

PER.	BIOLOGÍA					QUÍMICA					FÍSICA					
	EJE TEMÁTICO	SUBTEMAS	COMPETENCIAS		EJE TEMÁTICO	SUBTEMAS	COMPETENCIAS		EJE TEMÁTICO	SUBTEMAS	COMPETENCIAS		COMPETENCIAS			
1	ECOSISTEMAS	Ecosistemas	INTERPRETATIVA	ARGUMENTATIVA	GENERALIDADES DE LA QUÍMICA	Historia y evolución de la química	INTERPRETATIVA	ARGUMENTATIVA	LA FÍSICA Y SU EVOLUCIÓN	Física como ciencia y relación con otras ciencias	INTERPRETATIVA	ARGUMENTATIVA	COMPETENCIAS	INTERPRETATIVA		
		Relaciones y adaptaciones				Tabla periódica: Historia y evolución				Magnitudes físicas: fundamental, medida y conversión						
		Ecosistemas en Colombia				Medidas, magnitudes y unidades				Notación científica						
		Problemáticas ambientales				Generalidades de la materia. Propiedades				Vectorios: Definición, generalidades y operaciones						
						Estructura atómica y modelos				Movimiento, generalidades						
2	LOS MICROORGANISMOS	Microorganismos en los ecosistemas	INTERPRETATIVA	ARGUMENTATIVA	LA TABLA PERIÓDICA Y SU PERIODICIDAD	Identifica la variedad de microorganismos que existen en la naturaleza	INTERPRETATIVA	ARGUMENTATIVA	MOVIMIENTO EN EL PLANO	Descripción cualitativa y cuantitativa del movimiento de un plano	INTERPRETATIVA	ARGUMENTATIVA	COMPETENCIAS	INTERPRETATIVA		
		Microorganismos benéficos y perjudiciales en los ecosistemas				Enlaces químicos, tipos y características				Movimiento parabólico, generalidades						
						Nomenclatura de compuestos inorgánicos				Movimiento circular uniforme						
			INTERPRETATIVA	ARGUMENTATIVA		Reacciones y ecuaciones químicas	INTERPRETATIVA	ARGUMENTATIVA		Definición de fuerza, magnitudes, campo y diagrama						
						Cálculos químicos y estequiométricos				Leyes de Newton						
3	MICROORGANISMOS	Relación de los microorganismos con otras especies	INTERPRETATIVA	ARGUMENTATIVA	COMPUUESTOS INORGÁNICOS	Identifica los diferentes metabolismos de los microorganismos que son utilizados en la industria farmacéutica y alimenticia	INTERPRETATIVA	ARGUMENTATIVA	DINÁMICA (FUERZA)	Demuestra y aplica clases de enlaces y grupos funcionales de compuestos inorgánicos						
		Patologías y beneficios				Relaciona los microorganismos con las plantas, los animales y el hombre y los cambios que ellos producen				Desarrolla ejercicios de cálculos químicos y estequiométricos						
		Aportes y avances en la industria y la medicina				Explica las investigaciones que se han realizado con los microorganismos en medicina, agricultura e industria				Leyes de Kepler						
		Biotecnología	INTERPRETATIVA	ARGUMENTATIVA		Plantea algunos procesos industriales donde se utilicen los microorganismos	INTERPRETATIVA	ARGUMENTATIVA								
4	METABOLISMO DE MICROORGANISMOS	Proceso metabólico de los microorganismos	INTERPRETATIVA	ARGUMENTATIVA	ESTADOS DE AGREGACIÓN DE LA MATERIA	Reconoce la estructura de los diferentes tipos de virus	INTERPRETATIVA	ARGUMENTATIVA	TERMODINÁMICA	Definición de trabajo, energía y unidades	INTERPRETATIVA	ARGUMENTATIVA	COMPETENCIAS	INTERPRETATIVA		
		Diferencias de los procesos metabólicos de bacterias, hongos, protistas y protozoos				Reconoce las fuerzas que se presentan para formar los diferentes estados de la materia				Clases de energía						
		Virus: Teoría, definición, características y estructuras				Los gases y sus propiedades				Conservación de la energía mecánica						
			INTERPRETATIVA	ARGUMENTATIVA		Leyes de los gases	INTERPRETATIVA	ARGUMENTATIVA		El impulso, colisión o choques						
										La hidrostática. Estudio de fluidos, líquidos y gases						
5	ESTRUCTURA CELULAR Y GENÉTICA	Características y función de las membranas celulares	INTERPRETATIVA	ARGUMENTATIVA	ESTRUCTURA CELULAR Y GENÉTICA	Identifica las membranas celulares y sus componentes	INTERPRETATIVA	ARGUMENTATIVA	TERMODINÁMICA	Presión, presión atmosférica. Principio de Pascal y de Arquímedes	INTERPRETATIVA	ARGUMENTATIVA	COMPETENCIAS	INTERPRETATIVA		
		Relación entre la membrana celular y la función celular				Relación entre la membrana celular y la función celular				La hidrodinámica (Fluidos en movimiento)						
		Relación entre la membrana celular y la función celular				Relación entre la membrana celular y la función celular				Ecuación de Bernoulli, viscosidad						
		Relación entre la membrana celular y la función celular	INTERPRETATIVA	ARGUMENTATIVA		Relación entre la membrana celular y la función celular	INTERPRETATIVA	ARGUMENTATIVA								
		Relación entre la membrana celular y la función celular				Relación entre la membrana celular y la función celular										
6	ESTRUCTURA CELULAR Y GENÉTICA	Características y función de las membranas celulares	INTERPRETATIVA	ARGUMENTATIVA	ESTRUCTURA CELULAR Y GENÉTICA	Identifica las membranas celulares y sus componentes	INTERPRETATIVA	ARGUMENTATIVA	TERMODINÁMICA	Aplica las leyes de la termodinámica a la vida cotidiana	INTERPRETATIVA	ARGUMENTATIVA	COMPETENCIAS	INTERPRETATIVA		
		Relación entre la membrana celular y la función celular				Relación entre la membrana celular y la función celular				Propone aplicaciones de la termodinámica en la cotidianidad						
		Relación entre la membrana celular y la función celular				Relación entre la membrana celular y la función celular										
		Relación entre la membrana celular y la función celular	INTERPRETATIVA	ARGUMENTATIVA		Relación entre la membrana celular y la función celular	INTERPRETATIVA	ARGUMENTATIVA								
		Relación entre la membrana celular y la función celular				Relación entre la membrana celular y la función celular										
7	ESTRUCTURA CELULAR Y GENÉTICA	Características y función de las membranas celulares	INTERPRETATIVA	ARGUMENTATIVA	ESTRUCTURA CELULAR Y GENÉTICA	Identifica las membranas celulares y sus componentes	INTERPRETATIVA	ARGUMENTATIVA	TERMODINÁMICA	Reconoce la importancia de la temperatura y la dilatación en procesos biológicos	INTERPRETATIVA	ARGUMENTATIVA	COMPETENCIAS	INTERPRETATIVA		
		Relación entre la membrana celular y la función celular				Relación entre la membrana celular y la función celular				Reconoce la importancia de la temperatura y la dilatación en procesos biológicos						
		Relación entre la membrana celular y la función celular				Relación entre la membrana celular y la función celular				Reconoce la importancia de la temperatura y la dilatación en procesos biológicos						
		Relación entre la membrana celular y la función celular	INTERPRETATIVA	ARGUMENTATIVA		Relación entre la membrana celular y la función celular	INTERPRETATIVA	ARGUMENTATIVA		Reconoce la importancia de la temperatura y la dilatación en procesos biológicos						
		Relación entre la membrana celular y la función celular				Relación entre la membrana celular y la función celular				Reconoce la importancia de la temperatura y la dilatación en procesos biológicos						
8	ESTRUCTURA CELULAR Y GENÉTICA	Características y función de las membranas celulares	INTERPRETATIVA	ARGUMENTATIVA	ESTRUCTURA CELULAR Y GENÉTICA	Identifica las membranas celulares y sus componentes	INTERPRETATIVA	ARGUMENTATIVA	TERMODINÁMICA	Propone aplicaciones de la termodinámica en la cotidianidad	INTERPRETATIVA	ARGUMENTATIVA	COMPETENCIAS	INTERPRETATIVA		
		Relación entre la membrana celular y la función celular				Relación entre la membrana celular y la función celular				Propone aplicaciones de la termodinámica en la cotidianidad						
		Relación entre la membrana celular y la función celular				Relación entre la membrana celular y la función celular				Propone aplicaciones de la termodinámica en la cotidianidad						
		Relación entre la membrana celular y la función celular	INTERPRETATIVA	ARGUMENTATIVA		Relación entre la membrana celular y la función celular	INTERPRETATIVA	ARGUMENTATIVA		Propone aplicaciones de la termodinámica en la cotidianidad						
		Relación entre la membrana celular y la función celular				Relación entre la membrana celular y la función celular				Propone aplicaciones de la termodinámica en la cotidianidad						
9	ESTRUCTURA CELULAR Y GENÉTICA	Características y función de las membranas celulares	INTERPRETATIVA	ARGUMENTATIVA	ESTRUCTURA CELULAR Y GENÉTICA	Identifica las membranas celulares y sus componentes	INTERPRETATIVA	ARGUMENTATIVA	TERMODINÁMICA	Propone aplicaciones de la termodinámica en la cotidianidad	INTERPRETATIVA	ARGUMENTATIVA	COMPETENCIAS	INTERPRETATIVA		
		Relación entre la membrana celular y la función celular				Relación entre la membrana celular y la función celular				Propone aplicaciones de la termodinámica en la cotidianidad						
		Relación entre la membrana celular y la función celular				Relación entre la membrana celular y la función celular				Propone aplicaciones de la termodinámica en la cotidianidad						
		Relación entre la membrana celular y la función celular	INTERPRETATIVA	ARGUMENTATIVA		Relación entre la membrana celular y la función celular	INTERPRETATIVA	ARGUMENTATIVA		Propone aplicaciones de la termodinámica en la cotidianidad						
		Relación entre la membrana celular y la función celular				Relación entre la membrana celular y la función celular				Propone aplicaciones de la termodinámica en la cotidianidad						
10	ESTRUCTURA CELULAR Y GENÉTICA	Características y función de las membranas celulares	INTERPRETATIVA	ARGUMENTATIVA	ESTRUCTURA CELULAR Y GENÉTICA	Identifica las membranas celulares y sus componentes	INTERPRETATIVA	ARGUMENTATIVA	TERMODINÁMICA	Propone aplicaciones de la termodinámica en la cotidianidad	INTERPRETATIVA	ARGUMENTATIVA	COMPETENCIAS	INTERPRETATIVA		
		Relación entre la membrana celular y la función celular				Relación entre la membrana celular y la función celular				Propone aplicaciones de la termodinámica en la cotidianidad						
		Relación entre la membrana celular y la función celular				Relación entre la membrana celular y la función celular				Propone aplicaciones de la termodinámica en la cotidianidad						
		Relación entre la membrana celular y la función celular	INTERPRETATIVA	ARGUMENTATIVA		Relación entre la membrana celular y la función celular	INTERPRETATIVA	ARGUMENTATIVA		Propone aplicaciones de la termodinámica en la cotidianidad						
		Relación entre la membrana celular y la función celular				Relación entre la membrana celular y la función celular				Propone aplicaciones de la termodinámica en la cotidianidad						
11	ESTRUCTURA CELULAR Y GENÉTICA	Características y función de las membranas celulares	INTERPRETATIVA	ARGUMENTATIVA	ESTRUCTURA CELULAR Y GENÉTICA	Identifica las membranas celulares y sus componentes	INTERPRETATIVA	ARGUMENTATIVA	TERMODINÁMICA	Propone aplicaciones de la termodinámica en la cotidianidad	INTERPRETATIVA	ARGUMENTATIVA	COMPETENCIAS	INTERPRETATIVA		
		Relación entre la membrana celular y la función celular				Relación entre la membrana celular y la función celular				Propone aplicaciones de la termodinámica en la cotidianidad						
		Relación entre la membrana celular y la función celular				Relación entre la membrana celular y la función celular				Propone aplicaciones de la termodinámica en la cotidianidad						
		Relación entre la membrana celular y la función celular	INTERPRETATIVA	ARGUMENTATIVA		Relación entre la membrana celular y la función celular	INTERPRETATIVA	ARGUMENTATIVA		Propone aplicaciones de la termodinámica en la cotidianidad						
		Relación entre la membrana celular y la función celular				Relación entre la membrana celular y la función celular				Propone aplicaciones de la termodinámica en la cotidianidad						
12	ESTRUCTURA CELULAR Y GENÉTICA	Características y función de las membranas celulares	INTERPRETATIVA	ARGUMENTATIVA	ESTRUCTURA CELULAR Y GENÉTICA	Identifica las membranas celulares y sus componentes	INTERPRETATIVA	ARGUMENTATIVA	TERMODINÁMICA	Propone aplicaciones de la termodinámica en la cotidianidad	INTERPRETATIVA	ARGUMENTATIVA	COMPETENCIAS	INTERPRETATIVA		
		Relación entre la membrana celular y la función celular				Relación entre la membrana celular y la función celular				Propone aplicaciones de la termodinámica en la cotidianidad						
		Relación entre la membrana celular y la función celular				Relación entre la membrana celular y la función celular				Propone aplicaciones de la termodinámica en la cotidianidad						
		Relación entre la membrana celular y la función celular	INTERPRETATIVA	ARGUMENTATIVA		Relación entre la membrana celular y la función celular	INTERPRETATIVA									

