

Nombre y Apellidos:

Grupo:

Didáctica

D1) [1 PUNTO] Un currículum educativo dirigido hacia una cultura científica básica, ¿qué elementos debería contener?

D2) [1 PUNTO] Señala las características generales del modelo didáctico de enseñanza y aprendizaje de "transmisión-recepción".

Física

F1) Un móvil se desplaza por el plano recorriendo segmentos rectilíneos, ocupando, en un sistema de coordenadas cartesianas, los siguientes puntos: A (3,4) km, B (−3,2) km y C (8, −1) km.

a) [0.25 PUNTOS] Dibuja la trayectoria seguida por el móvil.

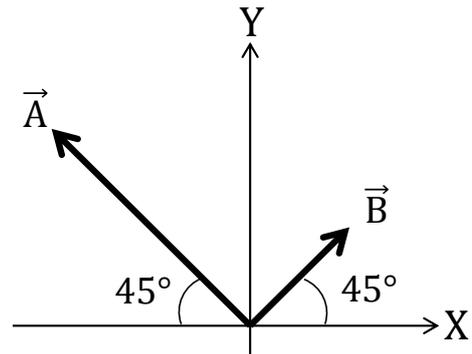
b) [0.75 PUNTOS] Calcula las distancias recorridas en los tramos \overline{AB} y \overline{BC} , el espacio total recorrido y el vector desplazamiento al ir del punto A al punto C .

F2) Un satélite de telecomunicaciones de 400 kg en órbita geoestacionaria (es decir, gira con la misma velocidad angular que la Tierra) está situado a 36000 km de altura sobre el ecuador terrestre (radio terrestre = 6370 km). Calcular:

- a) [0.25 PUNTOS] La velocidad angular del satélite, en unidades del Sistema Internacional (SI).
- b) [0.25 PUNTOS] La velocidad lineal del satélite, expresada en m/s y km/h.
- c) [0.25 PUNTOS] La aceleración centrípeta del satélite.
- d) [0.25 PUNTOS] La fuerza centrípeta que actúa sobre el satélite. ¿Cuál es la causa de esa fuerza centrípeta?

F3) [1 PUNTO] Suma los vectores \vec{A} y \vec{B} de la figura. ¿Cuál es el módulo, dirección y sentido del vector resultante?

Datos: $|\vec{A}| = 10$, $|\vec{B}| = 5$.



F4) Justifica brevemente si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas.

- a) [0.25 PUNTOS] Si la fuerza resultante que actúa sobre un cuerpo es nula, el cuerpo sólo puede estar en reposo.
- b) [0.25 PUNTOS] Si la fuerza resultante que actúa sobre un cuerpo es distinta de cero, entonces el cuerpo está acelerado.
- c) [0.25 PUNTOS] La aceleración de un cuerpo tiene siempre la misma dirección y sentido que la resultante de todas las fuerzas que actúan sobre él.
- d) [0.25 PUNTOS] Si un cuerpo se mueve en un instante según el eje OX, su velocidad va necesariamente dirigida en esa dirección.

Nombre y Apellidos:**Grupo:****Química**

Q1a) [0.5 PUNTOS] Clasifica las siguientes materias en sustancias (elementos o compuestos) o mezclas (homogéneas o heterogéneas):

- Acero:

- Nitrógeno:

- Carbono:

- Agua de mar:

- Vinagre:

- Orina:

- Paracetamol:

- Agua del grifo:

- Sopa:

Q1b) [0.5 PUNTOS] ¿Cómo separarías las siguientes mezclas? Justifica brevemente tu respuesta.

- Agua, alcohol y arena:

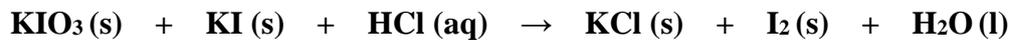
- Aceite, arena y sal:

Q2a) [0.1 PUNTOS por fila] Completa la siguiente tabla:

	Nombre	Protones	Neutrones	Electrones	Z	A
$^{14}_{28}\text{Si}$	Silicio					
	Potasio	19	20			
Ni^{2+}				26	58	
Cl^{-}	Anión Cloro (I)	17				35
$^{64}_{29}\text{Cu}^{2+}$						

Q2b) [0.5 PUNTOS] Realiza la configuración electrónica del átomo de silicio y del catión (II) cobre.

Q3a) [0.5 PUNTOS] Ajusta estequiométricamente las siguientes reacciones químicas:



Q3b) [0.25 PUNTOS] Describe las fuerzas y enlaces que se producen en H_2O en el estado gas y en estado sólido.

Q4) [0.5 PUNTOS] Indica de qué modo prepararías 0.5 litros de disolución 0.1 M de HCl si disponemos de un HCl concentrado del 36% y densidad 1.19 g/ml. Realiza los cálculos y comenta cómo se haría en el laboratorio. Dato: peso molecular HCl = 36.5 g/mol.

Q5) Justifica brevemente si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas.

a) [0.25 PUNTOS] Las sustancias covalentes moleculares suelen presentarse en estado sólido debido a que poseen unos enlaces muy fuertes.

b) [0.25 PUNTOS] Los metales son duros aunque quebradizos.

c) [0.25 PUNTOS] Los sólidos iónicos se disuelven en agua.