Tutorías Teacher María
✨ Transformación Académica ✨
con método, paciencia y cariño

Práctica Evaluativa: Dinámica del Ciclo Hidrológico, Atmósfera y Capa de Ozono

Nombre:	Nivel: Física 7°	Puntaje: _____ / 45

Instrucciones generales: Analice cada enunciado con rigor científico según los contenidos estudiados en clase. Complete cada casilla rectangular escribiendo únicamente la **letra** (en minúscula o mayúscula según se indique), la **palabra exacta** del banco de términos o **V / F**. Todas las secciones son de calificación automática.

Parte I. Dinámica y Alteraciones del Ciclo Hidrológico (14 puntos)

A. Procesos físicos y transferencias de energía (1 punto c/u)

Relacione cada proceso hidrológico (columna izquierda) con su mecanismo físico correspondiente (columna derecha). Escriba la letra correcta dentro de cada casilla.

N.°	Proceso hidrológico	Letra	Mecanismo físico y cambio de estado
1	Evaporación		**a)** Liberación biológica de vapor de agua hacia la atmósfera a través de los estomas foliares.
2	Evapotranspiración		**b)** Retorno y almacenamiento final del recurso hídrico en cuencas oceánicas y lacustres.
3	Condensación		**c)** Enfriamiento adiabático del vapor ascendente que nuclea microgotas alrededor de aerosoles.
4	Precipitación		**d)** Coalescencia de gotas que superan la sustentación del aire y descienden en fase líquida o sólida.
5	Escorrentía e infiltración		**e)** Absorción de radiación solar en cuerpos superficiales que provoca el paso de fase líquida a gaseosa.
6	Recolección		**f)** Desplazamiento laminar por pendientes del terreno o percolación gravitatoria hacia los acuíferos.

B. Fuerzas y factores impulsores del ciclo (1 punto c/u)

Complete cada enunciado seleccionando el término técnico exacto del recuadro. No sobran ni se repiten palabras.

Sol | **estados** | **gotas** | **gravedad** | **acuíferos**

LIVEWORKSHEETS

7. El [ ] suministra la energía térmica primaria que impulsa la evaporación oceánica y la circulación convectiva del vapor.

8. A lo largo de su recorrido biogeoquímico, el agua transita continuamente entre sus tres [ ] físicos (sólido, líquido y gaseoso).

9. Al enfriarse el vapor en altura, las microscópicas [ ] de agua coalescen, incrementan su masa y vencen las corrientes ascendentes.

10. Una vez sobre la superficie continental, la fuerza de [ ] dirige el flujo superficial por las pendientes y promueve la infiltración subterránea.

C. Impacto antropogénico en la hidrología (1 punto c/u)

Escriba **V** si la afirmación científica es verdadera o **F** si es falsa dentro de cada casilla.

11. [ ] El ciclo hidrológico actúa como termorregulador planetario y garantiza la disponibilidad continua de agua dulce para los ecosistemas.

12. [ ] La deforestación masiva incrementa la evapotranspiración local y acelera la recarga natural de los mantos acuíferos.

13. [ ] La impermeabilización del suelo urbano mediante concreto reduce la infiltración, eleva el caudal pico de escorrentía y agrava las inundaciones.

14. [ ] La sobreexplotación de pozos subterráneos provoca el ascenso del nivel freático y fortalece la estabilidad estructural del subsuelo.

Parte II. Estructura Atmosférica, Meteorología y Clima (19 puntos)

A. Perfil térmico y estructural de la atmósfera (1 punto c/u)

N.°	Capa atmosférica	Letra	Característica física y altitudinal
15	Troposfera	[ ]	**a)** Región entre 48 y 80 km donde la temperatura desciende hasta constituir la zona más fría de la atmósfera.
16	Estratosfera	[ ]	**b)** Frontera exterior difusa (hasta ~1000 km) donde los gases ligeros escapan hacia el espacio interplanetario.
17	Mesosfera	[ ]	**c)** Capa basal (0–12 km) que concentra casi todo el vapor de agua, los gases de efecto invernadero y los fenómenos meteorológicos.
18	Termosfera	[ ]	**d)** Capa de aire sumamente tenue (80–200 km) cuya absorción de radiación solar eleva su temperatura cerca de los 1500 K.
19	Exosfera	[ ]	**e)** Estrato entre 12 y 48 km cuya temperatura aumenta con la altitud debido a la absorción ultravioleta de la capa de ozono.

LIVEWORKSHEETS

B. Clasificación morfológica y altitudinal de las nubes (1 punto c/u)

N.°	Género nuboso	Letra	Morfología, altitud y condiciones asociadas
20	Cirros		**a)** Nubes de desarrollo vertical, densas y de aspecto algodonoso, características de condiciones atmosféricas estables.
21	Estratos		**b)** Formaciones nubosas oscuras y de gran espesor responsables de precipitaciones intensas, tormentas eléctricas o granizo.
22	Cúmulos		**c)** Filamentos blancos, delgados y fibrosos compuestos por cristales de hielo a unos 10 km de altitud.
23	Nimbos		**d)** Mantos nubosos grises y uniformes situados a baja altura (por debajo de los 2 km sobre el suelo).

C. Instrumentación de estaciones meteorológicas (1 punto c/u)

N.°	Instrumento	Letra	Variable física cuantificada
24	Pluviómetro		**a)** Rapidez horizontal del desplazamiento de las masas de aire.
25	Termómetro		**b)** Tasa o volumen de agua líquida que pasa a fase vapor en un intervalo dado.
26	Barómetro		**c)** Fuerza por unidad de área ejercida por el peso de la columna atmosférica (en Pa, atm o mmHg).
27	Anemómetro		**d)** Volumen o lámina de agua precipitada en una superficie determinada.
28	Evaporímetro		**e)** Energía cinética promedio de las moléculas del aire ambiente.

D. Dinámica atmosférica y balance radiativo (1 punto c/u)

Escriba dentro de cada casilla la letra correspondiente a la única opción correcta.

29. ____ **Desde el punto de vista físico, la presión atmosférica se define como:**

a) la fuerza que ejerce el peso de la columna de gases atmosféricos sobre la superficie terrestre.
b) la rapidez con la que circulan las corrientes en chorro en la troposfera superior.
c) la cantidad total de vapor de agua condensado por unidad de volumen nuboso.
d) el gradiente térmico vertical registrado entre el nivel del mar y la tropopausa.

30. ____ **El origen dinámico de los vientos en la superficie terrestre responde al desplazamiento horizontal del aire desde regiones de:**

a) baja presión barométrica hacia regiones de alta presión barométrica.
b) alta presión barométrica hacia regiones de baja presión barométrica.
c) menor densidad molecular hacia regiones de mayor densidad molecular.
d) baja temperatura superficial hacia zonas de alta presión atmosférica.

LIVEWORKSHEETS

31. ☐ **Debido a la rotación terrestre de oeste a este, el efecto Coriolis desvía las corrientes de aire en el hemisferio norte hacia:**

a) la izquierda respecto a su trayectoria inicial.

b) la vertical ascendente en latitudes medias.

c) la derecha respecto a su trayectoria inicial.

d) el oeste sin experimentar desviación angular.

32. ☐ **Gases atmosféricos como el H_2O y el CO_2 son transparentes a la luz solar entrante, pero absorben y reemiten radiación infrarroja de onda larga hacia la superficie, elevando la temperatura planetaria. Este mecanismo físico se denomina:**

a) calor latente de evaporación.

b) desviación de Coriolis.

c) enfriamiento adiabático.

d) efecto invernadero.

33. ☐ **De acuerdo con el diagnóstico ambiental analizado en clase, las principales fuentes antropogénicas de contaminación atmosférica en nuestro país son:**

a) la actividad ciclónica y las tormentas tropicales estacionales.

b) el parque automotor (transporte) y las emisiones de los procesos industriales.

c) la desgasificación natural de los edificios volcánicos activos.

d) la deposición húmeda asociada a las precipitaciones convectivas.

Parte III. Química Estratosférica y Capa de Ozono (12 puntos)

A. Fotoquímica y sustancias agotadoras del ozono (1 punto c/u)

34. ☐ **¿Cuál es la fórmula molecular de la especie alotrópica del oxígeno que conforma el escudo estratosférico contra la radiación UV?**

a) O (oxígeno atómico libre)

b) O_2 (dioxígeno molecular)

c) O_3 (ozono triatómico)

d) CO_2 (dióxido de carbono)

35. ☐ **¿En qué rango de altitud estratosférica se concentra mayoritariamente la ozonosfera?**

a) Entre 0 y 5 km sobre el nivel del mar.

b) Entre 15 y 30 km, con un máximo alrededor de los 25 km.

c) Entre 80 y 100 km, en la frontera con la termosfera.

d) Entre 200 y 300 km de altitud orbital.

36. ☐ **¿Qué banda del espectro ultravioleta (100–280 nm), siendo la más energética y letal para los sistemas biológicos, es absorbida en un 100 % por el ozono y el oxígeno estratosférico?**

a) Radiación UVA (320–400 nm)

b) Radiación UVB (280–320 nm)

c) Radiación infrarroja térmica

d) Radiación UVC (100–280 nm)

LIVEWORKSHEETS

37. ☐ **¿Qué compuestos sintéticos, empleados históricamente como refrigerantes y propelentes, ascienden intactos hasta la estratosfera donde la radiación UV los fotodisocia liberando radicales de cloro?**

a) El dioxígeno molecular (O_2)

b) Los clorofluorocarbonos (CFC)

c) El dinitrógeno atmosférico (N_2)

d) El vapor de agua troposférico (H_2O)

38. ☐ **Según la tabla comparativa de sustancias controladas vista en clase, ¿cuál posee el mayor Potencial de Agotamiento del Ozono (PAO de 3 a 10)?**

a) Bromuro de metilo (CH_3Br, PAO = 0,6)

b) Hidroclorofluorocarbonos (HCFC, PAO = 0,01–0,52)

c) Metil cloroformo (CH_3CCl_3, PAO = 0,1)

d) Halones empleados en sistemas de extinción de incendios

B. Síntesis de ubicación, regulación internacional e impacto biomédico (1 punto c/u)

Complete cada enunciado con el término correspondiente del recuadro.

1987	estratosfera	cáncer de piel	cataratas	troposfera

39. Aproximadamente el 90 % del ozono atmosférico reside en la ☐, donde cumple una función protectora vital.

40. El Protocolo de Montreal, tratado internacional que restringió la producción de sustancias agotadoras del ozono, fue suscrito en el año ☐.

41. La sobreexposición a la radiación UVB induce mutaciones en el ADN epidérmico (dímeros de pirimidina) que incrementan la incidencia de ☐.

42. A nivel ocular, la radiación UV desnaturaliza las proteínas del cristalino y acelera su opacificación, provocando ☐.

C. Análisis crítico de fenómenos estratosféricos (1 punto c/u)

Escriba **V** (verdadero) o **F** (falso) dentro de cada casilla.

43. ☐ El denominado «agujero de la capa de ozono» consiste en una perforación física donde la concentración de O_3 desciende literalmente a cero.

44. ☐ Un solo átomo de cloro liberado por fotólisis de un CFC actúa como catalizador, destruyendo miles de moléculas de O_3 antes de ser neutralizado.

45. ☐ Gracias a la prohibición global de los CFC bajo el Protocolo de Montreal, las mediciones satelitales confirman una recuperación gradual de la capa de ozono.

Hoja de Respuestas (Espacios para anotar únicamente las respuestas)

Anote dentro de cada casilla numerada únicamente la letra, palabra exacta o **V / F** correspondiente a cada ítem.

LIVEWORKSHEETS

Parte I. Dinámica y Alteraciones del Ciclo Hidrológico (Ítems 1 – 14)								
1		2		3		4		5	
6		7		8		9		10	
11		12		13		14		—	

Parte II. Estructura Atmosférica, Meteorología y Clima (Ítems 15 – 33)								
15		16		17		18		19	
20		21		22		23		24	
25		26		27		28		29	
30		31		32		33		—	

Parte III. Química Estratosférica y Capa de Ozono (Ítems 34 – 45)								
34		35		36		37		38	
39		40		41		42		43	
44		45		—		—		—	

LIVEWORKSHEETS