
   D) Por la simple presencia de campos eléctricos.

8. ¿En cuánto tiempo se llenará una alberca olímpica de 50 m x 25 m x 3 m, si se usa un tubo de 40 cm de diámetro por el que fluye agua a una velocidad de 4 $\frac{m}{s}$?

   A) 0.0052 hrs
   B) 0.020 hrs
   C) 1.63 hrs
   D) 2.07 hrs

9. ¿Qué tipo de imagen forma un espejo convexo?

   A) Real, derecha y menor que el objeto.
   B) Virtual, invertida y mayor que el objeto.
   C) Real, invertida y menor que el objeto.
   D) Virtual, derecha y mayor que el objeto.

10. ¿Cuál de las siguientes opciones es un postulado del modelo atómico de Bohr?

    A) Los electrones en órbita circular cuando están acelerados pierden energía y caen al núcleo.
    B) Los electrones se mueven en estados estacionarios alrededor del núcleo sin perder energía.
    C) De acuerdo con la radiación beta debe haber electrones en el núcleo atómico.
    D) Un electrón en el átomo puede variar continuamente el valor de su energía.

LITERATURA

11. El autor del texto _____ lo escribe para su representación.

    A) periodístico
    B) poético
    C) dramático
    D) narrativo

12. Son características propias de la tragedia: los personajes _____, tratar _____ y tener un final _____.

A) alegóricos – dudas existenciales – conmovedor
B) tipo – problemas personales – lúgubre
C) nobles – bajas pasiones – funesto
D) del pueblo – defectos de carácter – feliz

13. Texto que hace una crítica social y se auxilia de personajes arquetípicos como el avaro, el astuto, el adulador o el hipócrita.

A) Pastorela.
B) Melodrama.
C) Drama.
D) Comedia.

14. ¿A qué género corresponde el siguiente fragmento?

Arturo, el noble rey de Bretaña, cuyas proezas son para nosotros ejemplo de valor y cortesía, al llegar la fiesta que llamamos Pentecostés, la celebró con todo el fasto propio de la realeza, reuniendo a su corte en Caraduel, en el país de Gales.

A) Épico.
B) Lírico.
C) Tragedia.
D) Comedia.

15. Son autores del realismo mexicano.

A) Benito Pérez Galdós y Leopoldo Alas "Clarín".
B) Guillermo Prieto y Manuel M. Flores.
C) Federico Gamboa y Ángel de Campo.
D) Ignacio Ramírez y Juan Valera.

16. Los relatos cortos Diles que no me maten *y* No oyes ladrar los perros fueron escritos por

A) Juan Rulfo.
B) Carlos Fuentes.
C) Octavio Paz.
D) José Agustín.

17. Característica fundamental de la narración.

A) Argumentar una enseñanza moral.
B) Exaltar las virtudes y defectos de los protagonistas.
C) Retratar lugares y personas.
D) Relatar acontecimientos de lugares y personas.

18. Narración breve que da forma a las fantasías del ser humano.

A) Crónica.
B) Comedia.
C) Novela.
D) Cuento.

19. La paráfrasis es un proceso de carácter

A) descriptivo.
B) argumentativo.
C) expositivo.
D) interpretativo.

20. ¿Qué tipo de ficha es la siguiente?

Fernández Moreno, César. *América Latina en su literatura.* México, Siglo XXI Editores, 1976, p. 25.

A) Bibliográfica.
B) De resumen.
C) Hemerográfica.
D) De cita.

QUÍMICA

La tabla periódica de los elementos se encuentra en la página 82.

21. La estructura interna de la materia se encuentra constituida por

A) mezclas, elementos y compuestos.
B) iones, moléculas y átomos.
C) mezclas, átomos y compuestos.
D) átomos, moléculas y coloides.

22. De los siguientes postulados de la Teoría Atómica de Dalton, ¿cuál prevalece en nuestros días?

A) Los átomos permanecen indivisibles, incluso en la reacción química más violenta.
B) Los elementos están formados por partículas diminutas e indivisibles llamadas átomos.
C) Los átomos de un mismo elemento son iguales en masa y tamaño.
D) Los átomos de dos elementos se pueden combinar entre sí en distintas proporciones para formar más de un compuesto.

23. ¿Cuál fue el concepto químico que utilizó el ruso Dimitri Mendeleiev para organizar los elementos conocidos en su tiempo?

A) Punto de ebullición.
B) Masa atómica.
C) Número atómico.
D) Punto de fusión.

24. ¿Qué ecuación química representa la formación de una sal?

A) $SO_2 + H_2O \rightarrow H_2SO_3$
B) $Cl_2 + H_2O \rightarrow 2HCl$
C) $N_2O_5 + H_2O \rightarrow 2HNO_3$
D) $HCl + KOH \rightarrow KCl + H_2O$

25. Determina la cantidad de sustancia que se obtiene al disolver 3.42 g de azúcar en 180 g de agua.

Considera:

Masa molar del agua = $18\frac{g}{mol}$

Masa molar del azúcar = $342\frac{g}{mol}$

A) 1.01 mol
B) 10.01 mol
C) 10.10 mol
D) 1.001 mol

26. Se coloca HCl en un recipiente, al introducir los cables que cierran un circuito eléctrico para encender un foco, éste se enciende intensamente. Si se sustituye por el compuesto CH_3COOH, la luz del foco baja de intensidad. Con base en lo anterior, se puede decir que el

A) CH_3COOH es un ácido débil por lo que se ioniza completamente.
B) HCl es un ácido débil por lo que se ioniza parcialmente.
C) CH_3COOH es un ácido fuerte por lo que se ioniza parcialmente.
D) HCl es un ácido fuerte por lo que se ioniza completamente.

27. Una disolución cuyo pH es de 2, indica que es una sustancia

A) neutra.
B) básica.
C) alcalina.
D) ácida.

28. A partir de la siguiente ecuación química, se puede decir que *x* es un

$C(s) + O_2(g) \rightarrow x$

A) óxido básico.
B) oxisal.
C) hidróxido.
D) óxido ácido.

29. El enlace peptídico se forma al reaccionar un grupo amino de un aminoácido con un grupo _____ de otro aminoácido.

A) –OH
B) –OR
C) –COOH
D) –CHO

30. A partir de los siguientes valores de entalpía de reacción, indica el que representa el mayor desprendimiento de energía.

A) $\Delta H = -110.5\frac{kJ}{mol}$

B) $\Delta H = +33.2\frac{kJ}{mol}$

C) $\Delta H = +52.5\frac{kJ}{mol}$

D) $\Delta H = -395.7\frac{kJ}{mol}$

GEOGRAFÍA

31. Es un ejemplo de la aplicación del conocimiento geográfico en la vida cotidiana.

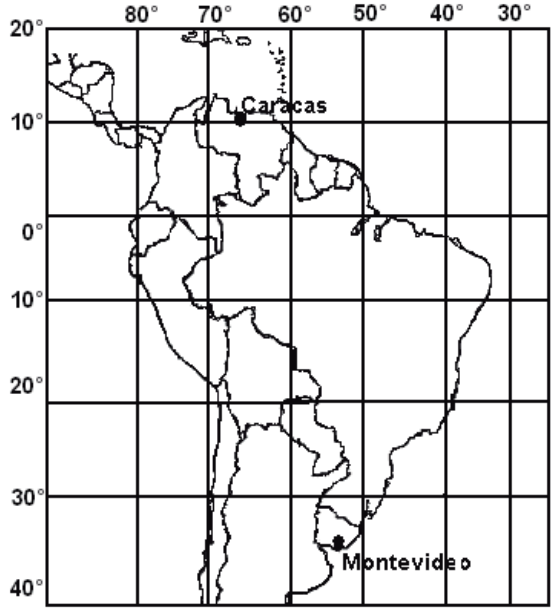
A) Planeación de vías de comunicación.

B) Localización de países y capitales.

C) Planeación de uso de suelo.

D) Uso de un mapa turístico.

32. ¿Cuáles son las latitudes y longitudes correspondientes a las ciudades de Montevideo y de Caracas?



A) Montevideo: 35° lat S – 56° long W
Caracas: 11° lat N – 67° long W

B) Montevideo: 55° lat N – 37° long E
Caracas: 65° lat S – 11° long E

C) Montevideo: 37° lat N – 55° long W
Caracas:11 ° lat S – 65° long W

D) Montevideo: 56° lat S – 35° long W
Caracas: 67° lat N – 11° long W

33. El choque de la Placa de Cocos y la norteamericana produce sismos que afectan principalmente a

A) Coahuila, Nuevo León y Tamaulipas.

B) Michoacán, Guerrero y Oaxaca.

C) Sonora, Baja California y Chihuahua.

D) Veracruz, Tabasco y Campeche.

34. Es el río que comunica a Moscú con el mar Caspio.

A) Ural.
B) Volga.
C) Lena.
D) Duina.

35. La taiga o bosque de coníferas se localiza en el

A) norte de Europa y norte de Asia.
B) sur de Europa y sur de Asia.
C) norte de África y norte de Asia.
D) sur de América y norte de Oceanía.

36. El cambio climático global es causado principalmente por

A) el derretimiento de glaciares.
B) el aumento de temperatura.
C) la disminución del nivel marino.
D) la desertificación de los suelos.

37. Las dos áreas de mayor concentración de población en el mundo son

A) Asia Oriental y Europa Occidental.
B) Asia Occidental y Europa Occidental.
C) Asia Meridional y Europa Occidental.
D) Asia Meridional y Europa Meridional.

38. Características que distinguen a un país en desarrollo.

A) Desarrollo económico dependiente, exportación de materias primas e importación de productos manufacturados.
B) Importación de materias primas agropecuarias, desarrollo económico independiente y exportación de productos tropicales.
C) Desarrollo económico dependiente, importación de materias primas agropecuarias y exportación de productos manufacturados.
D) Importación de materias primas agropecuarias, exportación de productos tropicales e importación de productos manufacturados.

39. Países que se independizaron de la Unión de Repúblicas Socialistas Soviéticas.

A) Suecia, Noruega y Finlandia.
B) Polonia, República Checa y Hungría.
C) Rumania, Bulgaria y Albania.
D) Letonia, Ucrania y Georgia.

40. Los cultivos de forrajes en la Comarca Lagunera ubicada entre Coahuila y Durango favorecen la actividad ganadera principalmente

A) caprina.
B) avícola.
C) bovina.
D) ovina.

MATEMÁTICAS

41. Un estudiante debe obtener un promedio mínimo de 8 y calificaciones no menores a 7 en cada uno de los parciales. Si tiene las siguientes calificaciones en los primeros 3 parciales: 7.2, 8.5 y 7.9. ¿Cuál es la mínima calificación que deberá obtener en el último parcial para aprobar el curso?

A) 8.1
B) 8.2
C) 8.4
D) 8.9

42. Dos números están en razón $\frac{3}{7}$ si el menor de ellos es 189, ¿cuál es el otro?

A) 525
B) 519
C) 441
D) 386

43. Al desarrollar $(x^2 - 3y)^3$ se obtiene

A) $x^6 - 9x^5y + 27x^4y^2 - 27y^3$
B) $x^6 + 9x^4y - 27x^2y^2 + 27y^3$
C) $x^6 - 9x^4y + 27x^2y^2 - 27y^3$
D) $x^6 - 9x^3y^2 + 27x^2y^3 - 27y^3$

44. ¿Cuál es la factorización del trinomio $x^2 - 11x + 30$?

A) $(x + 5)(x + 6)$
B) $(x + 1)(x + 30)$
C) $(x - 5)(x + 6)$
D) $(x - 5)(x - 6)$

45. ¿Cuál es la solución de la siguiente ecuación?

$$\frac{x}{2} + 5 = x + 3$$

A) $x = \frac{1}{2}$
B) $x = -2$
C) $x = 2$
D) $x = 4$

46. Al resolver $3 - \frac{x}{x+2} = 7$, ¿cuál es el valor de x?

A) $-\frac{8}{5}$
B) $-\frac{5}{8}$
C) $\frac{5}{8}$
D) $\frac{8}{5}$

47. ¿Cuál es el intervalo que representa el conjunto solución de $-x \geq 5$?

A) $[-5, \infty)$
B) $(-\infty, -5)$
C) $(-\infty, -5]$
D) $(-5, \infty)$

48. Es el determinante principal asociado al siguiente sistema.

$$\begin{aligned} 10x - 5y &= -5 \\ 4x + y &= -5 \end{aligned}$$

A) $\begin{vmatrix} -5 & 5 \\ -5 & 1 \end{vmatrix}$

B) $\begin{vmatrix} 10 & -5 \\ 4 & -5 \end{vmatrix}$

C) $\begin{vmatrix} -5 & -5 \\ 4 & 1 \end{vmatrix}$

D) $\begin{vmatrix} 10 & -5 \\ 4 & 1 \end{vmatrix}$

49. Obtén el dominio y el rango de la siguiente función.

$$y = \frac{-5}{-\sqrt{x+2}}$$

A) D: $x > -2$
R: $y > 0$

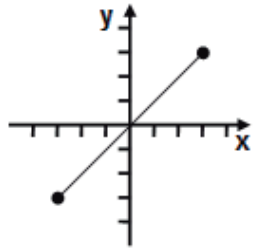
B) D: $x \geq -2$
R: $y \geq 0$

C) D: $x > -2$
R: $y \geq 0$

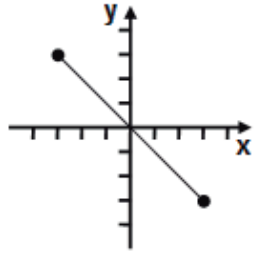
D) D: $x < -2$
R: $y \leq 0$

50. ¿Cuál es la gráfica de $f(x) = |x|$ con $x \in [-3, 3]$?

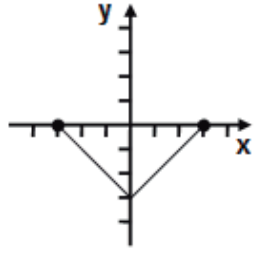
A)



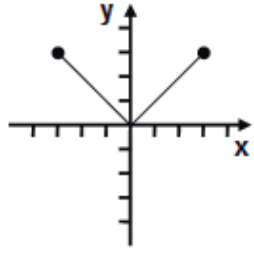
B)



C)



D)



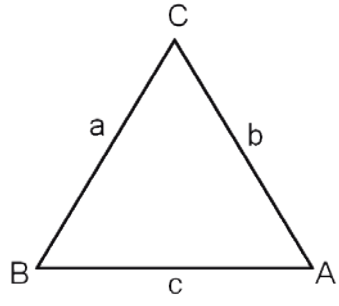
51. ¿Cuál es el valor de *y* en x = 1 si $y = 5x^4 + 3x$?

A) 23
B) 9
C) 12
D) 8

52. Si 2π radianes equivalen a 360°, ¿cuánto equivale un ángulo de $\frac{7}{8}\pi$ radianes?

A) 315°
B) 145° 30'
C) 270°
D) 157° 30'

53. Considerando la imagen, ¿cuál de las siguientes expresiones se obtiene de la Ley de Senos?



A) $\frac{\text{senA}}{\text{a}} = \frac{\text{senB}}{\text{b}}$

B) $\frac{\text{senA}}{\text{b}} = \frac{\text{senB}}{\text{a}}$

C) $\frac{\text{senA}}{\text{c}} = \frac{\text{senB}}{\text{a}}$

D) $\frac{\text{senB}}{\text{c}} = \frac{\text{senA}}{\text{b}}$

54. ¿Cuál es el dominio de la siguiente función?

f(x) = log(x–1)

A) $x \leq 1$
B) $x < 1$
C) $x > 1$
D) $x \geq 1$

55. ¿Cuál es la recta que es asíntota la función $y = \log_4(x - 2)$?

A) y = 2
B) y = 2x
C) x = 2
D) x = 0

56. ¿Cuál es la distancia entre los puntos A (–7, –2) y B (2, 7)?

A) 162

B) $\sqrt{50}$

C) $\sqrt{162}$

D) 50

57. Calcula la pendiente de la recta cuya función es 2y – 4x + 3 =0

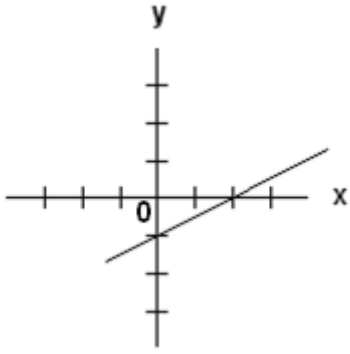
A) –2

B) $-\frac{1}{2}$

C) $\frac{3}{2}$

D) 2

58. ¿Qué ecuación describe la siguiente gráfica?



A) $y = x - \frac{1}{2}$

B) $y = \frac{3}{2}x - \frac{1}{2}$

C) $y = -\frac{1}{2}x - 1$

D) $y = \frac{x}{2} - 1$

59. Ecuación que corresponde a una circunferencia de radio = $\sqrt{2}$ y centro en C (0, 0).

A) $x^2 - y^2 = 2\sqrt{2}$

B) $x^2 + y^2 = \sqrt{2}$

C) $x^2 + y^2 = 4$

D) $x^2 + y^2 = 2$

60. Determina el centro y el radio de la siguiente circunferencia.

$(x + 4)^2 + (y - 6)^2 = 49$

A) C (–4, 6) y r = 7
B) C (4, – 6) y r = 7
C) C (–4, 6) y r = 49
D) C (4, –6) y r = 49

61. La expresión $x = 4y^2 + 8y + 2$ geométricamente representa una

A) circunferencia.
B) hipérbola.
C) elipse.
D) parábola.

62. Determina las coordenadas de los focos de una elipse cuya ecuación es $9x^2 + y^2 = 9$.

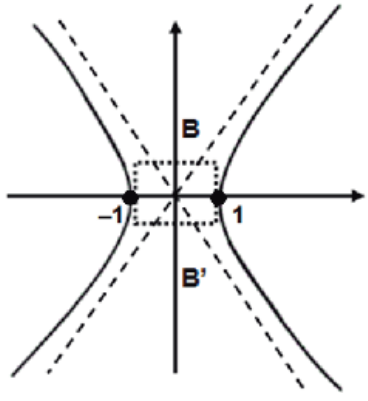
A) $F_1 = (-\sqrt{8}, 0); F_2 = (\sqrt{8}, 0)$

B) $F_1 = (-\sqrt{10}, 0); F_2 = (\sqrt{10}, 0)$

C) $F_1 = (0, -\sqrt{8}); F_2 = (0, \sqrt{8})$

D) $F_1 = (0, -\sqrt{10}); F_2 = (0, \sqrt{10})$

63. ¿Cuál podría ser la ecuación que corresponde a la siguiente gráfica?



A) $x^2 + y^2 = -1$

B) $y^2 + x^2 = 1$

C) $x^2 - y^2 = 1$

D) $x^2 - y^2 = -1$

64. Al trasladar la circunferencia $x^2 + y^2 - 36 = 0$ al centro C (–2, 4), ¿cuál sería su ecuación?

A) $(x - 4)^2 + (y + 16)^2 = 36$

B) $(x + 4)^2 + (y - 16)^2 = 36$

C) $(x + 2)^2 + (y - 4)^2 = 36$

D) $(x - 2)^2 + (y + 4)^2 = 36$

ESPAÑOL

65. Identifica el enunciado que desarrolla la función apelativa de la lengua.

A) ¡Te miro recostada sobre el césped!

B) Naces como la herramienta a los golpes destinada.

C) Niño, déjame no pises mi sábana almidonada.

D) En el aire conmovido, mueve la luna sus brazos.

66. A partir del fragmento, elige la opción que ejemplifique la función poética de la lengua.

Su luna de miel fue un largo escalofrío. Rubia, angelical y tímida, el carácter duro de su marido heló sus soñadas niñerías de novia. Ella lo quería mucho, sin embargo, a veces con ligero estremecimiento cuando volviendo de noche juntos por la calle, echaba una furtiva mirada a la alta estatura de Jordán, mudo desde hacía una hora. Él por su parte, la amaba profundamente, sin darlo a conocer.

Durante tres meses —se había casado en abril— vivieron una dicha especial. Sin duda hubiera ella deseado menos severidad en ese rígido cielo de amor, más expansiva e incauta ternura; pero el impasible semblante de su marido la contenía siempre.

A) Vivieron una dicha especial.

B) Rubia, angelical y tímida.

C) Su luna de miel fue un largo escalofrío.

D) La amaba profundamente, sin darlo a conocer.

67. Identifica la forma del discurso que predomina en el siguiente fragmento.

En verdad, el aspecto externo de Momo era un poco extraño y tal vez podía asustar algo a la gente que da mucha importancia al aseo y al orden. Era pequeña y bastante flaca, de modo que ni con la mejor voluntad se podía decir si tenía ocho años o ya doce. Tenía el pelo muy ensortijado, negro como la brea, y parecía no haberse enfrentado nunca a un peine o unas tijeras. Tenía unos ojos muy grandes, muy hermosos y también negros como la brea y unos pies del mismo color, pues casi siempre iba descalza.

A) Argumentativa.
B) Descriptiva.
C) Fática.
D) Expositiva.

68. Señala la forma del discurso que predomina en el siguiente fragmento.

Después de la Conquista de Tenochtitlan, hacia 1529, Hernán Cortés ordenó traer frailes dominicos para que evangelizaran a los indios en las tierras con que el rey Carlos V le recompensaba por los servicios prestados a la Corona, y que incluían áreas de Coyoacán, Tacubaya y Cuajimalpa, entre otras dentro de la cuenca. Estos primeros dominicos fundaron conventos como el de San Juan Bautista (Coyoacán) y compartieron con los franciscanos el trabajo de adoctrinar a los naturales en la fe cristiana.

A) Narrativa.
B) Descriptiva.
C) Expositiva.
D) Argumentativa.

Lee el siguiente texto y contesta de la pregunta 69 a la 73

LA VOZ ENCANTADORA

Particularmente la voz inglesa *enchant* es uno de los mejores ejemplos de ese histórico poder antiguo de la voz humana. Remite a encanto, encantamiento, cantar, canto. Así encantar se define como: 1) Estar sujeto a una influencia mágica; lanzar un hechizo, especialmente con la voz; embrujo. 2) Impartir un efecto o una cualidad mágica. 3) Gustar algo en gran medida; ser hechizado, fascinado, cautivo...

Durante más de 100 mil años, la voz humana ha sido una de las primigenias fuentes de emoción, comunicación, información y trascendencia. Si conjuntamos estas formas de expresión

resulta que el canto es una forma de actividad física compartida, que es creada y transmitida por todos nosotros en cavernas, clubes, clanes, coros, conciertos, países e incluso en nuestros automóviles.

Esta voz humana, estos músculos, esta voz cantante –modulada por la inteligencia, la memoria y las emociones– ha producido cantos (himnos, poemas), canciones, melodías, información, poder, placer y ha convocado a billones de personas a lo largo de la historia de la humanidad.

Y durante un siglo, estas voces han sido difundidas por la radio. La radio, con sus transmisores, voces propagadas y receptores, era hermana de la asamblea, hermana de la producción en masa, una niña de genios excéntricos y control gubernamental. ¿Cómo puede sobrevivir y prosperar ahora, cómo puede dar voz al presente?

Hoy, la tecnología, las políticas, la cultura, están cambiando a una velocidad supersónica, mucho más rápido que nuestras pequeñas y aisladas voces, de una manera mucho más omnipresente que la radio antigua. ¿Necesitaremos todavía voces humanas invisibles que vuelen a través de las ondas a determinados aparatos receptores en los próximos 100 años? ¿Cómo hablaremos a través de la radio? ¿Cómo cantaremos? ¿Para quién cantaremos? ¿Cuáles voces se escucharán?

¿Qué significará para las personas cantar, hablar, sentir y escuchar voces con el oído, la mente y el cuerpo en el siglo que apenas comienza? La voz encantadora pone en discusión estas ideas en un mini manifiesto por las posibilidades de la voz.

69. ¿Cuál es la intención del autor?

A) Sugerir que la transmisión de la voz humana cumplirá siempre funciones insustituibles.

B) Conmemorar el centenario de las transmisiones radiales tanto en Inglaterra como en el mundo.

C) Definir lo que significa encantar y particularmente lo que se entiende por voz encantadora.

D) Dejar en claro que las transmisiones radiales han sido superadas por las nuevas tecnologías.

70. Lee cuidadosamente el texto y contesta los reactivos que le siguen.

En la frase "es hermana de la producción en masa, una niña de genios excéntricos y control gubernamental" se infiere que la radio es un medio

A) con implicaciones sociopolíticas.
B) masivo de comunicación.
C) de transmisión ideológica.
D) productor de grandes talentos.

71. Los conceptos y aseveraciones incluidos en el texto derivan principalmente de conocimientos sobre

A) historia del arte y publicidad radiofónica.

B) teoría de la comunicación e historia del arte.

C) experiencia personal y teoría de la comunicación.

D) fuentes hemerográficas y publicidad radiofónica.

72. El texto pide una reflexión sobre la trascendencia de la voz humana principalmente a los

A) publicistas y los organismos gubernamentales de control.

B) locutores, informadores y cantantes, responsables de emitir los mensajes por la radio.

C) genios excéntricos e inventores de las nuevas tecnologías.

D) seres humanos, así vivan aún en cavernas o viajen en automóvil.

73. ¿Cuál es el concepto que el autor desea transmitir sobre encantar?

A) Cautivar a otros mediante los poderes compartidos de la palabra y el propio sonido de la voz.

B) Quedar hechizado, fascinado, cautivo, mediante el influjo de una voz en particular.

C) Estar sujeto a una influencia mágica; lanzar un hechizo, especialmente con la voz.

D) Referir las posibilidades de la voz mediante el influjo de lo que nos gusta escuchar.

74. Selecciona la opción que contenga la oración principal del siguiente párrafo.

El mercado de Tlatelolco asombró a Cortés por su perfección y magnitud. Aunque antes los mercados se establecían cada cinco días, éste funcionaba diario. Ahí llegaban productos de todos los sitios para vender y había todo lo que el hombre podría apetecer. Ahí todo se encontraba perfectamente ordenado por calles, según la naturaleza de las cosas exhibidas para la venta. Allí se reunía la gente, allí se comía y se bebía.

A) El mercado de Tlatelolco asombró a Cortés por su perfección y magnitud.

B) Antes los mercados se establecían cada cinco días, pero éste funcionaba diario.

C) Allí se reunía la gente, allí se comía y se bebía.

D) Ahí todo se encontraba perfectamente ordenado por calles.

75. Elige la opción que contiene predicado.

A) Compró la computadora.
B) Las pirámides de Teotihuacán.
C) Hoy, mañana y siempre.
D) Las cuentas del gran capitán.

76. ¿Cuál de los siguientes enunciados está redactado correctamente?

A) Los papás de Ernesto no lo dejan que haga sólo las cosas.

B) Los papás de Ernesto no dejan hacer solo sus actividades.

C) Los papás de Ernesto no dejan que haga solo sus actividades.

D) Los papás de Ernesto no lo dejan que haga las cosas sólo.

77. ¿Cuál de los siguientes párrafos está redactado correctamente?

A) En la reunión se abordarán tres asuntos: el diseño de un manual de operaciones; el seguimiento a los pedidos de los nuevos clientes; buscar proveedores más cumplidos; y también se harán propuestas para abrir nuevas sucursales.

B) En la reunión se abordarán tres asuntos: el diseño de un manual de operaciones; el seguimiento a los pedidos de los nuevos clientes; y la búsqueda de proveedores más cumplidos. También se harán propuestas para abrir nuevas sucursales.

C) En la reunión se abordarán tres asuntos: diseñar un manual de operaciones; el seguimiento a los pedidos de los nuevos clientes; y buscar proveedores más cumplidos. También se harán propuestas para abrir nuevas sucursales.

D) En la reunión se abordarán tres asuntos: cómo diseñar un manual de operaciones; el seguimiento a los pedidos de los nuevos clientes; y la búsqueda de proveedores más cumplidos. Finalmente, se harán propuestas para abrir nuevas sucursales.

78. ¿Cuál de los siguientes párrafos está escrito correctamente?

A) Los personajes de la jarcha son principalmente la muchacha y el *habib* o amigo, como se denomina al amante. También aparece la madre y las hermanas como un rol de confidente mudo. Los temas son la ausencia del amado, la partida o llegada del amante al alba casi única referencia al exterior y la mención de alguna fiesta como la Pascua.

B) Los personajes de la jarcha son: principalmente la muchacha y el *habib* o amigo como se denomina al amante. También aparece la madre y las hermanas como un rol de confidente mudo; los temas son la ausencia del amado, la partida o llegada del amante al alba casi única referencia al exterior y la mención de alguna fiesta como la Pascua.

C) Los personajes de la jarcha son: principalmente la muchacha y el *habib* o amigo, —cómo se denomina al amante—; también aparece la madre y las hermanas como un rol de confidente mudo; los temas son: la ausencia del amado, la partida o llegada del amante al alba, casi única referencia al exterior, y la mención de alguna fiesta como la Pascua.

D) Los personajes de la jarcha son, principalmente, la muchacha y el *habib* o amigo (cómo se denomina al amante) y también aparece la madre y las hermanas como un rol de confidente mudo. Los temas son: la ausencia del amado, la partida o llegada del amante al alba casi única referencia al exterior y la mención de alguna fiesta como la Pascua.

79. Selecciona el sinónimo de la palabra en mayúsculas.

Marta veía los VESTIGIOS de un papel consumido por las llamas.

A) Pedazos.
B) Restos.
C) Signos.
D) Resultados.

80. Selecciona la opción que corresponda al antónimo de la palabra subrayada.

Actualmente ya no es extraño ver cómo han <u>proliferado</u> los tratamientos o remedios para "controlar" el sobrepeso.

A) Existido.
B) Pululado.
C) Disminuido.
D) Aumentado.

81. ¿Cuál de los siguientes enunciados está escrito correctamente?

A) Cubre el prerequisito y llegarás al puesto de vicerrector.

B) Cubre el prerrequisito y llegarás al puesto de vicerrector.

C) Cubre el prerrequisito y llegarás al puesto de vicerector.

D) Cubre el prerequisito y llegarás al puesto de vicerector.

82. Selecciona la opción que usa correctamente las letras mayúsculas.

A) Ante la presencia de los Príncipes de Noruega, Haakon Magnus y Mette-Marit, fue inaugurada hoy la Muestra *Kristin Jarmund. Obras Escogidas*. El trabajo de la Arquitecta se exhibirá todo este mes en la Galería José Luis Benlliure.

B) Ante la presencia de los príncipes de Noruega, Haakon Magnus y Mette-Marit, fue inaugurada hoy la muestra *Kristin Jarmund. Obras escogidas*. El trabajo de la Arquitecta se exhibirá todo este mes en la galería José Luis Benlliure.

C) Ante la presencia de los príncipes de Noruega, Haakon Magnus y Mette-Marit, fue inaugurada hoy la muestra *Kristin Jarmund. Obras escogidas*. El trabajo de la arquitecta se exhibirá todo este mes en la Galería José Luis Benlliure.

D) Ante la presencia de los príncipes de Noruega, Haakon Magnus y Mette-Marit, fue inaugurada hoy la muestra *Kristin Jarmund. Obras Escogidas*. El Trabajo de la arquitecta se exhibirá todo este mes en la galería José Luis Benlliure.

BIOLOGÍA

83. Estructura de forma alargada constituida por una doble membrana, que interviene en la síntesis del ATP.

A) Lisosoma.
B) Citoesqueleto.
C) Ribosoma.
D) Mitocondria.

84. Tipo de fermentación en la cual las enzimas transforman el piruvato en acetaldehído, se desprende CO_2 y se obtiene etanol como producto final.

A) Láctica.
B) Butírica.
C) Alcohólica.
D) Ascética.

85. ¿Cuál es la función de los citocromos en la cadena respiratoria?

A) Sintetizar CO_2.
B) Sintetizar NAD.
C) Transportar agua.
D) Transportar electrones.

86. *Saccharomyces cerevisiae* es una levadura cuya reproducción asexual se efectúa por medio de

A) gemación.
B) conjugación.
C) bipartición.
D) esporulación.

87. ¿Cuál de las siguientes alteraciones genéticas muestra un patrón de herencia ligada al sexo?

A) Albinismo.
B) Poliploidia.
C) Aneuploidia.
D) Hemofilia.

88. A cualquier cambio que ocurre en la secuencia del DNA de un organismo se le denomina

A) transcripción.
B) mutación.
C) traducción.
D) adaptación.

89. Postuló que las mitocondrias y los cloroplastos proceden de bacterias que se hospedaron en una célula procarionte, la cual los fagocitó.

A) L. Margulis.
B) I. Oparin.
C) C. Darwin.
D) S. Miller.

90. El siguiente organismo pertenece al reino Protista.

A) Hongo.
B) Alga.
C) Levadura.
D) Esponja.

91. ¿Qué ecosistema se desarrolla en los trópicos húmedos formado por plantas resistentes a la salinidad, además de presentar una alta productividad biótica?

A) Bosques de encino.
B) Selvas.
C) Manglares.
D) Bosques de coníferas.

92. Principal contaminante que daña la capa de ozono.

A) Óxido de azufre.
B) Óxido nitroso.
C) Bióxido de carbono.
D) Clorofluorocarbono.

HISTORIA UNIVERSAL

93. La caída de Constantinopla o Bizancio en poder de los musulmanes hacia 1453 dio inicio a la Edad

A) Media.
B) Moderna.
C) Antigua.
D) Contemporánea.

94. El racionalismo del siglo XVII se convierte en una herramienta fundamental para el fortalecimiento económico de la burguesía porque

A) sostiene como principio básico la libertad de los hombres como ciudadanos y la autonomía del mercado mundial.
B) existe un vínculo estrecho entre el avance del conocimiento científico y el desarrollo de la producción industrial.
C) se cree en el ideal de igualdad entre todos los hombres, ya que la razón no es privativa de algún grupo en particular.
D) es necesaria una moral laica; es decir, las nociones de "lo bueno" y "lo malo" no deben depender de ideas religiosas.

95. La doctrina económica propuesta por Adam Smith se basa en el principio de

A) librecambismo.
B) proteccionismo.
C) mercantilismo.
D) intervencionismo.

96. Países que durante la segunda mitad del siglo XIX surgieron como estados independientes a partir del nacionalismo y de la unión comercial.

A) Inglaterra y Francia.
B) Rusia y Turquía.
C) Italia y Alemania.
D) Alemania y Rusia.

97. Circunstancias económicas y políticas que impulsaron a Alemania, Japón y Estados Unidos de América como potencias internacionales al finalizar el siglo XIX.

A) Surgir de imperios y colonias de Inglaterra, Francia y Rusia; tener un gobierno y una economía dependientes.
B) Contar con un gobierno independiente, economía sólida y conservar su expansionismo militar.
C) Ser países independientes con un gobierno autónomo con una economía basada en sus colonias.
D) Ser colonias de potencias y haber obtenido su independencia, herederas de los países neocolonialistas.

98. El incidente a partir del cual se desencadenó la Primera Guerra Mundial fue

A) el asesinato del heredero al trono del imperio austrohúngaro.
B) la integración de la Triple Alianza.
C) la invasión alemana a Francia.
D) la crisis de 1929.

99. Las propuestas de paz contenidas en los Catorce Puntos de Wilson para poner fin a la Primera Guerra Mundial fueron

A) el establecimiento de la diplomacia secreta y la libertad de navegación en todos los mares, para todos los países.
B) la creación de un estado polaco independiente y la imposición de barreras proteccionistas al comercio.
C) la autodeterminación de los pueblos y la creación de un organismo para fomentar la paz.
D) el surgimiento de la Organización de las Naciones Unidas y la disolución del Imperio austrohúngaro.

100. Regímenes militaristas de Europa en la primera mitad del siglo XX, que se caracterizaron por ser antisocialistas, antisemitas y antidemocráticos.

A) Comunistas.
B) Despóticos.
C) Centralistas.
D) Totalitarios.

101. La tregua entre el Kuomintang y los comunistas para crear un frente unido anti–japonés sentó las bases para la Revolución

A) Rusa.
B) Francesa.
C) Indochina.
D) China.

102. Uno de los rasgos que distinguen al bloque socialista del capitalista es

A) la falta de innovaciones tecnológicas.
B) el intervencionismo en los asuntos del tercer mundo.
C) la economía centralmente planificada.
D) el escaso intercambio de mercancías con otros países.

103. Una característica de la Guerra Fría fue

A) desarrollar un conflicto entre dos países, sin repercusiones en otras regiones del mundo.
B) propiciar la carrera armamentista entre los EUA y la URSS.
C) fomentar una economía global con perspectiva capitalista.
D) legalizar el uso de armas nucleares en guerras posteriores a 1945.

104. La Revolución Comunista China, el Bloqueo terrestre a Berlín, la Guerra de Corea y la Crisis de los Misiles son conflictos ocurridos durante la Guerra

A) del Golfo Pérsico.
B) Fría.
C) Árabe–Israelí.
D) de los Seis Días.

105. ¿Qué país africano logró su independencia en 1951, después de haber estado bajo el yugo italiano, francés y británico?

A) Libia.
B) Etiopía.
C) Sudáfrica.
D) Marruecos.

106. Dos de las aportaciones científicas y tecnológicas del siglo XX fueron la

A) cinematografía y fotografía.
B) biotecnología y robótica.
C) industria del transporte e industria química.
D) industria textil e industria minera.

HISTORIA DE MÉXICO

107. Cultura mesoamericana que abarcó los estados de Tabasco, Campeche, Yucatán, Quintana Roo y Chiapas.

A) Olmeca.
B) Totonaca.
C) Mexica.
D) Maya.

108. Son dos de las causas externas de la Independencia de la Nueva España.

A) Invasión napoleónica a España y difusión de las revoluciones liberales europeas.

B) Promulgación de las Reformas Borbónicas y abolición de la esclavitud.

C) Invasión napoleónica a España y promulgación de las Reformas Borbónicas.

D) Difusión de las revoluciones liberales europeas y abolición de la esclavitud.

109. Acontecimientos importantes de la Independencia ocurridos en Guadalajara.

A) El sitio de Cuautla y la utilización del estandarte de la Virgen de Guadalupe.

B) La abolición de la esclavitud y la publicación del *Despertador Americano.*

C) El grito de Dolores y la creación de la Constitución de Apatzingán.

D) La organización del movimiento en Querétaro y la toma del Cerro de los Remedios.

110. Con el fin de mejorar la economía y organizar la administración del país el gobierno de Anastasio Bustamante

A) estableció el impuesto por puertas y ventanas y se fraccionaron los latifundios.

B) suspendió el cobro del diezmo y se subastaron propiedades del clero.

C) creó el banco del Avío y se fomentó el capital extranjero para la industria.

D) estimuló la agricultura y se obligó a la iniciativa privada a pagar más impuestos.

111. La destitución de Antonio López de Santa Anna, el nombramiento de un presidente interino y la organización de la nación con base en principios liberales y republicanos fueron acciones establecidas en el Plan de

A) Ayutla.
B) Jalapa.
C) Casa Mata.
D) Tacubaya.

112. La corriente ideológico–política de la Constitución de 1857 fue

A) conservadora.
B) liberal.
C) centralista.
D) parlamentaria.

113. Grupos de oposición al régimen porfirista que peleaban por el apego a la Constitución y a la legalidad, así como por el respeto al voto y a la no reelección.

A) Madersitas y Reyistas.
B) Juaristas y Obregonistas.
C) Carrancistas y Magonistas.
D) Callistas y Villistas.

114. Los "jacobinos" del Congreso Constituyente de 1917 eran partidarios de la corriente encabezada por

A) Álvaro Obregón.
B) Francisco Villa.
C) Venustiano Carranza.
D) Adolfo de la Huerta.

115. La existencia de un líder con bases de apoyo a nivel regional es una característica del _____; mientras que el _____ se distingue por el gobierno de una figura política electa a través de sufragio.

A) partidismo – populismo
B) populismo – partidismo
C) presidencialismo – caudillismo
D) caudillismo – presidencialismo

116. Se conoce como Maximato al periodo en el cual _____ mantuvo el control político del país.

A) Álvaro Obregón.
B) Lázaro Cárdenas.
C) Plutarco Elías Calles.
D) Pascual Ortiz Rubio.

117. La trascendencia histórica del Plan Sexenal se debe principalmente a que

A) suscribió la paz entre las facciones revolucionarias.
B) limitó el poder del presidente de la República.
C) sirvió de programa de gobierno a Lázaro Cárdenas.
D) permitió la reelección de Álvaro Obregón.

118. Acontecimiento ocurrido durante el gobierno de Manuel Ávila Camacho.

A) La aplicación de la política de Unidad Nacional.
B) El destierro de Plutarco Elías Calles.
C) La huelga de los ferrocarrileros.
D) El movimiento de los maestros.

119. La creación de instituciones como el INFONAVIT, la Universidad Autónoma Metropolitana, el Colegio de Bachilleres y el Colegio de Ciencias y Humanidades se llevó a cabo durante el sexenio de

A) Luis Echeverría Álvarez.
B) José López Portillo.
C) Miguel de la Madrid.
D) Gustavo Díaz Ordaz.

120. La implementación de políticas neoliberales en México, inició con el gobierno de

A) Luis Echeverría Álvarez.
B) José López Portillo.
C) Miguel de la Madrid Hurtado.
D) Ernesto Zedillo Ponce de León.

Tabla periódica de los elementos

1																	18
1 H 1.008	2											13	14	15	16	17	2 He 4.003
3 Li 6.941	4 Be 9.012											5 B 10.8	6 C 12.01	7 N 14.01	8 O 16	9 F 19	10 Ne 20.18
11 Na 22.99	12 Mg 24.31	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13 Al 26.98	14 Si 28.09	15 P 30.97	16 S 32.08	17 Cl 35.46	18 Ar 39.95
19 K 39.1	20 Ca 40.08	21 Sc 44.96	22 Ti 47.88	23 V 50.94	24 Cr 52	25 Mn 54.94	26 Fe 55.85	27 Co 58.93	28 Ni 58.69	29 Cu 63.55	30 Zn 65.39	31 Ga 69.72	32 Ge 72.63	33 As 74.92	34 Se 78.97	35 Br 79.9	36 Kr 83.80
37 Rb 85.47	38 Sr 87.52	39 Y 88.91	40 Zr 91.22	41 Nb 92.91	42 Mo 95.95	43 Tc	44 Ru 101.1	45 Rh 102.9	46 Pd 106.4	47 Ag 107.9	48 Cd 112.4	49 In 114.8	50 Sn 118.7	51 Sb 121.8	52 Te 127.6	53 I 126.9	54 Xe 131.3
55 Cs 132.9	56 Ba 137.3	57 -71 ★	72 Hf 178.5	73 Ta 180.9	74 W 183.8	75 Re 186.2	76 Os 190.2	77 Ir 192.2	78 Pt 195.1	79 Au 197	80 Hg 200.6	81 Tl 204.4	82 Pb 207.2	83 Bi 209	84 Po	85 At	86 Rn
87 Fr	88 Ra	89 - 103 ●	104 Rf	105 Db	106 Sg	107 Bh	108 Hs	109 Mt	110 Ds	111 Rg	112 Cn	113 Uut	114 Fl	115 Uup	116 Lv	117 Uus	118 Uuo

★	57 La 138.9	58 Ce 140.1	59 Pr 140.9	60 Nd 144.2	61 Pm	62 Sm 150.4	63 Eu 152	64 Gd 157.3	65 Tb 158.9	66 Dy 162.5	67 Ho 164.9	68 Er 167.3	69 Tm 168.9	70 Yb 173	71 Lu 175
●	89 Ac 227	90 Th 232	91 Pa 231	92 U 238	93 Np	94 Pu	95 Am	96 Cm	97 Bk	98 Cf	99 Es	100 Fm	101 Md	102 No	103 Lr

La tabla periódica es una adaptación de la publicada por la IUPAC el 8 de enero del 2016.

CLAVE DE RESPUESTAS DEL EXAMEN MUESTRA

Pregunta	Asignatura	Tema	Respuesta correcta	Tu respuesta
1	Física	1.3	D	
2	Física	2.6	B	
3	Física	3.1	D	
4	Física	3.2	D	
5	Física	4.1.3	C	
6	Física	5.4	C	
7	Física	6.5	C	
8	Física	7.2.1	D	
9	Física	8.2	A	
10	Física	9.1.3	B	
11	Literatura	1.4	C	
12	Literatura	1.4.4	C	
13	Literatura	1.4.5	D	
14	Literatura	2.1	A	
15	Literatura	2.2.1	C	
16	Literatura	2.2.2	A	
17	Literatura	2.3	D	
18	Literatura	2.3.1	D	
19	Literatura	3.1	D	
20	Literatura	3.2	A	
21	Química	1.1	B	
22	Química	1.2	D	
23	Química	1.3	B	
24	Química	1.4	D	
25	Química	1.5.1	B	
26	Química	2.4.1	D	
27	Química	2.4.2	D	
28	Química	3.3.3	D	
29	Química	4.3.2	C	
30	Química	5.1	D	
31	Geografía	1.1	D	
32	Geografía	1.2.1	A	
33	Geografía	1.3.1	B	

Pregunta	Asignatura	Tema	Respuesta correcta	Tu respuesta
34	Geografía	1.3.2.2	B	
35	Geografía	2.1.1	A	
36	Geografía	2.2.1	B	
37	Geografía	2.3.1	A	
38	Geografía	2.4.1	A	
39	Geografía	2.5.1.1	D	
40	Geografía	2.6.1	C	
41	Matemáticas	1.1.2	C	
42	Matemáticas	1.3.2	C	
43	Matemáticas	2.1	C	
44	Matemáticas	2.3	D	
45	Matemáticas	3.2	D	
46	Matemáticas	3.3	A	
47	Matemáticas	4.1	C	
48	Matemáticas	5.1.1	D	
49	Matemáticas	6.1	A	
50	Matemáticas	6.3	D	
51	Matemáticas	6.7	D	
52	Matemáticas	7.1.1	D	
53	Matemáticas	7.1.4	A	
54	Matemáticas	8.1	C	
55	Matemáticas	8.2	C	
56	Matemáticas	9.1	C	
57	Matemáticas	9.3	D	
58	Matemáticas	9.4	D	
59	Matemáticas	10.2	D	
60	Matemáticas	10.4	A	
61	Matemáticas	11.1	D	
62	Matemáticas	12.2	C	
63	Matemáticas	13.3	C	
64	Matemáticas	14.4	C	
65	Español	1.2	C	
66	Español	1.3	C	
67	Español	2.1	B	

Pregunta	Asignatura	Tema	Respuesta correcta	Tu respuesta
68	Español	2.2	A	
69	Español	3.2	A	
70	Español	3.4	A	
71	Español	3.4	B	
72	Español	3.5	D	
73	Español	3.6	A	
74	Español	4.1	A	
75	Español	4.3	A	
76	Español	5.0	C	
77	Español	5.0	B	
78	Español	5.0	A	
79	Español	6.2	B	
80	Español	6.3	C	
81	Español	7.6	B	
82	Español	7.9	C	
83	Biología	1.2.2	D	
84	Biología	2.3.2	C	
85	Biología	2.4.2	D	
86	Biología	3.3	A	
87	Biología	4.2.2	D	
88	Biología	4.2.3	B	
89	Biología	5.1.2	A	
90	Biología	5.4.2	B	
91	Biología	6.1.2	C	
92	Biología	6.3	D	
93	Historia Universal	1.2	B	
94	Historia Universal	2.1	B	
95	Historia Universal	2.3	A	
96	Historia Universal	3.3	C	
97	Historia Universal	4.2	B	
98	Historia Universal	5.1	A	
99	Historia Universal	5.1	C	
100	Historia Universal	6.2	D	
101	Historia Universal	7.2	D	

Pregunta	Asignatura	Tema	Respuesta correcta	Tu respuesta
102	Historia Universal	8.1	C	
103	Historia Universal	8.2	B	
104	Historia Universal	8.2	B	
105	Historia Universal	8.3	A	
106	Historia Universal	9.3	B	
107	Historia de México	1.1	D	
108	Historia de México	2.1	C	
109	Historia de México	2.2	C	
110	Historia de México	3.3	C	
111	Historia de México	4.1	A	
112	Historia de México	4.2	B	
113	Historia de México	5.3	A	
114	Historia de México	6.3	A	
115	Historia de México	7.1	D	
116	Historia de México	7.2	C	
117	Historia de México	7.3	C	
118	Historia de México	8.1	A	
119	Historia de México	8.3	A	
120	Historia de México	8.4	C	

Recomendaciones para el día del examen

Objetivo

Asegurar que se han realizado todos los preparativos necesarios para presentarse al examen.

Importancia

Prepararte para:

- Evitar contratiempos y el olvido de documentos el día del examen.
- Llevar todos los materiales necesarios.
- Evitar errores, retardos y otros inconvenientes que puedan presentarse por falta de información.

Es conveniente que unos días antes del examen hayas verificado el lugar, la fecha y la hora en que debes presentarlo. De ser posible, visita el lugar de aplicación para estar seguro de su localización, ruta de acceso y tiempo estimado para llegar.

El día del examen asegúrate de:

1. Haber ingerido alimentos ligeros antes del examen ..... ☐

2. Traer contigo:
   - Boleta-credencial que te entregaron el día que te registraste ..... ☐
   - Varios lápices del número 2 ó $2^{1}/_{2}$ ..... ☐
   - Goma de borrar blanda ..... ☐
   - Sacapuntas ..... ☐
   - Otra identificación (recomendable) ..... ☐
   - Reloj ..... ☐

3. No llevar absolutamente nada más contigo (mochilas, esta guía, libros, calculadoras, radios, teléfonos celulares, etcétera) ..... ☐

4. Llegar al examen cuando menos con una hora de anticipación ..... ☐

GUÍA 2022 PARA PREPARAR EL EXAMEN DE SELECCIÓN PARA INGRESAR A LA LICENCIATURA

Editado por la CUAIEED, DEE; UNAM.

Se terminó de imprimir el XX de XX de XXX, en los talleres XXXXXXX Ciudad de México.

Se tiraron XXX,XXX ejemplares, en papel bond de 75 grs.,
portada en cartulina couché brillante de 220 grs.

La obra se realizó en Offset.
El cuidado de la edición estuvo a cargo del Dr. Melchor Sánchez Mendiola.

UNAM

GUÍA 2022