TEXTO 2

Lee este texto con atención y escoge la respuesta correcta a cada pregunta. Márcala en la hoja de respuestas.

LA CIENCIA DEL SONIDO

Los sonidos

Si pensamos en todos los sonidos que escuchamos a lo largo del día en nuestra vida cotidiana, desde el repiqueteo de la lluvia hasta el rugido de los aviones sobre nuestras cabezas, observaremos que algunos de ellos nos resultan agradables y otros nos molestan. A estos últimos los llamamos, más concretamente, ruidos.

Para imitar los sonidos utilizamos unas palabras muy expresivas, las onomatopeyas. Por ejemplo: *miau* para el maullido del gato, *bum* para el retumbar de un cañón o *crac* para el crujido de una galleta.

Siempre que hablamos o escuchamos estamos haciendo uso del sonido. Y todos los sonidos, por mucho que se diferencien entre sí, tienen algo en común: implican movimiento. Por ejemplo, cuando hablamos, se mueven nuestras cuerdas vocales. Las podemos sentir apoyando suavemente los dedos en la garganta. Y al hacer sonar una campanilla, si apoyamos los dedos en el metal, notaremos que vibra.

La transmisión del sonido

Podemos oír el sonido porque el aire lo propaga de un sitio a otro. Esto lo demostró Robert Boyle en el siglo XVII. Fue uno de los científicos más grandes de su época, amigo y rival del famoso Isaac Newton.

Boyle quiso demostrar cómo se transmite el sonido. Para ello, realizó un experimento en el que encerró un timbre en una campana de cristal y después, gracias a una bomba de aire que él mismo inventó, hizo el vacío en su interior. Observó y comprobó que el sonido del timbre se iba debilitando cada vez más a medida que con la bomba extraía el aire de la campana. Llegó un momento en que no se oía nada. Pero, cuando dejó entrar el aire gradualmente, el sonido se recuperó. Con este procedimiento tan sencillo, Boyle demostró que el sonido se propaga por el aire y que no puede existir en el vacío. Así, por ejemplo, los astronautas no pueden oír sonidos en el espacio, porque allí no hay aire que los transmita hasta sus oídos.

PRÁCTICA SOBRE EL EXPERIMENTO DE BOYLE

¿Cuál es la hipótesis que se plantea?
El aire es necesario para la propagación del sonido.

¿Cómo se demuestra?
- Se encierra un despertador sonando en el interior de una campana de cristal.
- Con una bomba de aire se hace el vacío.
- La vibración del timbre deja de oírse.
- El sonido se recupera al volver a llenar la campana de aire.

¿A qué conclusión se llega?
El sonido no se propaga en el vacío.

Dentro de la campana no hay aire, porque ha sido extraído con una bomba de aire.

TEXTO 2

El nivel de intensidad del sonido

El nivel de intensidad del sonido se mide mediante la unidad denominada decibelio (dB).

En la tabla hay una relación de valores correspondientes a sonidos de diferente nivel de intensidad. El que empieza a resultar doloroso para nuestros oídos se sitúa a partir de los 120 decibelios.

TABLA DE NIVEL DE INTENSIDAD

SONIDOS	DECIBELIOS
Murmullo de las hojas con el viento	0-10 dB
Conversación	50-65 dB
Tráfico en las calles	70-90 dB
Taladradora	100-120 dB
Avión en despegue	110-140 dB

Judith Hann, *Guía práctica ilustrada para los amantes de la ciencia* (texto adaptado)

16. Según el texto, la lluvia...

a. cruje.

b. retumba.

c. hace ruido.

d. repiquetea.

17. ¿Cuál de las palabras siguientes es una onomatopeya (subrayada en el texto)?

a. Col.

b. Plan.

c. Zas.

d. Bloc.

18. Selecciona la frase con la puntuación correcta:

a. Boyle, un prestigioso científico, demostró cómo se transmite el sonido.

b. Boyle un prestigioso científico demostró, cómo se transmite el sonido.

c. Boyle, un prestigioso científico demostró cómo se transmite el sonido.

d. Boyle un prestigioso científico, demostró cómo se transmite el sonido.

19. Robert Boyle e Isaac Newton...

a. discutían y se enfadaban siempre.

b. podían ser amigos, pero no lo eran.

c. habían sido amigos, pero se enfadaron.

d. eran amigos, pero competían para ser el mejor.

TEXTO 2

20. Boyle utilizó su bomba de aire para...

a. conseguir que un timbre no vibrara.

b. vaciar de aire un recipiente cerrado.

c. transmitir el sonido por el aire.

d. producir un sonido.

21. ¿Cómo se llama la ausencia de aire?

a. Ruido.

b. Vacío.

c. Sonido.

d. Silencio.

22. ¿Qué significa 'gradualmente' (subrayado en el texto)?

a. De vez en cuando.

b. Poco a poco.

c. De repente.

d. Al instante.

23. Escoge la opción correcta para completar la oración.
(No es necesario que la escribas en el espacio en blanco.)

Es posible oír un sonido, _____ se propague a través del aire.

a. para que

b. siempre que

c. antes de que

d. con el fin de que

24. Robert Boyle descubrió que...

a. sin aire no hay sonido.

b. sin sonido no hay aire.

c. sin bomba de aire no hay aire.

d. sin campana de cristal no hay sonido.

TEXTO 2

25. A continuación hay unas frases que se identifican con las letras A-B-C-D. Escoge la opción correcta que las ordena según el texto:

A.	B.	C.	D.
Boyle observó que el sonido del timbre se debilitaba.	Boyle dejó entrar gradualmente el aire y el sonido se recuperó.	Boyle encerró un timbre en una campana de cristal.	Boyle hizo el vacío en el interior de la campana.

a. C → D → A → B

b. C → B → D → A

c. D → C → B → A

d. A → C → B → D

26. En el experimento, el sonido del timbre dejará de oírse cuando...

a. la campana vuelva a llenarse de aire.

b. emita una señal de aviso.

c. el aire haya sido extraído.

d. el sonido se propague.

27. Un sonido muy fuerte...

a. no se puede medir.

b. nunca es perjudicial.

c. tiene muchos decibelios.

d. permite calcular mejor su intensidad.

28. ¿A partir de qué intensidad el sonido es perjudicial para nuestra salud?

a. Menos de 10 decibelios.

b. Entre 10 y 50 decibelios.

c. Entre 70 y 90 decibelios.

d. Más de 120 decibelios.

TEXTO 2

29. Toma los ejemplos de la tabla de intensidad como referencia y contesta: ¿cuál de las situaciones siguientes tiene una intensidad de sonido INFERIOR a 10 dB?

a. Una ambulancia que va de urgencia.

b. Unos niños jugando a pelota.

c. Un papel que cae al suelo.

d. Un perro que ladra.

30. ¿Qué tipo de texto has leído?

a. La narración de un cuento.

b. El artículo de un periódico.

c. La descripción de un científico.

d. La exposición de un tema científico.