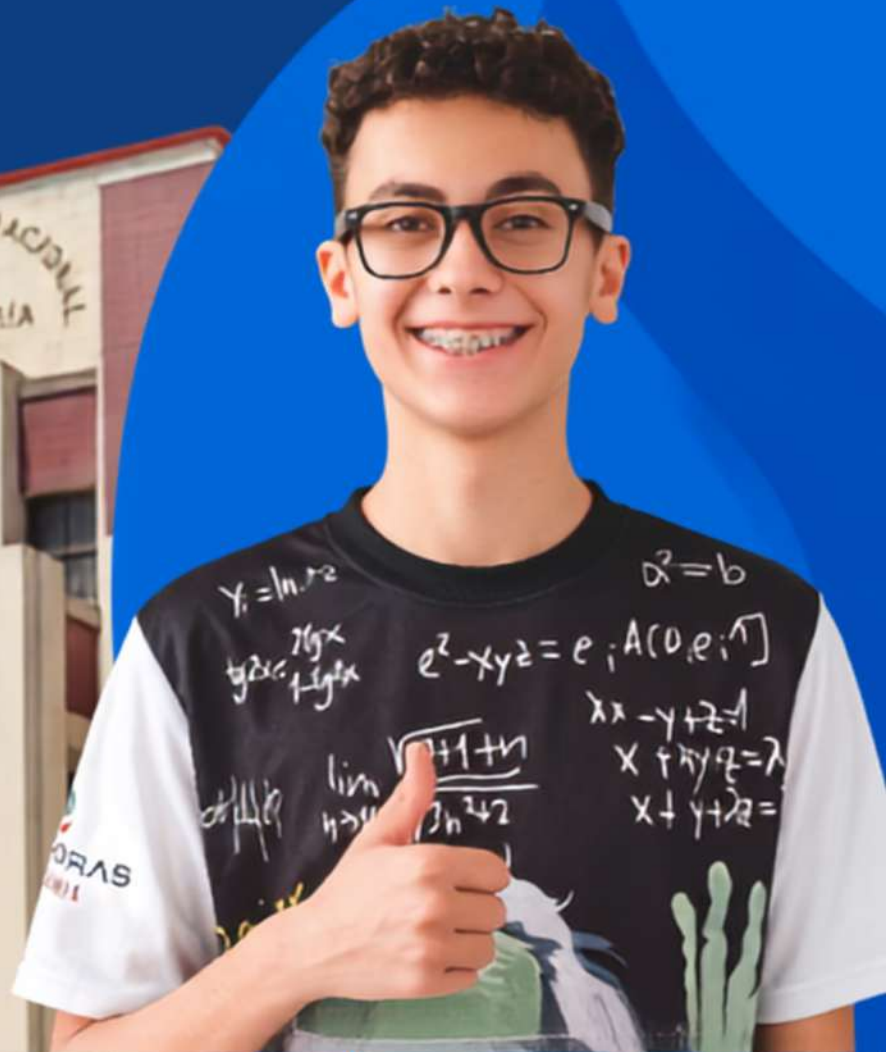


EXAMEN DE ADMISIÓN

UNI 2026-2

CLAVES

FÍSICA Y QUÍMICA



Contáctanos al
WhatsApp central

953 835 750

CONCURSO DE ADMISIÓN 2026-2

PRUEBA DE FÍSICA Y QUÍMICA

VIERNES, 14 DE AGOSTO DE 2026

100 preguntas / 180 minutos (de 09h00 horas a 12h00 horas)

1. Número de preguntas y calificación:

Temas	Cantidad de preguntas	Respuesta correcta	Respuesta incorrecta	Respuesta en blanco	Puntaje máximo posible	Puntaje total de la prueba
Física	20	15,00 puntos	-3 puntos	0,00 puntos	300,00 puntos	600,00 puntos
Química	20	15,00 puntos	-3 puntos	0,00 puntos	300,00 puntos	

2. Llenado de la ficha óptica:

El docente responsable de aula le entregará la ficha óptica, la cual está conformada por dos partes desglosables: la Hoja de Identificación (a la izquierda) y la hoja de respuestas (a la derecha). (Solo el DOCENTE RESPONSABLE DE AULA DEBE DESGLOSAR LA FICHA ÓPTICA).

En la hoja de identificación y utilizando el lápiz que se le ha entregado, escriba sus apellidos y nombres con letra imprenta legible y luego, coloque su firma. A continuación, escriba el **NÚMERO DE PRUEBA** y el **NÚMERO DE INSCRIPCIÓN** en los casilleros. Finalmente rellene completamente los círculos correspondientes.

La HOJA DE RESUPESTA permite marcar hasta 100 respuestas numeradas correlativamente, cada una con cinco alternativas (A, B, C, D, E), usted marcará su respuesta que considere correcta llenando completamente el círculo correspondiente. Si marca más de una alternativa en una pregunta, entonces su respuesta será considerada incorrecta. Vea el ejemplo mostrado en la siguiente figura y evite doblar, humedecer o hacer borrones en la ficha óptica.



El diagrama muestra la estructura de la ficha óptica de admisión, dividida en dos secciones principales:

- HOJA DE IDENTIFICACIÓN (Izquierda):**
 - Encabezado: UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA, DIRECCIÓN DE ADMISIÓN, CONCURSO DE ADMISIÓN.
 - Código: 122169.
 - Casilleros para: APELLIDO PATERNO DEL POSTULANTE, APELLIDO MATERNO DEL POSTULANTE, NOMBRES DEL POSTULANTE, y NÚMERO DE INSCRIPCIÓN.
 - Sección de marcas: Una fila de 10 casilleros para marcar con lápiz.
- HOJA DE RESPUESTAS (Derecha):**
 - Encabezado: UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA, DIRECCIÓN DE ADMISIÓN, CONCURSO DE ADMISIÓN.
 - Sección de instrucciones: "INSTRUCCIONES" con un lápiz y reglas de uso.
 - Sección de marcas: Una fila de 10 casilleros para marcar con lápiz.
 - Sección de respuestas: Una cuadrícula de 100 preguntas numeradas (1 a 100) con cinco alternativas (A, B, C, D, E) para marcar.
 - Botón: ANULADO.

3. **Restricciones:** El postulante no puede consultar con otro postulante sobre ninguna de las preguntas de la prueba. En caso de duda, deberá comunicarla al responsable de aula.

EL POSTULANTE NO DEBE PORTAR CELULAR, RELOJ NI CUALQUIER OTRO DISPOSITIVO ELECTRÓNICO. DE SER DETECTADO INFRINGIENDO ESTA NORMA, SU EXAMEN SERÁ ANULADO.

ESTÁ PERMITIDO EL USO DE LOS SERVICIOS HIGIÉNICOS SOLO EN SITUACIÓN DE EMERGENCIA.

EL INICIO Y EL FINAL DE LA PRUEBA SERÁN INDICADOS POR EL SONIDO DE UNA SIRENA

Dirección de Admisión, viernes 14 de agosto de 2026

FÍSICA

01. Una máquina térmica, que desarrolla un ciclo de Carnot, tiene una eficiencia de 0,6. Si la temperatura del foco frío es 275°C , calcule la temperatura (en 0°C) del foco caliente.

A) 697 B) 797 C) 897
D) 997 E) 1 097

02. Si a una altura de 350 km sobre la superficie de la Tierra, el peso de un cuerpo tiene una magnitud de 25 N, calcule en cuántos km debe aumentarse la altura para que su nuevo peso tenga una magnitud igual a 16 N.

Considere que el radio de la Tierra es 6 370 km.

A) 980 B) 1 330 C) 1 680
D) 2 030 E) 4 060

03. Un instrumento llamado decibelímetro mide el nivel de intensidad de las ondas sonoras producidas por una fuente a cierta distancia, cuyo valor es de 120 dB. Calcule el valor correspondiente a la intensidad (en W/m^2). Considere que el valor de la intensidad umbral del sonido es $I_0 = 10^{-12} \text{ W/m}^2$.

A) 10^{-4} B) 10^{-3} C) 10^{-2}
D) 10^{-1} E) 1

04. Un ancla de acero, de densidad igual a $7\,870 \text{ kg/m}^3$, es 200 N más ligero en agua que en el aire. Determine, aproximadamente, el peso del ancla (en 10^3 N) sumergida totalmente en el agua.

($g = 9,81 \text{ m/s}^2$)

A) 0,88 B) 1,37 C) 1,77
D) 2,02 E) 3,05

05. En un terremoto, se generan varios tipos de ondas sísmicas. Las más conocidas son las ondas P (primarias o de presión) y S (secundarias o de esfuerzos cortantes). Considerando que las ondas de tipo P y de tipo S, generadas en un mismo punto dentro de la corteza terrestre, se propagan en línea recta, cada una con rapidez de $6,5 \text{ km/s}$ y $3,5 \text{ km/s}$, respectivamente, y que la diferencia de los tiempos de llegada de las ondas a una misma estación sísmica es de 33 s. Calcule, aproximadamente, la distancia (en km) entre el punto donde se generaron las ondas hasta la posición de la estación sísmica.

A) 80 B) 160 C) 250
D) 300 E) 350

06. Se tiene un móvil que realiza un movimiento circular, de modo que su trayectoria tiene un radio de longitud R.

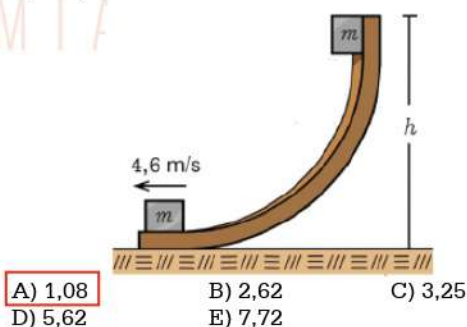
Determine la veracidad (V) o falsedad (F) de las siguientes proposiciones:

- I. Si el móvil gira una vuelta completa, su longitud recorrida es nula.
II. Si el móvil gira media vuelta, la magnitud del desplazamiento es $2R$ y su longitud recorrida es $2R$.
III. Si el móvil se mueve un cuarto de vuelta, su longitud recorrida es $\sqrt{2}R$

Marque la alternativa que contenga la secuencia correcta.

A) VVV B) FFV C) FVV
D) FVF E) FFF

07. Un bloque de masa m se deja caer desde el reposo de la parte más alta de una rampa, de altura h (medida desde el suelo) y que tiene forma de un cuarto de circunferencia, tal como se muestra en la figura adjunta, tal que en el punto más bajo de la rampa su rapidez es $4,6 \text{ m/s}$. Calcule, aproximadamente, el valor de la altura h (en m). Considere que las superficies son lisas y que la magnitud de la aceleración de la gravedad es de $9,81 \text{ m/s}^2$.

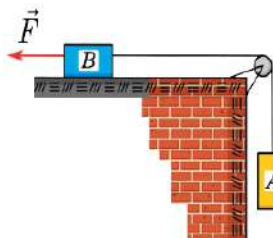


08. Una espira conductora circular se encuentra en el plano de esta página y transporta una corriente inducida en sentido horario. Señale la proposición correcta.

A) Un campo magnético constante está dirigido hacia la página.
B) Un campo magnético constante está dirigido desde la página hacia afuera.
C) Un campo magnético creciente está dirigido hacia la página.
D) Un campo magnético decreciente está dirigido hacia la página.
E) Un campo magnético decreciente está dirigido desde la página hacia afuera.

09. La figura muestra un sistema mecánico en equilibrio. Si no hay fricción entre la superficie horizontal y la superficie del bloque B, calcule, aproximadamente, la magnitud de la aceleración (en m/s^2) del bloque A, cuando se aplica una fuerza $2\vec{F}$ sobre el bloque B.

Considere que $m_a = 300$ g, $m_b = 500$ g y que la magnitud de la aceleración, debido a la gravedad, es $g = 9,81$ m/s².



- A) 1,7 B) 2,7 C) 3,7
D) 4,7 E) 5,7

10. Al colocar un objeto a 20 cm de una lente divergente se forma su imagen a 4 cm de dicha lente. Calcule el valor de la distancia focal (en cm) de la lente.

- A) 1 B) 2 C) 3
D) 4 E) 5

11. El campo magnético máximo de una onda electromagnética que se propaga en el vacío es $40 \mu\text{T}$. Calcule, aproximadamente, la densidad promedio de energía de la onda electromagnética en mJ/m^3 .

Dato: Permitividad magnética del vacío $4\pi \times 10^{-7} \text{ T}\cdot\text{m/A}$

- A) 0,24 B) 0,34 C) 0,44
D) 0,54 E) 0,64

12. Una partícula, cuya masa es de 500 g, se suelta desde cierta altura, respecto del suelo. Calcule, aproximadamente, el tiempo (en s) que demora la partícula en adquirir una energía cinética de 1 J. Considere que la magnitud de la aceleración de la gravedad es de $9,81$ m/s².

- A) 0,1 B) 0,2 C) 0,3
D) 0,4 E) 0,5

13. La radiación electromagnética que proviene del Sol viaja fuera de la atmósfera con longitudes de onda que varían entre 280 nm a 3 000 nm. ¿Cuáles son las energías de los fotones, en eV, que corresponden a las longitudes de onda indicadas?

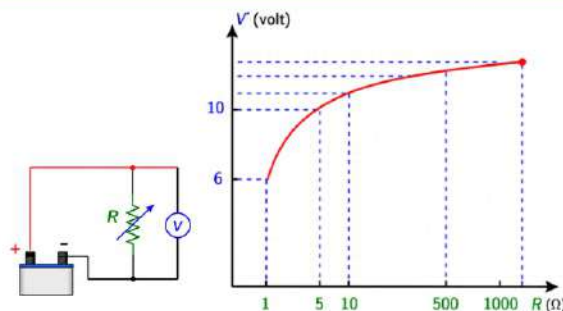
Datos:

Constante de Planck: $4,1 \times 10^{-15} \text{ eV}\cdot\text{s}$.

Velocidad de la luz: $3 \times 10^8 \text{ m/s}$

- A) 3,39 y 0,41 B) 4,39 y 0,41 C) 4,39 y 1,41
D) 5,39 y 1,41 E) 5,39 y 2,41

14. Usando un voltímetro ideal, se lleva a cabo un conjunto de mediciones del voltaje V entre los bornes de una batería real, a través de una resistencia variable R . Los resultados se muestran en el gráfico V vs R , adjunto en la figura.



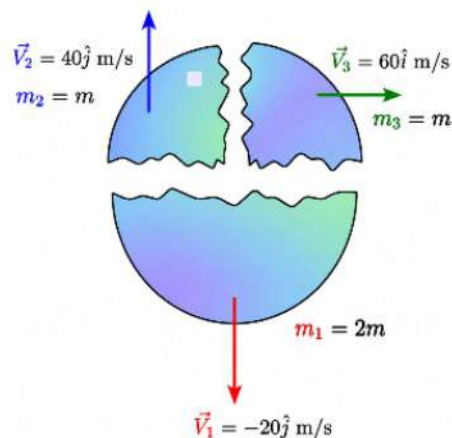
Indique cuál es la máxima corriente (en A) que podría generar la batería.

- A) No es posible ese resultado experimental.
B) 1
C) 4
D) 10
E) 12

15. Una partícula de $4\mu\text{C}$ ingresa perpendicularmente a una región del espacio, donde existe un campo magnético uniforme $\vec{B} = 0,25\hat{k} \text{ T}$ con una velocidad $\vec{v} = 100\hat{i} \text{ m/s}$. Calcule la fuerza magnética (en μN) que actúa sobre ella.

- A) $+100\hat{i}$ B) $+100\hat{j}$ C) $-100\hat{j}$
D) $-50\hat{j}$ E) $-100\hat{i}$

16. Luego de lanzar un cuerpo, este explota partiéndose en tres fragmentos. Si las masas y las velocidades de cada uno de los fragmentos producidos un instante después de la explosión son los que se muestran en la figura, halle la velocidad del cuerpo (en m/s) un instante antes de su explosión.



- A) $20\hat{j}$ B) $60\hat{i}$ C) $15\hat{i}$
D) $60\hat{i} + 20\hat{j}$ E) $15\hat{i} + 60\hat{j}$

17. En un experimento electrostático, se observa que un electrón acelera a razón de $5 \times 10^{14} \text{ m/s}^2$ entre dos placas planas, paralelas, cargadas y separadas por 2 cm. Calcule, en voltios, la diferencia de potencial entre las placas.

Datos:

Masa del electrón: $9,1 \times 10^{-31} \text{ kg}$

Carga del electrón: $1,6 \times 10^{-19}$ C

- A) 42,34 B) 56,88 C) 67,86
D) 75,24 E) 87,88

18. Una partícula realiza un MAS a lo largo del eje X con posición de equilibrio en el origen de coordenadas y 1,5 s de periodo. Calcule, aproximadamente, la distancia (en cm) de la partícula al origen de coordenadas en el instante cuando la aceleración es 35 cm/s^2 . ($\pi = 3,1415$)

- A) 0,99 B) 1,99 C) 2,99
D) 3,99 E) 4,99

19. Dos alambres metálicos rectos con coeficientes de dilatación lineal α_1 y α_2 ($\alpha_1 < \alpha_2$) tienen la misma longitud ℓ_0 a la temperatura T. Determine el valor del incremento en la temperatura (ΔT), necesario para que la diferencia entre sus longitudes sea $\ell_0/10$.

- A) $\frac{1}{20(\alpha_2 - \alpha_1)}$ B) $\frac{1}{10(\alpha_2 - \alpha_1)}$ C) $\frac{1}{5(\alpha_2 - \alpha_1)}$
D) $\frac{1}{2(\alpha_2 - \alpha_1)}$ E) $\frac{1}{(\alpha_2 - \alpha_1)}$

20. Una esfera metálica, de coeficiente de dilatación lineal α , tiene un radio R a la temperatura T. Determine el valor del incremento de temperatura (ΔT) para el cual el radio de la esfera se duplica.

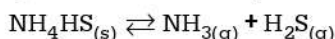
- A) $\frac{1}{3\alpha}$ B) $\frac{5}{3\alpha}$ C) $\frac{7}{3\alpha}$
D) $\frac{3}{\alpha}$ E) $\frac{5}{\alpha}$

QUÍMICA

21. Respecto al comportamiento de los electrodos en una celda electrolítica, marque la alternativa correcta.

- A) El ánodo es el polo negativo, porque atrae cationes.
B) El cátodo es el electrodo donde ocurre la oxidación.
C) Ambos electrodos ganan electrones por acción de la corriente.
D) La oxidación ocurre en el ánodo, que es el polo positivo.
E) En la electrólisis, el cátodo siempre es el polo positivo, porque recibe electrones del ánodo.

22. Para el siguiente sistema en equilibrio, a 298 K:

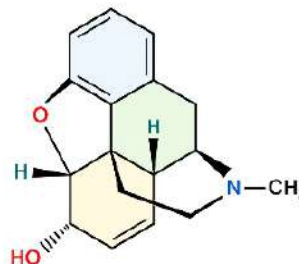


Calcule el valor de k_p , si $K_c = 1,81 \times 10^{-4}$

Dato: $R = 0,082 \frac{\text{atm} \cdot \text{L}}{\text{mol} \cdot \text{K}}$

- A) 0,108 B) 0,820 C) 1,081
D) 1,810 E) 2,161

23. La morfina es un compuesto químico que se extrae del opio. Además, es un analgésico usado en medicina y presenta la siguiente estructura:



Al respecto, indique ¿qué grupos funcionales presenta la morfina?

- A) Alcohol, amina, ácido carboxílico
B) Aldehído, amina, alqueno
C) Aldehído, amida, éter
D) Alcohol, amina, éter
E) Aldehído, amida, alqueno

24. ¿Cuál de los siguientes elementos químicos es un metal alcalino-térreo del periodo 3 y que es usado en la elaboración de luces de bengala?

Dato: números atómicos: Na = 11; Mg = 12; Al = 13; Si = 14; Cl = 17

- A) Cl B) Na C) Si
D) Al E) Mg

25. Indique, qué semirreacción ocurrirá en el ánodo durante el proceso de electrólisis de una solución acuosa diluida de ácido clorhídrico.

- A) $\text{H}_{2(g)} + 2\text{OH}_{(ac)}^- \rightarrow 2\text{H}_2\text{O}_{(l)} + 2e^-$
B) $\text{H}_{2(g)} \rightarrow 2\text{H}_{(ac)}^+ + 2e^-$
C) $4\text{OH}_{(ac)}^- \rightarrow \text{O}_{2(g)} + 2\text{H}_2\text{O}_{(l)} + 4e^-$
D) $2\text{H}_2\text{O}_{(l)} \rightarrow \text{O}_{2(g)} + 4\text{H}_{(ac)}^+ + 4e^-$
E) $2\text{Cl}_{(ac)}^- \rightarrow \text{Cl}_{2(g)} + 2e^-$

26. Con respecto a las siguientes proposiciones:

- I. Las celdas de combustión sirven para obtener energía calorífica.
II. La nanotecnología ha permitido el desarrollo de materiales con nuevas y mejores propiedades.
III. Los nuevos polímeros orgánicos solo se destruyen a temperaturas superiores que las temperaturas de fusión de muchos metales.

Marque la alternativa correcta.

- A) Solo I B) Solo II C) Solo III
D) I y II E) II y III

27. Calcule la cantidad de moles (en mol) de nitrógeno molecular, que se fuga de un recipiente de acero de 10 L de capacidad, si su presión descendió de 4 a 2 atmósferas y se mantiene la temperatura constante a 25 °C.

$$\text{Dato: } R = 0,082 \frac{\text{atm} \cdot \text{L}}{\text{mol} \cdot \text{K}}$$

- A) 0,41 B) 0,62 **C) 0,81**
D) 0,89 E) 1,22

28. Respecto a los ácidos y bases, señale si las siguientes proposiciones son verdaderas (V) o falsas (F).

- I. La solución acuosa de una sustancia que presenta un $\text{pOH} = 2$ es ácida a 25 °C.
II. Todas las sustancias denominadas bases débiles son insolubles en agua.
III. Una sustancia ácida, que se disuelve en agua, puede producir iones hidronio (H_3O^+).

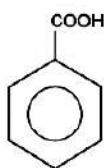
Marque la alternativa que contenga la secuencia correcta.

- A) VFV B) VFF C) FVF
D) FFV E) VVF

29. En relación al uso común de los cristales líquidos, marque la alternativa correcta.

- A) Bombillas LED
B) Sensores de movimiento
C) Pantallas de relojes digitales
D) Discos duros
E) Paneles solares

30. Con respecto a la estructura del ácido benzoico que se muestra a continuación:



Marque la alternativa correcta.

- A) Presenta en total 3 enlaces π .
B) El anillo aromático presenta 3 enlaces σ .
C) El grupo funcional carboxílico presenta 2 enlaces π .
D) Presenta en total 15 enlaces σ .
E) Presenta 8 enlaces simples.

31. Respecto a las ventajas del uso de las tecnologías limpias, se tiene las siguientes proposiciones:

- I. Hace posible la administración de recursos naturales y reduce los desechos producidos.
II. Permite el reciclaje de los desechos industriales.
III. Hace posible el uso de los recursos naturales en forma desmedida.

Marque la alternativa correcta.

- A) Solo I B) Solo II C) Solo III
D) I y II E) I, II y III

32. Complete correctamente la siguiente afirmación:

"El número cuántico _____ determina las orientaciones espaciales de los orbitales atómicos y toma valores _____"

- A) azimutal, enteros entre 0 y $(n-1)$
B) principal, enteros y positivos
C) spin, de $+1/2$ y $-1/2$
D) magnético, enteros entre $-\ell$ y $+\ell$
E) momento angular, enteros entre 0 y $(n-1)$

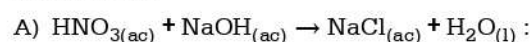
33. Respecto a las definiciones y teorías de ácido-base, señale si las siguientes proposiciones son verdaderas (V) o falsas (F).

- I. El ion Cu^{2+} es un ácido de Lewis.
II. El compuesto NH_3 es considerado una base de Arrhenius.
III. El HCO_3^- puede actuar como ácido de Bronsted-Lowry.

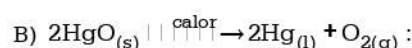
Marque la alternativa que contenga la secuencia correcta.

- A) VVV B) VVF C) VFF
D) VFV E) FFV

34. Indique la alternativa que contiene la secuencia correcta de acuerdo a la ecuación química - clasificación.

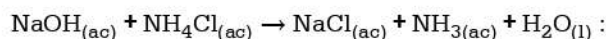


Desplazamiento simple

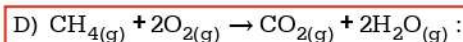


Adición

C)

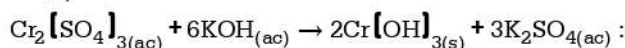


Descomposición



Combustión completa

E)



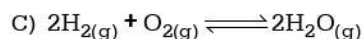
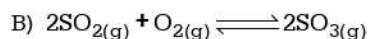
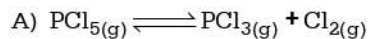
Redox

35. Calcule la molaridad (en mol/L) de una solución acuosa que resulta al disolver 3,87 g de $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ en un volumen final de 35 mL.

Dato: masa molar $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7 = 294 \text{ g/mol}$

- A) 0,13 B) 0,26 **C) 0,37**
D) 0,57 E) 0,98

36. Indique el sistema en equilibrio que no se perturba al aumentar la presión a temperatura constante.



37. Calcule cuántos miliequivalentes (meq) de AlCl_3 hay en 60 mL de una solución que contiene 50 g/L de AlCl_3 .

Dato: masas atómicas: Cl = 35,5; Al = 27

A) 67,31 B) 67,41 C) 67,48

D) 67,53 E) 67,56

38. Calcule el estado de oxidación del átomo central en cada uno de los compuestos químicos que figuran en cada proposición, en el orden que aparecen.

I. El permanganato de potasio es un compuesto utilizado como agente oxidante en muchas reacciones químicas.

II. El ácido sulfúrico es un compuesto químico corrosivo y, a nivel mundial, es el más producido.

III. El ácido perclórico es un potente oxidante y puede reaccionar con hidrocarburos.

Marque la alternativa que presenta la secuencia correcta.

A) +7, +7, +7 B) -7, -6, +7 C) +7, -6, -7

D) +7, +6, +7 E) +7, -7, +7

39. Las propiedades de las sustancias son características que se presentan para diferenciarse unas de otras.

Marque la alternativa que presenta propiedades intensivas y físicas a la vez.

A) Oxidabilidad, peso

B) Volumen, densidad

C) Maleabilidad, tamaño

D) Color, densidad

E) Peso, volumen

40. Determine la veracidad (V) o falsedad (F), respecto a los tipos de nomenclatura inorgánica.

I. La nomenclatura Stock utiliza los números romanos para determinar los estados de oxidación de las especies químicas.

II. La nomenclatura Sistemática hace uso de prefijos y sufijos, según el número de especies químicas presentes en la fórmula.

III. La nomenclatura Stock es utilizada solo para las funciones donde se encuentran las especies químicas no metálicas.

Marque la alternativa que contenga la secuencia correcta.

A) FFF

B) FFV

C) VVV

D) VVF

E) VFF



PITAGORAS
ACADEMIA

BECA POSTULANTE

Admisión Universidad Nacional de Ingeniería

DESCUENTOS

75%

RENDIMIENTO ADMISIÓN

Para puntaje
en admisión ≥ 11

DESCUENTOS

50%

RENDIMIENTO ADMISIÓN

Para puntaje
en admisión **[10;11>**

Válido para todo el ciclo **SEMESTRAL UNI 2026-II**

Periodo de vigencia: Válido del 15/08/2026 al 31/08/2026



➔ Ingresa al

Solucionario

EN VIVO

LUN 10 • MIÉ 12 • VIE 14

AGOSTO

DESDE LAS 2:00 P.M.



YouTube



TikTok

UNI
SEMESTRAL

→ INICIO:

17 AGO



Modalidad
PRESENCIAL

Escanea el código QR



Modalidad
VIRTUAL

para más información

Contáctanos



953 835 750



01 719 4000

Nuestras sedes



Sede Comas

Avenida San Felipe
821, Comas.

📞 **989 021 698**



Sede Los Olivos

Av. Universitaria Norte
4328, Los Olivos.

📞 **989 021 694**



Sede SJM

Calle Maximiliano
Carranza 615, SJM.

📞 **912 007 617**