



Módulo 3 ESPAD

ÁMBITO CIENTÍFICO – TECNOLÓGICO

CEPA GUSTAVO ADOLFO BÉCQUER
1º Parcial. Cuatrimestre 2. Curso 2025/2026

TRABAJO 20% DE LA NOTA
Temas 1,2,3,6,8

NOMBRE:

TEMA 1. TIPOS DE NÚMEROS Y SUS APLICACIONES.

- Completa la siguiente tabla, siguiendo el ejemplo de las filas resueltas:
 - Marca con una X el tipo de número que corresponde (Recuerda que un número puede pertenecer a varios de estos subconjuntos)
 - Calcula el opuesto, el valor absoluto y el inverso de cada número

Número	Natural	Entero	Racional	Irracional	Real	Opuesto	Valor absoluto	Inverso
6					X	-6	6	1/6
-3					X	3	3	-1/3
$\sqrt{2}$				X	X	$-\sqrt{2}$	$[\sqrt{2}]$	$1/\sqrt{2}$
8/4			X		X	-8/4	2	4/8
$\sqrt{7}$								
$3 - \frac{3}{5}$								
10000								
-0,98								
π								
0,555								
$13 - \frac{13}{9}$								

- Completa la siguiente tabla con la notación decimal o científica que corresponda:

Notación decimal	Notación científica
0,00005	
	$8,5 * 10^{-4}$
128000000	
	$3 * 10^8$
0,000064	
	$0,7 * 10^{-2}$
	$80 * 10^7$
7654000000	

4. Representa en la Recta Real los siguientes números:



- a) $\frac{2}{3}$
- b) $-\frac{4}{3}$
- c) $3\sqrt{3}$
- d) 3
- e) -4
- f) 3.5
- g) $-\sqrt{2}$
- h) 2^2

5. Indica a cuál de los siguientes intervalos pertenecen los siguientes números:

- a) $[-2,-1)$
- b) $(-2,-1)$
- c) $(-2,-1]$
- d) $[-1,0)$
- e) $(-2,4]$

Números: 3, 0, -2, -1, 2, -1.5

Intervalo	A	B	C	D	E
Número					

TEMA 2. LA PROPORCIONALIDAD SU REPRESENTACIÓN GRÁFICA Y SUS APLICACIONES

1. El precio de los monitores de ordenador ha sufrido los siguientes incrementos y disminuciones desde el precio inicial de 125 € que tenía en enero de 2022: en abril subió un 15 %, en julio subió un 5 %, y en octubre bajó un 30 %.

- a) Calcular el precio de los monitores de ordenador en los meses de abril, julio y octubre.
- b) ¿Cuál ha sido la variación porcentual del precio de los monitores de ordenador desde enero a octubre?

2. En una tienda de electrodomésticos hay una promoción para la venta de lavadoras los domingos del mes de mayo. Ofrecen un descuento del 20% sobre el precio sin IVA de las lavadoras. Si el precio de venta de una lavadora sin IVA es de 580 € durante los días de la semana, calcular:

¿Cuál es el descuento por comprarla el domingo?

¿Cuál será el precio de la lavadora con el descuento antes de aplicarle el IVA?

¿Cuánto nos cobrarán del impuesto del 21% IVA?

¿Cuál será el precio final de la lavadora?

3. Un banco ofrece un interés de un 4.5 % anual si ponemos en una cuenta a plazo 55.000 € durante tres años. Sin embargo, en caso de retirar el dinero antes de ese tiempo, nos aplicarán una penalización del 20% sobre los intereses generados hasta ese momento de sacar el dinero de la cuenta.

- a) ¿Cuántos euros obtendremos si mantenemos el capital durante los tres años?
- b) ¿Cuánto supondrá la penalización por retirada anticipada del dinero al año de haber contratado el producto, y qué intereses obtendríamos en ese caso de retirada?

4. Tres camiones tardan 6 días en extraer una carga completa .

- a) Justifica si el tipo de relación entre el número de camiones y los días que tardan, es directa e inversa.
- b) ¿Cuánto tiempo tardarán 6 camiones en transportar la misma carga?
- c) Calcula cuántos días tardarían 1, 4 y 9 camiones.
- d) Calcula cuántos camiones harían el mismo trabajo en 3 días.

TEMA 3: GEOMETRÍA DEL ESPACIO: COORDENADAS GEOMÉTRICAS, SISTEMA DE REPRESENTACIÓN DE LOS CUERPOS EN EL ESPACIO. CÁLCULO DE LONGITUDES, ÁREAS Y VOLÚMENES DE LOS MISMOS

1. Un tanque de aceite tiene forma de cilindro con un radio de 1.5 metros y una altura de 3 metros. Responde a las siguientes preguntas. (4 puntos)

1. ¿Cuál es el volumen del tanque?
2. Si el tanque se llena hasta el 80% de su capacidad, ¿cuál será el volumen de aceite que contiene?
3. ¿Cuál es el área lateral del tanque?

2. Dado un cono con radio de 5 cm y una generatriz de 8 cm: (4 puntos)

1. Calcula el área lateral del cono.
2. Calcula el volumen del cono.

3. Dada una esfera de metal con un radio de 0,5 m:

1. Calcula el área de la superficie de la esfera.
2. Determina el volumen de la esfera.
3. Si la esfera se funde para formar un cilindro con un radio de 0,5 m, ¿cuál debe ser la altura del cilindro para que tenga el mismo volumen que la esfera?

4. Calcula el área de las siguientes figuras:

1. Un cuadrado de 4 dm de lado:
2. Un rectángulo de 10 cm de altura y la mitad de base:
3. Un triángulo rectángulo de 15 cm de base y 5 cm de altura:
4. Hexágono regular de 7 m de lado:
5. Círculo de radio 6 cm:

TEMA 6: ESTRUCTURA DE LA MATERIA. LA FORMACIÓN DE SUSTANCIAS Y SU DENOMINACIÓN EN LENGUAJE CIENTÍFICO

Actividad 1:

Completa brevemente la característica principal para cada modelo atómico.

Modelo	Característica principal
Dalton	
Thomson	
Rutherford	
Modelo actual	

Actividad 2:

Completa la siguiente tabla con las características de cada partícula subatómica.

Partícula	Carga eléctrica	Ubicación en el átomo
Protón		
Neutrón		
Electrón		

Actividad 3:

Dados los datos de los siguientes átomos, completa el resto de la tabla:

Símbolo	Nº Atómico (Z)	Nº Másico (A)	Nº Protones	Nº Neutrones	Nº Electrones
Cl	17	35			
Fe	26	55			
Al	13	26			
Mg ⁺²	12	24			
Al ⁺³	13	26			
Be ⁺²	4	9			

Actividad 4:

a) ¿Qué son los isótopos?.

b) Completa la siguiente tabla a partir de los isótopos del Carbono.

Isótopo	Protones	Neutrones	Electrones	A (másico)
Carbono-12				
Carbono-13				
Carbono-14				

a) Completa qué aplicación tiene cada uno de los siguientes isótopos:

Isótopo	Aplicación
Carbono-14	
Yodo-123	
Cobalto-60	

Actividad 5:

a) Distribuye los electrones del fósforo ($Z=15$) en capas:

Capa	Nº de electrones
K	
L	
M	

b) ¿Cuántos electrones necesita el oxígeno ($Z = 8$) para completar su última capa?

Actividad 6:

Indica el grupo y período de los siguientes elementos de la tabla periódica (consultar)

Elemento	Grupo	Período
Sodio (Na)		
Cromo (Cr)		
Silicio (Si)		
Yodo (I)		

Actividad 7.

Completa la estructura electrónica de los siguientes elementos:

Flúor, F (Número atómico 9) N° electrones=

Configuración electrónica:

Cuántos niveles de energía tiene:

Argón, Ar (Número atómico 18) N° electrones=

Configuración electrónica:

Cuántos niveles de energía tiene:

Magnesio, Mg (Número atómico 12) N° electrones=

Configuración electrónica:

Cuántos niveles de energía tiene:

Actividad 9.

Completa la siguiente tabla con la formulación química de dos sustancias para cada tipo de enlace

Tipo enlace	Sustancias
IÓNICO	
COVALENTE	
METÁLICO	

TEMA 8. EL UNIVERSO: TEORÍAS DE FORMACIÓN, ESTRUCTURAS BÁSICAS. EL SISTEMA SOLAR E HIPÓTESIS DEL ORIGEN DE LA VIDA EN LA TIERRA.

1. Rellena el siguiente cuadro sobre los modelos del universo

Modelo	Autor	Siglos	En el centro está...	Alrededor giran...
Heliocentrico				
Geocentrico				

2. Relaciona cada teoría de la formación del universo con su explicación

1. Egipcios	a. El universo lo originó la actuación violenta de sus dioses sobre el caos.
2. Mayas	b. Un dios o un conjunto de ellos los creadores externo del universo y de todo lo que hay en él.
3. Griegos	c. El mundo era un huevo, que rompió la cascara y que sus partes formaron el cielo y la tierra.
4. Chinos	d. Cada parte del mundo estaba formada por un dios.
5. Religiosas	e. Los dioses Tepeu y Gucumatz crearon al ser humano y al mundo entero.
6. Filosóficas	f. Un primer motor fue el precursor del mundo.
7. Científicas	g. Se produjo una gran explosión en la que se creó la materia, energía y tiempo. El universo se expande desde entonces.

1	2	3	4	5	6	7
		(Ejemplo: "a")				

3. Relaciona cada teoría del origen de la vida con los elementos de su explicación.

Teoría de la panspermia	a. Las condiciones como la falta de luz, gases como el metano y temperaturas muy altas eran ideales para las primeras formas de vida primitiva.
	b. La vida surge en el agua, en una sopa primitiva.
Teoría de la génesis mineral	c. Microorganismos primitivos viajan en meteoritos
	d. Hacía falta un sustrato, como arcillas, para que se formaran moléculas orgánicas mayores.
	e. Las condiciones en la superficie terrestre eran ideales para que los microorganismos extraterrestres pudieran desarrollarse.
Teoría de las fuentes hidrotermales	f. Tiene lugar cerca de dorsales oceánicas.

Teoría de la panspermia	Teoría de la génesis mineral	Teoría de las fuentes hidrotermales
	(ejemplo: "d"),	

4. Clasifica los siguientes astros en planetas, asteroides, estrellas y satélites

			
			(Ejemplo: "Estrellas")

5. Señala la respuesta correcta a cada una de las siguientes cuestiones:

- ¿Cuál es el planeta más grande del sistema solar?
 - ☐ a) Marte
 - ☐ b) Júpiter
 - ☐ c) Saturno
 - ☐ d) Neptuno

Respuesta:

- ¿Qué es una galaxia?
 - ☐ a) Un grupo de estrellas, polvo y gas unidos por la gravedad
 - ☐ b) Un sistema de planetas orbitando una estrella
 - ☐ c) Un agujero negro
 - ☐ d) Un cometa

Respuesta:

- ¿Cuál es la estrella más cercana a la Tierra?
 - ☐ a) Alfa Centauri
 - ☐ b) Betelgeuse
 - ☐ c) El Sol
 - ☐ d) Sirio

Ejemplo respuesta: “c)”

- ¿Qué fenómeno se produce cuando la Luna pasa entre la Tierra y el Sol, bloqueando la luz solar?
 - ☐ a) Eclipse lunar
 - ☐ b) Eclipse solar
 - ☐ c) Marea alta
 - ☐ d) Marea baja

Respuesta:

- ¿Qué teoría explica el origen del universo?
 - ☐ a) Teoría de la Relatividad
 - ☐ b) Teoría del Big Bang
 - ☐ c) Teoría de la Evolución
 - ☐ d) Teoría de las Cuerdas

Respuesta: