# CHỦ ĐỀ 4: ÂM THANH

## **BÀI 13: ĐỘ TO VÀ ĐỘ CAO CỦA ÂM**

## **A. TRẮC NGHIỆM**

# 1. NHẬN BIẾT (10 câu)

**Câu 1:** Hình dưới đây là đồ thị dao động âm của một sóng âm trên màn hình dao động kí. Độ dài của đoạn nào mô tả biên độ âm?

Graphical user interface, diagram

Description automatically generated

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

**Câu 2:** Khi điều chỉnh nút âm lượng (volume) trên loa là ta đang điều chỉnh đặc trưng nào của sóng âm phát ra?

A. Biên độ âm.

B. Tần số âm.

C. Tốc độ truyền âm.

D. Môi trường truyền âm.

**Câu 3:** Điền từ/ cụm từ thích hợp vào chỗ trống.

a) Sóng âm được tạo ra bởi (1) ... của nguồn âm.

b) Độ to của âm có liên hệ với (2)...

A. (1) – dao động, (2) – biên độ âm

B. (1) – tần số, (2) – biên độ

C. (1) – tần số âm, (2) – độ to

D. (1) – biên độ, (2) – độ cao

**Câu 4:** Điền từ/ cụm từ thích hợp vào chỗ trống.

Nguồn âm dao động càng nhanh thì (1) ... càng lớn, sóng âm nghe được có (2)... càng lớn.

A. (1) – dao động, (2) – biên độ âm

B. (1) – tần số, (2) – biên độ

C. (1) – tần số âm, (2) – độ to

D. (1) – biên độ, (2) – độ cao

**Câu 5:** Ngưỡng đau có thể làm điếc tai có giá trị nào sau đây?

A. 130 dB

B. 180 dB

C. 100 dB

D. 80 dB

**Câu 6:** Tiếng ồn trong sân trường vào giờ ra chơi có độ to vào cỡ nào đây?

A. 120 dB

B. 50 dB

C. 30 dB

D. 80 dB

**Câu 7:** Chọn câu đúng.

A. Tai người nghe được âm thanh có tần số nhỏ hơn 20Hz

B. Tai người nghe được âm thanh có tần số lớn hơn 20000Hz.

C. Tai người nghe được âm thanh có tần số từ 20Hz đến 20000Hz.

D. Tai người nghe được tất cả các loại âm thanh.

**Câu 8:** Tần số là gì?

A. Tần số là số dao động trong một giờ.

B. Tần số là số dao động trong một phút.

C. Tần số là số dao động trong một giây.

D. Tần số là số dao động trong một thời gian nhất định.

**Câu 9**: Vận tốc truyền âm trong các môi trường được sắp xếp theo thứ tự tăng dần là:

A. Rắn, lỏng, khí

B. Khí, rắn, lỏng

C. Lỏng, khí, rắn

D. Khí, lỏng, rắn

**Câu 10:** Tần số dao động càng cao thì

A. âm nghe càng vang xa

B. âm nghe càng bổng

C. âm nghe càng trầm

D. âm nghe càng to

# 2. THÔNG HIỂU (15 câu)

**Câu 1:** Bằng cách điều chỉnh độ căng của dây đàn (lên dây), người nghệ sĩ guitar muốn thay đổi đặc trưng nào của sóng âm phát ra?

A. Độ to.

B. Độ cao.

C. Tốc độ lan truyền.

D. Biên độ.

**Câu 2:** Cho bốn âm thoa có tần số dao động tương ứng như hình. Hãy sắp xếp các âm thoa này theo thứ tự âm nghe được từ trầm nhất đến bổng nhất.

Chart

Description automatically generated

A. 256Hz, 256Hz, 128Hz, 1024Hz

B. 128Hz, 512Hz, 256Hz, 1024Hz

C. 128Hz, 256Hz, 1024Hz, 512Hz

D. 128Hz, 256Hz, 512Hz, 1024Hz

**Câu 3:** Vật phát ra âm cao hơn khi nào?

A. Khi vật dao động mạnh hơn

B. Khi vật dao động chậm hơn

C. Khi vật bị lệch ra khỏi vị trí cân bằng nhiều hơn

D. Khi tần số dao động lớn hơn

**Câu 4:** Khi nào ta nói, âm phát ra trầm?

A. Khi âm phát ra với tần số cao.

B. Khi âm phát ra với tần số thấp.

C. Khi âm nghe to

D. Khi âm nghe nhỏ.

**Câu 5:** Bằng cách quan sát và lắng nghe dây đàn dao động khi ta lên dây đàn, ta có thể kết luận nào sau đây?

A. Dây đàn càng căng, thì dây đàn dao động càng nhanh, âm phát ra có tần số càng lớn.

B. Dây đàn càng căng, thì dây đàn dao động càng chậm, âm phát ra có tần số càng nhỏ.

C. Dây đàn càng căng, thì dây đàn dao động càng mạnh, âm phát ra nghe càng to.

D. Dây đàn càng căng, thì dây đàn dao động càng yếu, âm phát ra nghe càng nhỏ.

**Câu 6:** Vật phát ra âm to hơn khi nào?

A. Khi vật dao động nhanh hơn

B. Khi vật dao động mạnh hơn

C. Khi tần số dao động lớn hơn

D.Tất cả các trường hợp đã nêu

**Câu 7:** Biên độ dao động là gì?

A. Là số dao động trong một giây

B. Là độ lệch của vật trong một giây

C. Là khoảng cách lớn nhất giữa hai vị trí mà vật dao động thực hiện được

D. Là độ lệch lớn nhất so với vị trí cân bằng khi vật dao động.

**Câu 8:** Biên độ dao động của âm càng lớn khi

A. vật dao động với tần số càng lớn

B. vật dao động càng nhanh

C. vật dao động càng chậm

D. vật dao động càng mạnh

**Câu 9:** Khi truyền đi xa, đại lượng nào sau đây của âm đã thay đổi?

A. Vận tốc truyền âm

B. Tần số dao động của âm

C. Biên độ dao động của âm

D. Độ to của âm

**Câu 10:** Độ to của âm phụ thuộc vào yếu tố nào sau đây?

A. Tần số dao động

B. Biên độ dao động

C. Thời gian dao động

D. Tốc độ dao động

**Câu 11:** Chỉ ra kết luận đúng trong các kết luận sau:

A. Âm phát ra càng bổng khi tần số dao động càng chậm.

B. Âm phát ra càng cao khi tần số dao động càng lớn.

C. Âm phát ra càng trầm khi tần số dao động càng cao.

D. Âm phát ra càng thấp khi tần số dao động càng nhanh.

**Câu 12:** Chọn phát biểu không đúng.

A. Tai người chỉ có thể nghe được âm có tần số trong một khoảng nhất định.

B. Đơn vị của tần số là héc (Hz).

C. Các âm có độ cao khác nhau có tần số khác nhau.

D. Căn cứ vào tần số ta chưa thể so sánh được độ cao của âm.

**Câu 13:** Khả năng cảm nhận âm thanh của người có đặc điểm gì?

A. Tất cả mọi người có khả năng cảm nhận âm thanh như nhau.

B. Mỗi người có khả năng cảm nhận âm thanh khác nhau.

C. Những người bằng tuổi có khả năng cảm nhận âm thanh giống nhau.

D. Những người cùng giới tính có khả năng cảm nhận âm thanh giống nhau.

**Câu 14:** Trên đàn ghita, dây to thường phát ra âm trầm, dây nhỏ (mảnh) thường phát ra âm cao, giải thích nào sau đây là đúng?

A. Dây to dao động số lần ít hơn dây nhỏ.

B. Dây to dao động yếu hơn dây nhỏ.

C. Trong một giây thì dây to dao động nhiều lần hơn dây nhỏ.

D. Trong một giây thì dây to dao động ít lần hơn dây nhỏ.

**Câu 15:** Chọn phát biểu đúng?

A. Tần số là số dao động vật thực hiện được trong một khoảng thời gian nào đó.

B. **Tần số là số dao động thực hiện được trong 1 giây.**

C. Đơn vị tần số là giây (s).

D. Tần số là đại lượng không có đơn vị.

# 3. VẬN DỤNG (15 câu)

**Câu 1:** Một âm thoa thực hiện 512 dao động mỗi giây thì sóng âm do nó phát ra có tần số bao nhiêu?

A. 512Hz.

B. 8,5 Hz.

C.1024 Hz.

D. 256 Hz.

**Câu 2:** Vật nào sau đây dao động với tần số lớn nhất?

A. Trong một giây, dây đàn thực hiện được 200 dao động.

B. Trong một phút, con lắc thực hiện được 3000 dao động

C. Trong 5 giây, mặt trống thực hiện được 500 dao động.

D. Trong 20 giây, dây chun thực hiện được 1200 dao động

**Câu 3:** Bản thân các em có thể là nguồn âm và có thể điều chỉnh độ to của một số nguồn âm sao cho phù hợp không ảnh hưởng xấu đến người xung quanh. Theo em việc nào sau đây nên làm?

A. Phát biểu to rõ trong giờ học

B. Nói quá nhỏ trong giao tiếp

C. Nói chuyện riêng trong giờ học

D. Mở lớn nhạc và nghe thường xuyên bằng tai nghe

**Câu 4:** Chọn câu trả lời đúng Tại sao khi đứng tại sân ga ta nghe tiếng còi rời ga phát ra nhỏ dần, còn khi tàu đến ga thì âm thanh lớn dần?

A. Vì đó là dấu hiệu để phân biệt tàu đến và tàu đi

B. Đó là một tính năng của còi tàu

C. Vì tàu đến là khoảng cách giữa ta và tàu mỗi lúc một gần do đó mà ta nghe to hơn còn tàu đi khoảng cách mỗi lúc một xa nên ta nghe nhỏ hơn

D. Cả ba câu trên đều sai

**Câu 5:** Một con lắc thực hiện 20 dao động trong 10 giây. Tần số dao động của con lắc này là:

A. 2Hz

B. 0,5Hz

C. 2s

D. 0,5s

**Câu 6:** Hãy xác định dao động nào có tần số lớn nhất trong số các dao động sau đây?

A. Vật trong 5 giây có 500 dao động và phát ra âm thanh.

B. Vật dao động phát ra âm thanh có tần số 200Hz.

C. Trong một phút vật dao động được 1000 dao động.

D. Trong 1 giây vật dao động được 70 dao động.

**Câu 7:** Một vật dao động với tần số 50Hz, vậy số dao động của vật trong 5 giây sẽ là:

A. 10

B. 250

C. 55

D. 45

**Câu 8:** Chọn câu trả lời đúng Sinh nhật năm nay bạn Ngân được tặng rất nhiều chuông gió hay còn gọi là “phong linh”. Mỗi khi có gió tiếng chuông phát ra những âm thanh rất vui tai. Ngân cứ thắc mắc mãi tại sao cùng làm từ chất liệu nhôm cũng bị gió thổi như nhau mà mỗi chuông gió lại phát ra âm thanh thật khác nhau? Em hãy giải thích giùm Ngân nhé

A. Vì độ dài ngắn của các thanh nhôm khác nhau do đó âm thanh truyền trong từng ống nhôm khác nhau

B. Vì các ống nhôm có bán kính khác nhau do đó mà phát ra các âm khác nhau

C. Vì các ống nhôm dày mỏng khác nhau nên phát ra âm cũng khác nhau

D. Cả ba câu trên đều đúng

**Câu 9:** So sánh tần số dao động của các nốt nhạc RÊ và MI, của các nốt nhạc RÊ và FA:

A. Tần số của nốt nhạc RÊ nhỏ hơn MI, RÊ bằng FA.

B. Tần số của nốt nhạc RÊ nhỏ hơn MI, RÊ lớn hơn FA.

C. Tần số của nốt nhạc RÊ nhỏ hơn MI, RÊ nhỏ hơn FA.

D. Tần số của nốt nhạc RÊ lớn hơn MI, RÊ nhỏ hơn FA.

**Câu 10:** Một vật dao động phát ra âm có tần số 50Hz. Thời gian để vật thực hiện được 200 dao động là

A. 4s

B. 5s

C. 2,5s

D. 0,25s

**Câu 11:** Một bạn học sinh nghe âm phát ra từ hai chiếc loa: loa A và loa B. Biết rằng âm do lao A phát ra có tần số lớn hơn 100 Hz so với âm do loa B phát ra. Nhận xét nào dưới đây là đúng?

A. Bạn học sinh đó nghe thấy âm do loa B phát ra to hơn loa A.

B. Bạn học sinh đó nghe thấy âm do loa B phát ra cao hơn loa A.

C. Bạn học sinh đó nghe thấy âm do loa A phát ra to hơn loa B.

D. **Bạn học sinh đó nghe thấy âm do loa A phát ra cao hơn loa B.**

**Câu 12:** Khi đo độ to của các âm thanh, âm thanh của tiếng nói chuyện bình thường có độ to là:

A. 50dB

B. 40dB

C. 60dB

D. 70dB

**Câu 13:** Một âm thoa dao động với tần số 25 Hz. Trong 1 phút âm thoa thực hiện được

A. **1500 dao động.**

B. 750 dao động.

C. 25 dao động.

D. 50 dao động.

**Câu 14:** Có 4 con lắc đơn giống nhau, lần lượt kéo con lắc lệch 300, 400, 450, 600 so với vị trí cân bằng rồi thả nhẹ. Biên độ dao động của con lắc nào là lớn nhất?

A. Con lắc lệch 600

B. Con lắc lệch 400

C. Con lắc lệch 300

D. Con lắc lệch 450

**Câu 15:** Dùng búa cao su gõ nhẹ vào một âm thoa thì nghe được âm do âm thoa dao động và phát ra âm thanh. Hãy chọn câu kết luận đúng sau:

A. Gõ càng mạnh âm thanh phát ra càng cao.

B. Gõ càng nhiều âm thanh phát ra càng to.

C. Gõ càng mạnh âm thanh phát ra càng to.

D. Âm thanh phát ra càng to khi âm thoa càng lớn.

# 4. VẬN DỤNG CAO (15 câu)

**Câu 1:** Tại sao máy nghe nhạc lại có thể phát ra tiếng to nhỏ khác nhau dù nó chỉ có một cái loa nhất định?

A. Vì loa có thể phát ra các tần số khác nhau

B. Vì loa có thể phát được các độ cao khác nhau

C. Vì màng loa có thể giao động nhiều lần trong 1s

D. Vì màng loa tạo ra các biên độ dao động.

**Câu 2:** Vật nào sau đây dao động với tần số lớn nhất?

A. Trong một giây, dây đàn thực hiện được 200 dao động.

B. Trong một phút, con lắc thực hiện được 3000 dao động

C. Trong 5 giây, mặt trông thực hiện được 500 dao động.

D. Trong 20 giây, dây chun thực hiện được 1200 dao động

**Câu 3:** Bằng cách quan sát và lắng nghe dây đàn dao động khi ta lên dảv đàn, ta có thể kết luận nào sau đây?

A. Dây đàn càng căng, thì dây đàn dao động càng nhanh, âm phát ra có tần số càng lớn.

B. Dây đàn càng căng, thì dây đàn dao động càng chậm, âm phát r2 có tần số càng nhỏ.

C. Dây đàn càng căng, thì dây đàn dao động càng mạnh, âm phát ra nghe càng to.

D. Dây đàn càng căng, thì dây đàn dao động càng yếu, âm phát ra nghe càng nhỏ.

**Câu 4:** Có 4 li nước (dạng li cao) giống nhau, được đổ nước vào với các mực nước khác nhau. Dùng thìa gõ vào thành li, ta nghe thấy âm thanh khác nhau phát ra

A. Li có mức nước càng cao âm thanh phát ra càng to

B. Li có mức nước càng thấp phát ra âm thanh càng to

C. Li có mức nước càng cao phát ra âm thanh càng cao

D. Li có mức nước càng cao phát ra âm thanh càng trầm

**Câu 5:** Hãy so sánh tần số dao động của các ni nhạc “Đồ và Rê”

A. Tần số dao động của âm Đồ lớn hơn tần sô’ dao động của âm Rê.

B. Tần số dao động của âm Đồ nhỏ hơn tần sô’ dao động của âm Rê.

C. Tần số dao động của âm Đồ bằng tần sô’ dao động của âm Rê.

D. Tất cả đều sai

## **B. ĐÁP ÁN**

### 1. NHẬN BIẾT

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **1. B** | **2. A** | **3. A** | **4. D** | **5. A** |
| **6. B** | **7. C** | **8. D** | **9. D** | **10. B** |

### 2. THÔNG HIỂU

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **1. B** | **2. D** | **3. D** | **4. B** | **5. A** |
| **6. C** | **7. D** | **8. D** | **9. D** | **10. B** |
| **11. B** | **12. D** | **13. B** | **14. D** | **15. B** |

### 3. VẬN DỤNG

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **1. A** | **2. A** | **3. A** | **4. C** | **5. A** |
| **6. B** | **7. B** | **8. D** | **9. C** | **10. A** |
| **11. D** | **12. B** | **13. A** | **14. A** | **15. C** |

### 4. VẬN DỤNG CAO

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **1. D** | **2. A** | **3. A** | **4. D** | **5. B** |