8th Science Lesson 15 Questions in Tamil

15] ஒலி

1) ஒரு பொருள் ________ உட்படுத்தப்பட்டால் ஒலி ஏற்படுகிறது?

a) அதிர்வுக்கு

b) வெப்பம்

c) அழுத்தம்

d) குளிர்ச்சி

விளக்கம்: ஒரு பொருள் அதிர்வுக்கு உட்படுத்தப்பட்டால் ஒலி உருவாகிறது. அதிர்வு என்பது ஒரு பொருளின் முன்னும் பின்னுமான இயக்கம் ஆகும். ஒரு பொருளின் முன்னும் பின்னுமான இயக்கம் அதிர்வுகளை உருவாக்கும். இது சுற்றுப்புறத்திற்கு கடத்தப்படும்.

2) அதிர்வுகள் எந்தப் பொருளின் வழியே கடத்தப்படுகிறதோ அது ______ என அழைக்கப்படுகிறது?

a) ஊடகம்

b) ஒளி

c) கடத்தி

d) மரம்

விளக்கம்: அதிர்வுகள் எந்த பொருளின் வழியே கடத்தப்படுகிறதோ அது ஊடகம் என அழைக்கப்படுகிறது. ஒலி ஒரு ஊடகம் வழியாக மூலப் புள்ளியிலிருந்து கேட்பவருக்கு நகர்கிறது.

3) கீழ்கண்டவற்றில் எதன் மூலம் ஒலியின் உருவாக்கத்தை அறியலாம்?

i) தீப்பெட்டி மேலே கட்டப்பட்டுள்ள ரப்பர் பேண்டின் மூலம்

ii) கிட்டார் மற்றும் சித்தார் போன்ற இசைக் கருவிகள் மூலம்

a) i மட்டும்

b) ii மட்டும்

c) i மற்றும் ii

d) மேற்கூறிய எதுவும் இல்லை.

விளக்கம்: ரப்பர் பேண்டை இழுத்து விடும்போது அது அதிர்வுறும். ரப்பர் பேண்ட் அதிர்வுறும் வரை லேசான (ஹம்மிங்) ஒலியை கேட்கலாம். ரப்பர் பேண்ட் அதிர்வுறுவதை நிறுத்தியவுடன் (ஹம்மிங்) ஒலி நின்றுவிடுகிறது. எனவே அதிர்வுறும் துகள்களால் ஒலி உருவாகிறது என்பதை இது உறுதிப்படுத்துகிறது. கிட்டார் மற்றும் சித்தார் போன்ற இசைக் கருவிகளில் இந்த வகையான அதிர்வுகளை உணரலாம்.

படம்: ரப்பர் பேண்டின் மூலம் அதிர்வு

4) உலோகங்களில் ஒலியின் அதிர்வுகளுக்கு எடுத்துக்காட்டு?

i) தொங்கவிடப்பட்ட உலோக உள்ளீடற்ற பானையை ஒரு குச்சியை வைத்து தட்டுதல்

ii) தண்ணீர் நிரம்பிய உலோகத்தட்டில் ஒரு கரண்டியால் தட்டுதல்

a) i மட்டும்

b) ii மட்டும்

c) i மற்றும் ii

d) மேற்கூறிய எதுவும் இல்லை.

விளக்கம்: ஒரு பொருள் அதிர்வுக்கு உட்படுத்தப்பட்டால் அது ஒலியை உருவாக்குகிறது என்பதை தொங்கவிடப்பட்ட உலோக உள்ளீடற்ற பானையை ஒரு குச்சியை வைத்து தட்டுதல், தண்ணீர் நிரம்பிய உலோகத்தட்டில் ஒரு கரண்டியால் தட்டுதல் போன்ற செயல்பாடுகள் மூலம் அறியலாம்.

5) கூற்று(A): நம் காதை அடையும்போது ஒலியைக் கேட்கிறோம்.

காரணம்(R): ஒலி ஒரு இடத்திலிருந்து இன்னொரு இடத்திற்கு பரப்பப்படுகிறது

a) (A) மற்றும் (R) தவறு

b) (A) சரி (R) தவறு

c) (A) மற்றும் (R) இரண்டும், சரி (R) வுக்கு (A) சரியான விளக்கம்

d) (A) மற்றும் (R) இரண்டும், சரி (R) வுக்கு (A) சரியான விளக்கம் இல்லை

விளக்கம்: ஒலி ஒரு இடத்திலிருந்து இன்னொரு இடத்திற்கு பரப்பப்படுகிறது. நம் காதை அடையும்போது ஒலியைக் கேட்கிறோம்.

6) கீழ்கண்ட கூற்றுகளில் எவை சரியானவை என்று கண்டறிக?

i) ஒலி என்பது ஒரு வகை ஆற்றல்

ii) ஒலி பரவ ஒரு ஊடகம் தேவை இல்லை

a) i மட்டும்

b) ii மட்டும்

c) i மற்றும் ii

d) மேற்கூறிய எதுவும் இல்லை

விளக்கம்: ஒலி என்பது ஒரு வகை ஆற்றல். ஒலி பரவ ஒரு ஊடகம் தேவை

7) கீழ்கண்ட கூற்றுகளில் எவை சரியானவை என்று கண்டறிக?

i) ஒலியின் வேகம் திரவங்களை விட திடப்பொருட்களில் அதிகம்

ii) இது வாயுக்களில் மிகக் குறைவு

a) i மட்டும்

b) ii மட்டும்

c) i மற்றும் ii

d) மேற்கூறிய எதுவும் இல்லை.

விளக்கம்: ஒலி, நீர் மற்றும் திடப்பொருட்களிலும் பயணிக்கிறது. ஒலியின் வேகம் திரவங்களை விட திடப்பொருட்களில் அதிகம். ஆனால் இது வாயுக்களில் மிகக் குறைவு.

8) கீழ்கண்ட கூற்றுகளில் எவை தவறானவை என்று கண்டறிக?

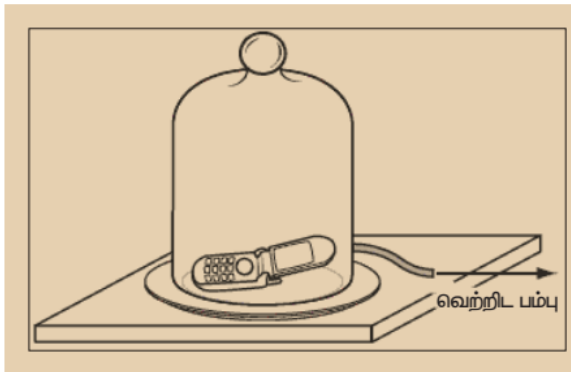
a) ஒலி வெற்றிடத்தில் பரவ முடியும்

b) ஒலி பரவுவதற்கு காற்று போன்ற ஊடகம் தேவை

c) ஒலியின் வேகம் திரவங்களை விட திடப்பொருள்களில் அதிகம்

d) ஒலியின் வேகம் வாயுக்களில் மிகக்குறைவு

விளக்கம்: மணி ஜாடி மற்றும் அலைபேசியை எடுத்துக் கொள்க. அலைபேசியில் இசையை இசைக்கச் செய்து ஜாடியில் வைக்கவும். இப்போது, ஒரு வெற்றிட பம்பைப் பயன்படுத்தி மணி ஜாடியிலிருந்து காற்றை வெளியேற்றவும். ஜாடியிலிருந்து மேலும் காற்று அகற்றப்படுவதால், அலைபேசியிலிருந்து வரும் ஒலி குறைந்து கொண்டே இறுதியில் நின்று விடுகிறது. ஒலி இந்த சோதனையிலிருந்து வெற்றிடத்தில் பரவ முடியாது என்பது தெளிவாகிறது. அதற்கு காற்று போன்ற ஒரு ஊடகம் தேவை.



படம்: மணி ஜாடி

9) ___________ 1877 ஆம் ஆண்டில் ஒலிப்பதிவு சாதனத்தைக் கண்டுபிடித்தார்?

a) தாமஸ் ஆல்வா எடிசன்

b) சர்.சி.வி. ராமன்

c) ஹென்றி ஃபோர்ட்

d) மைக்கல் பாரடே

விளக்கம்: தாமஸ் ஆல்வா எடிசன், 1877 ஆம் ஆண்டில் ஒலிப்பதிவு சாதனத்தைக் கண்டுபிடித்தார். இது பதிவு செய்யப்பட்ட ஒலியை இயக்கும் சாதனம் ஆகும்.

10) ஒலியின் வேகம் என்பது ______________ நொடியில் அது பயணிக்கும் தூரம் ஆகும்?

a) நூறு

b) பத்து

c) ஒரு

d) ஆயிரம்

விளக்கம்: ஒலியின் வேகம் என்பது ஒரு நொடியில் அது பயணிக்கும் தூரம். இதை v என குறிக்கலாம். இது $v=n\lambda$ என்ற குறியீட்டால் குறிக்கப்படுகிறது. இங்கு n என்பது அதிர்வெண் மற்றும் λ என்பது அலைநீளம்.

11) தொடர்ச்சியான இரண்டு துகள்களுக்கு இடையிலான தூரம்?

a) அலைநீளம்

b) அதிர்வெண்

c) முடுக்கம்

d) நீளம்

விளக்கம்: அலைநீளம் என்பது தொடர்ச்சியான இரண்டு துகள்களுக்கு இடையிலான தூரம் ஆகும். அவை ஒரே கட்டத்தில் அதிர்வுறுகின்றன. இது கிரேக்க எழுத்தால் குறிக்கப்படுகிறது. அலைநீளத்தின் அலகு மீட்டர் (மீ) ஆகும்.

12) ஒரு நொடியில் ஏற்படும் அதிர்வுகளின் எண்ணிக்கை?

a) அலைநீளம்

b) அதிர்வெண்

c) முடுக்கம்

d) நீளம்

விளக்கம்: அதிர்வெண் என்பது ஒரு நொடியில் ஏற்படும் அதிர்வுகளின் எண்ணிக்கை ஆகும். இது 'n'அல்லது (Hz) ஆல் குறிக்கப்படுகிறது. அதிர்வெண்ணின் அலகு ஹெர்ட்ஸ் ஆகும்.

13) ஒரு ஒலி 50 ஹெர்ட்ஸ் அதிர்வெண் மற்றும் 10மீ அலைநீளம் கொண்டது. ஒலியின் வேகம் என்ன?

a) 550 ms^{-1}

b) 300 ms^{-1}

c) 600 ms^{-1}

d) 500 ms^{-1}

விளக்கம்:

கொடுக்கப்பட்ட தகவல். n = 50 Hz, λ =10m

V = nλ

V = 50*10

V = 500 ms^{-1}

14) ஒரு ஒலி 5 Hz அதிர்வெண் மற்றும் 25 ms^{-1} வேகத்தைக் கொண்டுள்ளது. அலைநீளம் என்ன?

a) 5m

b) 3m

c) 6m

d) 9m

விளக்கம்:

கொடுக்கப்பட்ட தகவல்,

n = 5 Hz, v =5 ms^{-1}

V = n λ

λ = v/n

λ = 25/5 = 5m

15) காற்றில் உள்ள நீரின் அளவு எவ்வாறு அழைக்கப்படுகிறது?

a) ஈரப்பதம்

b) வெப்பம்

c) மழை

d) பனிக்கட்டி

விளக்கம்: காற்றில் உள்ள நீரின் அளவு ஈரப்பதம் என்று அழைக்கப்படுகிறது. இது குளிர்காலத்தில் குறைவாகவும், கோடையில் அதிகமாகவும் இருக்கும். ஈரப்பதம் அதிகரிப்பதன் மூலம் ஒலியின் வேகம் அதிகரிக்கிறது. ஈரப்பதம் அதிகரிக்கும்போது காற்றின் அடர்த்தி குறைவதே இதற்குக் காரணம் ஆகும்.

16) காற்றில் ஒலியின் வேகம் $0^{o}C$ இல் எவ்வளவு?

a) 500 ms^{-1}

b) 344 ms^{-1}

c) 332 ms^{-1}

d) 331 ms^{-1}

விளக்கம்: ஒலியின் வேகமானது வெப்பநிலை, அழுத்தம் மற்றும் ஈரப்பதம் போன்ற பண்புகளைப் பொறுத்து மாறுபடும். எந்த ஒரு ஊடகத்திலும், வெப்பநிலை அதிகரிக்கும் போது ஒலியின் வேகமும் அதிகரிக்கிறது. காற்றில் ஒலியின் வேகம் 0°C இல் 331 ms^{-1} மற்றும் 22°C இல் 344 ms^{-1} ஆகும்.

நிலை	பொருள்	வேகம் (ms^{-1})
திடப் பொருள்	அலுமினியம்	6420
	துருப்பிடிக்காத எஃகு	5960
	இரும்பு	5950
திரவங்கள்	கடல் நீர்	1530
	காய்ச்சி வடிகட்டிய நீர்	1498
வாயுக்கள்	ஹைட்ரஜன்	1284
	ஆக்ஸிஜன்	316

படம்: வெவ்வேறு ஊடகங்களில் 25°C இல் ஒலியின் வேகம்

17) ஒரு இசைக்கவை முன்னோக்கி நகரும் போது, முன்னால் உள்ள காற்றை அழுத்தி __________ அழுத்த பகுதியை உருவாக்குகிறது.

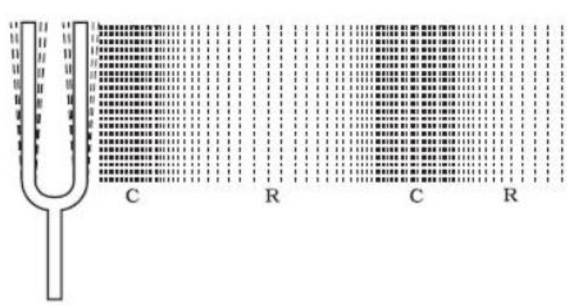
a) உயர்

b) குறைந்த

c) சுழி

d) பாதி

விளக்கம்: ஒலி ஒருவரின் செவிப்பறை அடையும் வரை இந்த செயல்முறையானது தொடர்கிறது. ஒரு இசைக்கவை முன்னோக்கி நகரும்போது முன்னால் உள்ள காற்றை அழுத்தி உயர் அழுத்த பகுதியை உருவாக்குகிறது. படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ளபடி, இந்த பகுதி ஒரு (C) என்று அழைக்கப்படுகிறது. பின்னோக்கி நகரும்போது, குறைந்த அழுத்த பகுதியை (R) உருவாக்குகிறது. இவை ஒலி அலைகளை உருவாக்குகின்றன. இது ஊடகம் வழியாக பரவுகிறது.



படம்: அதிர்வுறும் இசைக்கவை

18) கீழ்கண்ட கூற்றுகளில் எவை சரியானவை என்று கண்டறிக?

i) ஒலி என்பது ஒரு வகை ஆற்றலாகும்

ii) இது காற்று அல்லது எந்த ஊடகத்தின் வழியாகவும் இயந்திர அலை வடிவத்தில் பரவுகிறது.

a) i மட்டும்

b) ii மட்டும்

c) மேற்கண்ட இரண்டும்

d) எதுவுமில்லை

விளக்கம்: ஒலி என்பது ஒரு வகை ஆற்றலாகும், இது காற்று அல்லது வேறு எந்த ஊடகத்தின் வழியாகவும் இயந்திர அலை வடிவத்தில் பரவுகிறது. இயந்திர அலை என்பது ஒரு துகள்கள் நடுப்புள்ளியிலுருந்து சீராக அதிர்வுறுவதால் உருவாகும் அலை ஆகும். இது துகள்களின் தொடர்ச்சியான அதிர்வுகளின் காரணமாக ஒரு ஊடகத்தில் பரவுகிறது.

19) அலை இயக்கத்தின் சிறப்பியல்பு பற்றிய கூற்றுகளில் சரியானது எது?

a) அலை இயக்கத்தில், ஆற்றல் மட்டுமே கடத்தப்படுகிறது துகள்கள் அல்ல

b) அலை இயக்கத்தின் வேகம் அதிர்வுறும் துகளின் திசைவேகத்திலிருந்து வேறுபட்டது.

c) மேற்கண்ட இரண்டும்

d) எதுவுமில்லை

விளக்கம்: அலை இயக்கத்தின் சிறப்பியல்புகள். 1. அலை இயக்கத்தில், ஆற்றல் மட்டுமே கடத்தப்படுகிறது துகள்கள் அல்ல. 2. அலை இயக்கத்தின் வேகம் அதிர்வுறும் துகளின் திசைவேகத்திலிருந்து வேறுபட்டது.

20) ஒலி அலைகளை __________ அலைகளாக மாற்றி விண்வெளி வீரர்கள் தொடர்பு கொள்கின்றனர்?

a) ரேடியோ அலைகள்

b) காந்த அலைகள்

c) a மற்றும் b

d) ஒலி அலைகள்

விளக்கம்: விண்வெளி வீரர்கள் தங்கள் தலைக் கவசங்களில் சில சாதனங்களைக் கொண்டுள்ளனர். அவை ஒலி அலைகளை ரேடியோ அலைகளாக மாற்றி கடத்துகின்றன

21) ஒரு இயந்திர அலையின் பரவலுக்கு எந்த பண்புகளைக் கொண்டிருக்க வேண்டும்?

a) நிலைமம், சீரான அடர்த்தி

b) மீட்சித் தன்மை

c) துகள்களுக்கிடையே குறைந்த உராய்வு

d) மேற்கண்ட அனைத்தும்.

விளக்கம்: ஒரு இயந்திர அலையின் பரவலுக்கு, நிலைமம், சீரான அடர்த்தி, மீட்சி தன்மை, துகள்களுக்கிடையே குறைந்த உராய்வு போன்ற பண்புகளைக் கொண்டிருக்க வேண்டும்.

22) இயந்திர அலை வகைகள் யாவை?

i) குறுக்கலை

ii) நெட்டலை

a) i மட்டும்

b) ii மட்டும்

c) i மற்றும் ii

d) மேற்கூறிய எதுவும் இல்லை.

விளக்கம்: இயந்திர அலையில் இரண்டு வகைகள் உள்ளன.1. குறுக்கலை 2. நெட்டலை

23) குறுக்கலைக்கு எடுத்துக்காட்டு என்ன?

i) கம்பிகளில் அலைகள்

ii) ஒளி அலைகள்

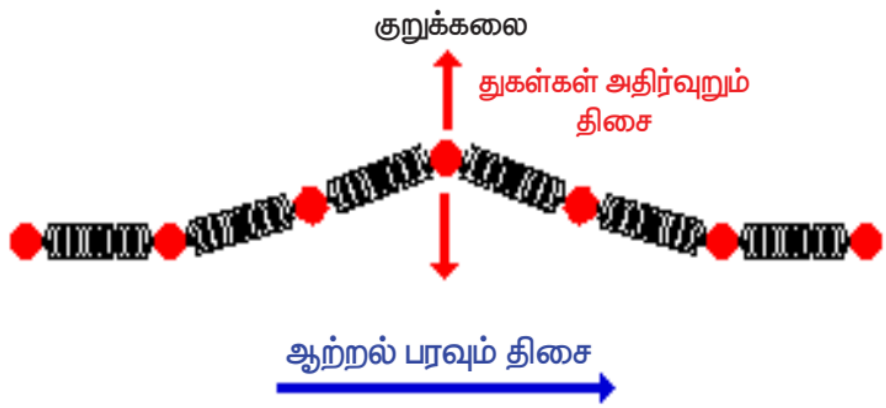
a) ii மட்டும்

b) i மட்டும்

c) i மற்றும் ii

d) மேற்கூறிய எதுவும் இல்லை.

விளக்கம்: குறுக்கலையில் துகள்கள் அதிர்வுறும் திசையானது, அலை பரவலின் திசைக்கு செங்குத்தாக இருக்கும். எடுத்துக்காட்டாக கம்பிகளில் அலைகள், ஒலி அலைகள். குறுக்கலைகள் திட மற்றும் திரவங்களில் மட்டுமே உருவாகும்.



படம்: குறுக்கலை

24) நெட்டலைகள் எதில் உருவாகின்றன?

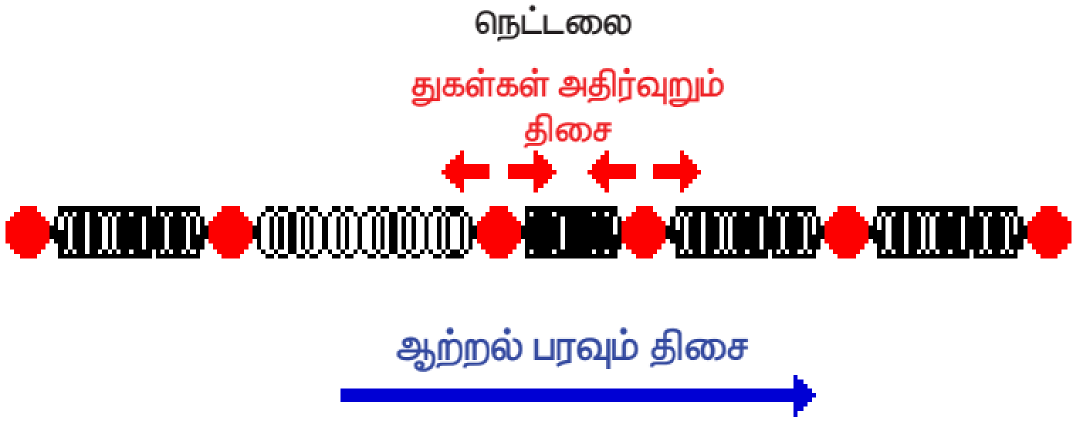
a) திடப்பொருள்கள்

b) திரவப்பொருள்கள்

c) வாயுக்கள்

d) மேற்கண்ட அனைத்தும்

விளக்கம்: நெட்டலையில் துகள்கள் அலை பரவும் திசைக்கு இணையாக அதிர்வுறுகின்றன. எடுத்துக்காட்டாக நீரூற்றுகளின் அலைகள். நெட்டலை திடப்பொருள்களிலும், திரவங்களிலும், வாயுக்களிலும் உருவாகின்றன.



படம்: நெட்டலை

25) பூகம்பத்தின் போது உருவாகும் அலைகள் எதற்கு எடுத்துக்காட்டு ஆகும்?

a) குறுக்கலை

b) நெட்டலை

c) a மற்றும் b

d) கடல் அலை

விளக்கம்: பூகம்பத்தின்போது உருவாகும் அலைகள் நெட்டலைகள் ஆகும். வெடிப்புகள், பூகம்பங்கள் மற்றும் எரிமலை வெடிப்புகள் காரணமாக பூமியின் அடுக்குகள் வழியாக பரவும் அலைகள் நிலஅதிர்வு அலைகள் என்று அழைக்கப்படுகின்றன.

26) __________ மற்றும் _______ ஐ பயன்படுத்தி ஒருவர் நெட்டலைகளை அறிந்து அவற்றைப் பதிவு செய்யலாம்.

i) ஹைட்ரோஃபோன்

ii) நில அதிர்வு அளவை

a) i மட்டும்

b) ii மட்டும்

c) i மற்றும் ii

d) மேற்கூறிய எதுவும் இல்லை

விளக்கம்: ஹைட்ரோஃபோன் மற்றும் நில அதிர்வு அளவையைப் பயன்படுத்தி ஒருவர் நெட்டலைகளை அறிந்து அவற்றைப் பதிவு செய்யலாம்.

27) நில அதிர்வு அலைகளின் ஆய்வைக் கையாளும் அறிவியலின் கிளை எது?

a) Saiology

b) Seismology

c) Nethonlogy

d) Vibology

விளக்கம்: Seismology என்பது நில அலைகளின் ஆய்வைக் கையாளும் அறிவியலின் கிளை

28) ஒலியின் உரத்தலின் அலகு எது?

a) டிரம்

b) சைட்

c) டெசிபல்

d) கான்சிஸ்

விளக்கம்: மெல்லிய அல்லது பலவீனமான ஒலியை உரத்த ஒலியிலிருந்து வேறுபடுத்துவதற்கு உதவும் ஒலியின் சிறப்பியல்பே உரப்பு என வரையறுக்கப்படுகிறது. ஒலியின் உரப்பு அதன் வீச்சைப் பொறுத்தது. அதிக அலை வீச்சு சப்தமாகவும், குறைந்த அலை வீச்சு மெல்லிய ஒலியாகவும் இருக்கும். ஒரு டிரம் (drum) மென்மையாக அடிக்கப்படும் போது, மெல்லிய ஒலி உருவாகிறது. இருப்பினும், அது வலுவாக அடிக்கப்படும்போது, உரத்த ஒலி உருவாகிறது. ஒலியின் உரத்தலின் அலகு டெசிபல் (dB) ஆகும்.

29) ஒரு தட்டையான ஒலி மற்றும் மென்மையான ஒலியை வேறுபடுத்தி அறிய உதவுவது எது?

a) தரம்

b) மீயொலி

c) குற்றொலி

d) சுருதி

விளக்கம்: சுருதி என்பது ஒலியின் சிறப்பியல்பு ஆகும். ஒரு தட்டையான ஒலி மற்றும்மென்மையான ஒலியை வேறுபடுத்தி அறிய உதவுகிறது. அதிர்வெண் அதிகமாக இருக்கும் போது சுருதி அதிகமாக இருக்கும். உயர் சுருதி ஒரு ஒலிக்கு மென்மையை கொடுக்கிறது. விசில், மணி, புல்லாங்குழல் மற்றும் வயலின் ஆகியவற்றால் உருவாகும் ஒலி அதிக சுருதி கொண்ட ஒலிகளாகும்

30) கீழ்கண்ட கூற்றுகளில் எவை சரியானவை என்று கண்டறிக?

i) ஒரு பெண்ணின் குரல் ஆணின் குரலைவிட உயர்ந்த சுருதி கொண்டதாக இருக்கும்

ii) ஒரு பெண்ணின் குரல் ஆணின் குரலைவிட மென்மையாக உள்ளது.

a) i மட்டும்

b) ii மட்டும்

c) i மற்றும் ii

d) மேற்கூறிய எதுவும் இல்லை.

விளக்கம்: பொதுவாக, ஒருபெண்ணின் குரல் ஆணின் குரலை விட உயர்ந்த சுருதி கொண்டதாக இருக்கும். அதனால் தான் ஒரு பெண்ணின் குரல் ஆணின் குரலை விட மென்மையானதாக உள்ளது. சிங்கத்தின் கர்ஜனை மற்றும் டிரம்ஸை அடிப்பது குறைந்த சுருதி கொண்ட ஒலிக்கு சில எடுத்துக்காட்டுகள் ஆகும்

31) ஒரே சுருதி மற்றும் வீச்சு கொண்ட இரண்டு ஒலிகளை வேறுபடுத்தி அறிய உதவுவது?

a) தரம்

b) மீயொலி

c) குற்றொலி

d) சுருதி

விளக்கம்: தரம் என்பது ஒலியின் மற்றொரு சிறப்பியல்பு ஆகும். இது ஒரே சுருதி மற்றும் வீச்சு கொண்ட இரண்டு ஒலிகளை வேறுபடுத்தி அறிய உதவுகின்றது. உதாரணமாக ஒரு இசைக்குழுவில், இசைக்கருவிகள் உருவாக்கும் ஒலிகளுக்கு ஒரே சுருதி மற்றும் உரப்பு இருக்கலாம். ஆனாலும், ஒவ்வொரு கருவி உருவாக்கும் ஒலியையும் தரத்தின் மூலம் தெளிவாக அடையாளம் காணலாம்.

32) ஒலியை அதிர்வெண்ணின் அடிப்படையில் எத்தனை வகையாகப் பிரிக்கலாம்?

a) இரண்டு

b) நான்கு

c) மூன்று

d) ஐந்து

விளக்கம்: ஒலியை அதிர்வெண்ணின் அடிப்படையில் மூன்று வகையாக பிரிக்கலாம்.1) கேட்பொலி, 2) குற்றொலி, 3) மீயொலி.

33) 20 ஹெர்ட்ஸ் முதல் 20,000 ஹெர்ட்ஸ் வரையிலான அதிர்வெண் கொண்ட ஒலி எவ்வாறு அழைக்கப்படுகிறது?

i) சோனிக் ஒலி

ii) கேட்பொலி

a) i மற்றும் ii

b) ii மட்டும்

c) i மட்டும்

d) மேற்கூறிய எதுவும் இல்லை

விளக்கம்: 20 ஹெர்ட்ஸ் முதல் 20,000 ஹெர்ட்ஸ் வரையிலான அதிர்வெண் கொண்ட ஒலி சோனிக் ஒலி அல்லது கேட்பொலி என்று அழைக்கப்படுகிறது

34) கூற்று(A): கேட்பொலியை மனிதர்களால் மட்டுமே கேட்க முடியும்.

காரணம்(R): மனித காதுகளால் 20 ஹெர்ட்ஸ்க்கு கீழ் உள்ள அல்லது 20,000 ஹெர்ட்ஸுக்கு மேல் உள்ள அதிர்வெண்களுடன் கூடிய ஒலிகளைக் கேட்க முடியும்.

a) (A) மற்றும் (R) தவறு

b) (A) சரி (R) தவறு

c) (A) மற்றும் (R) இரண்டும், சரி (R) வுக்கு (A) சரியான விளக்கம்

d) (A) மற்றும் (R) இரண்டும், சரி (R) வுக்கு (A) சரியான விளக்கம் இல்லை

விளக்கம்: கேட்பொலியை மனிதர்களால் மட்டுமே கேட்க முடியும். மனித காதுகளால் 20 ஹெர்ட்ஸ்க்கு கீழ் உள்ள அல்லது 20,000 ஹெர்ட்ஸுக்கு மேல் உள்ள அதிர்வெண்களுடன் கூடிய ஒலிகளைக் கேட்க முடியாது. எனவே இந்த வரம்பு கேட்கக்கூடிய ஒளியின் வரம்பு என அழைக்கப்படுகிறது.

35) 20 ஹெர்ட்ஸுக்குக் குறைவான அதிர்வெண் கொண்ட ஒலி எவ்வாறு அழைக்கப்படுகிறது?

i) குற்றொலி

ii) இன்ஃப்ராசோனிக் ஒலி

a) i மட்டும்

b) ii மட்டும்

c) i மற்றும் ii

d) மேற்கூறிய எதுவும் இல்லை.

விளக்கம்: 20 ஹெர்ட்ஸுக்குக் குறைவான அதிர்வெண் கொண்ட ஒலி குற்றொலி அல்லது இன்ப்ராசோனிக் ஒலி என அழைக்கப்படுகிறது.

36) குற்றொலி பற்றிய சரியான கூற்று எது?

i) குற்றொலியை நாய், டான்பின் போன்ற சில விலங்குகள் இந்த அதிர்வெண்ணின் ஒலிகளைக் கேட்க முடியும்.

ii) மனிதர்களால் கேட்க முடியும்.

a) i மட்டும்

b) ii மட்டும்

c) i மற்றும் ii

d) மேற்கூறிய எதுவும் இல்லை.

விளக்கம்: குற்றொலியை மனிதர்களால் கேட்க முடியாது. ஆனால் நாய், டால்பின் போன்ற சில விலங்குகள் இந்த அதிர்வெண்ணின் ஒலிகளைக் கேட்க முடியும். குற்றொலியின் பயன்கள் கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளன. இது பூமி கண்காணிப்பு அமைப்பில் பயன்படுத்தப்படுகிறது. இது மனித இதயத்தின் செயல்பாடுகள் குறித்த ஆய்விலும் பயன்படுத்தப்படுகிறது.

37) 20,000 ஹெர்ட்ஸை விட அதிக அதிர்வெண் கொண்ட ஒலி எவ்வாறு அழைக்கப்படுகிறது?

a) மீயொலி

b) சுருதி

c) கேட்பொலி

d) தரம்

விளக்கம்: 20,000 ஹெர்ட்ஸை விட அதிக அதிர்வெண் கொண்ட ஒலி மீயொலி என்று அழைக்கப்படுகிறது

38) சோனர் அமைப்பில் கடலின் ஆழத்தைக் கண்டறியவும், நீர் மூழ்கிக் கப்பல்களைக் கண்டறியவும் பயன்படுத்தப்படுவது எது?

a) மீயொலி

b) தரம்

c) கேட்பொலி

d) கருதி

விளக்கம்: மீயொலி சோனோகிராம் போன்ற மருத்துவ பயன்பாடுகளில் விரிவாகப் பயன்படுத்தப்படுகிறது. இது சோனார் அமைப்பில் கடலின் ஆழத்தைக் கண்டறியவும், நீர்மூழ்கிக் கப்பல்களைக் கண்டறியவும் பயன்படுத்தப்படுகிறது. இது பாத்திரம் கழுவும் இயந்திரங்களிலும் பயன்படுத்தப்படுகிறது.

39) கால்டனின் விசில் பற்றிய சரியான கூற்று எது?

a) இந்த விசில் மனித காதுகளின் செவிக்கு புலப்படாது.

b) ஆனால் அதை நாய்களால் கேட்க முடியும்.

c) .இது நாய்களுக்கு புலனாய்வு பயிற்சி அளிக்க பயன்படுகிறது.

d) மேற்கண்ட அனைத்தும்.

விளக்கம்: மீயொலியின் மற்றொரு முக்கியமான பயன்பாடு கால்டனின் விசில் ஆகும். இந்த விசில் மனித செவிக்கு புலப்படாது. ஆனால் அதை நாய்களால் கேட்க முடியும். இது நாய்களுக்கு புலனாய்வு பயிற்சி அளிக்க பயன்படுகிறது.

40) 20,000 ஹெர்ட்ஸை விட அதிக அதிர்வெண் உடைய ஒலிகளைக் கேட்கும் உயிரினம் எது?

a) மரங்கொத்தி

b) வௌவால்

c) குதிரை

d) கிளி

விளக்கம்: ஒரு வௌவால் 20,000 ஹெர்ட்ஸை விட அதிக அதிர்வெண் உடைய ஒலிகளைக் கேட்க முடியும்.

41) கீழ்க்கண்டவற்றுள் சரியான கூற்று எது?

i) வௌவால் அலறும்போது மீயொலியை உருவாக்குகின்றன.

ii) இந்த மீயொலி அலைகள் அவற்றின் வழியையும் இரையையும் கண்டுபிடிக்க உதவுகின்றன.

a) i மட்டும்

b) ii மட்டும்

c) i மற்றும் ii

d) மேற்கூறிய எதுவும் இல்லை.

விளக்கம்: வௌவால் அலறும் போது மீயொலியை உருவாக்குகின்றன. இந்த மீயொலி அலைகள் அவற்றின் வழியையும் இரையையும் கண்டுபிடிக்க உதவுகின்றன.

42) இசைக்கருவிகளின் வகைகள் யாவை?

a) காற்றுக் கருவிகள்

b) நாணல் கருவிகள்

c) கம்பிக் கருவிகள் மற்றும் தாள வாத்தியங்கள்

d) மேற்கண்ட அனைத்தும்

விளக்கம்: மகிழ்ச்சியான உணர்வைத் தரும் ஒலி 'இசை' என்று அழைக்கப்படுகிறது சீரான அதிர்வுகளால் இசை உருவாக்கப்படுகிறது. இசைக்கருவிகள் நான்கு வகைகளாக வகைப்பாக்கப்பட்டுள்ளன. காற்றுக் கருவிகள், நாணல் கருவிகள், கம்பிக் கருவிகள், தாள வாத்தியங்கள்

43) கீழ்கண்டவற்றில் நாணல் கருவிகளுக்கு எடுத்துக்காட்டு எது?

a) ஹார்மோனியம்

b) வாய் இசை கருவி

c) a மற்றும் b

d) எதுவுமில்லை

விளக்கம்: நாணல் கருவியில் ஒரு நாணல் காணப்படும். ஊதப்படும் காற்றின் காரணமாக கருவியில் உள்ள நாணல் அதிர்வுக்கு உட்படுகிறது. இது குறிப்பிட்ட ஒலியை உருவாக்குகிறது. நாணல் கருவிகளுக்கு எடுத்துக்காட்டு ஹார்மோனியம் மற்றும் வாய் இசை கருவி (Mouth organ)

படம்: ஹார்மோனியம்

44) கீழ்கண்டவற்றில் காற்று கருவிகளுக்கு எடுத்துக்காட்டு எது?

a) ஹார்மோனியம்

b) வாய் இசை கருவி

c) புல்லாங்குழள்

d) வயலின்

விளக்கம்: ஒரு காற்றுக் கருவியில் ஒரு வெற்றிட குழாயில் ஏற்படும் காற்றின் அதிர்வுகளால் ஒலி உருவாகிறது. அதிர்வறும் காற்று தம்பத்தின் நீளத்தை மாற்றுவதன் மூலம் அதிர்வெண் மாறுபடும். எக்காளம், புல்லாங்குழல், ஷெஹ்னாய் மற்றும் சாக்ஸபோன் ஆகியவை நன்கு அறியப்பட்ட சில காற்று கருவிகள் ஆகும்.

படம்: சாக்ஸபோன்

45) கீழ்கண்டவற்றில் கம்பி கருவிகளுக்கு எடுத்துக் காட்டு எது?

a) வயலின்

b) கிட்டார்

c) சிதார்

d) மேற்கண்ட அனைத்தும்

விளக்கம்: கம்பி கருவிகளில் அதிர்வுகளை உருவாக்க கம்பி அல்லது இழைகள் பயன்படுகின்றன. இந்த கருவிகளில் வெற்றிட பெட்டிகள் காணப்படுகின்றன. இவை உருவாகும் அதிர்வுகளை பெருக்கமடைய செய்ய உதவுகின்றது அதிர்வுறும் கம்பியின் நீளத்தை மாற்றுவதன் மூலம் ஒலியின் அதிர்வெண் மாறுபடும். வயலின், கிட்டார், சிதார் ஆகியவை கம்பி கருவிகளின் எடுத்துக்காட்டுகள் ஆகும்.

படம்: கிட்டார்

46) கீழ்கண்டவற்றில் இயற்கையாகவே அதிர்வுறும் கருவி எது?

a) வயலின்

b) கிட்டார்

c) சிதார்

d) மேற்கண்ட அனைத்தும்

விளக்கம்: கிட்டார் பல அதிர்வெண்களைக் கொண்டுள்ளது. இது இயற்கையாக அதிர்வுறும். இந்த அதிர்வெண்கள் ஹார்மோனிக்ஸ் என்று அழைக்கப்படுகின்றன. அதிர்வெண்ணானது கம்பியின் இழுவிசை, கம்பியின் நேர் அடர்த்தி மற்றும் கம்பியின் நீளத்தைப் பொருத்தது.

47) கீழ்கண்டவற்றில் மிகப் பழைமையான இசைக்கருவி எது?

a) தாள வாத்தியம்

b) வயலின்

c) கிட்டார்

d) ஹார்மோனியம்

விளக்கம்: தாள வாத்தியங்கள் தட்டும் போது, அடிக்கும்போது, உரசும்போது அல்லது மோதும் போது குறிப்பிட்ட ஒலியை உருவாக்குகின்றன. அவை மிகப் பழமையான இசைக்கருவிகள் ஆகும்.

48) தாள வாத்தியத்திற்கு எடுத்துக் காட்டு?

a) வயலின்

b) கிட்டார்

c) ஹார்மோனியம்

d) டிரம்

விளக்கம்: உலகெங்கிலும் பல அற்புதமான தாள வாத்தியங்கள் உள்ளன.டிரம் மற்றும் தபேலா போன்ற தாள வாத்தியங்கள் தோல் சவ்வைக் கொண்டிருக்கின்றன.அவை (ரெசனேட்டர்) எனப்படும் வெற்றுப் பெட்டியின் குறுக்கே கட்டப்பட்டுள்ளன. சவ்வு தட்டபடும் போது அதிர்வடைந்து ஒலியை உருவாக்குகிறது.

49) மனிதர்களில் ஒலி உருவாதல் பற்றிய சரியான கூற்று எது?

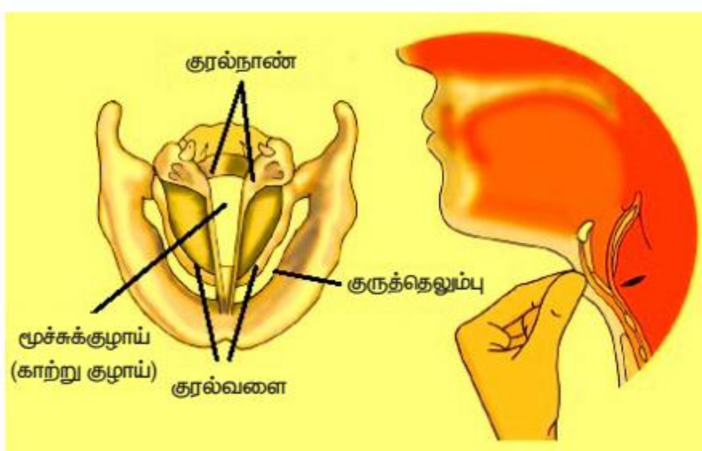
a) மனிதனின் குரலானது குரல் பெட்டியில் உருவாகிறது..

b) இது குரல்வளை என அழைக்கப்படுகிறது.

c) இது மூச்சுக்குழாயின் மேல் பகுதியில் அமைந்துள்ளது. குரல் வளையில் 'குரல் நாண்கள்' எனப்படும் இரண்டு தசைநார்கள் உள்ளன.

d) மேற்கண்ட அனைத்தும்

விளக்கம்: ஒரு மனிதனில், குரலானது குரல் பெட்டியில் உருவாகிறது. இது குரல்வளை என அழைக்கப்படுகிறது. இது தொண்டையில் உள்ளது. இது மூச்சுக்குழாயின் மேல் பகுதியில் அமைந்துள்ளது. குரல்வளையில் 'குரல் நாண்கள்' எனப்படும் இரண்டு தசைநார்கள் உள்ளன, அதன் குறுக்கே கட்டப்பட்டுள்ளன. குரல் நாண்கள் ஒரு குறுகிய பிளவுகளைக் கொண்டுள்ளன. இதன் மூலம் காற்று உள்ளேயும் வெளியேயும் செல்கிறது. ஒரு நபர் பேசும்போது, நுரையீரலில் இருந்து வரும் காற்று மூச்சுக்குழாய் வழியாக குரல்வளை வரை தள்ளப்படுகிறது. இந்த காற்று பிளவு வழியாக செல்லும் பொது குரல் நாண்கள் அதிர்வடைந்து ஒலியை உருவாக்கத் தொடங்குகின்றன.



படம்: குரல்வளையின் அமைப்பு

50) ஆண்களுக்கு __________ குரல் நாண்கள் உள்ளன?

a) தடிமனான

b) நீண்ட

c) a மற்றும் b

d) சிறிய

விளக்கம்: ஆண்களுக்கு பொதுவாக தடிமனான மற்றும் நீண்ட குரல் நாண்கள் உள்ளன.

51) பெண்களில் ________ சுருதி கொண்ட ஒலி உருவாகிறது?

a) குறைந்த

b) அதிக

c) தடிமனான

d) நீண்ட

விளக்கம்: பெண்களில் ஆழமான, குறைந்த சுருதி கொண்ட ஒலி உருவாகிறது.

52) மனித காதுகளின் வெளிப்புறம் மற்றும் புலப்படும் பகுதி எவ்வாறு அழைக்கப்படுகிறது?

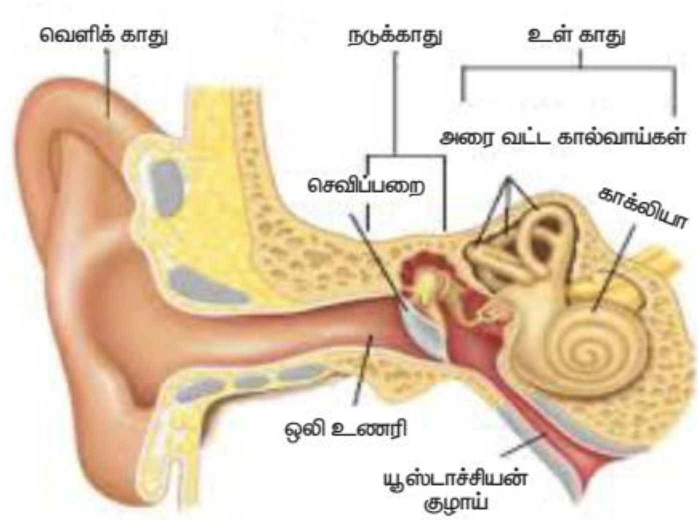
a) அனிசி

b) பின்னா

c) மைத்திஸ்

d) காரலிஸ்

விளக்கம்: மனித காதுகளின் வெளிப்புறம் மற்றும் புலப்படும் பகுதி பின்னா (வளைந்த வடிவத்தில்) என்று அழைக்கப்படுகிறது. இது சுற்றுப்புறத்தில் இருந்து ஒலியை சேகரிக்கும்படி சிறப்பாக வடிவமைக்கப்பட்டுள்ளது. பின்னர் அது காது கால்வாய் வழியாக காது டிரம்மை (டைம்பானிக் சவ்வு) அடையும். உள்காதில் இருந்து அதிர்வுகள் சிக்னல்கள் வடிவில் மூளைக்கு அனுப்பப்படுகின்றன. மூளை சமிக்ஞைகளை ஒலிகளாக உணர்கிறது.



படம்: மனித காது

53) ஒலி மாசுபாட்டின் முக்கிய ஆதாரம்?

a) தொழிற்சாலைகள்

b) நூலகம்

c) கோயில்கள்

d) பிரார்த்தனைக் கூடங்கள்

விளக்கம்: பல்வேறு மூலங்களிலிருந்து உரத்த மற்றும் கடுமையான ஒலிகளால் சூழலில் உருவாகும் இடையூறு ஒலி மாசுபாடு என்று அழைக்கப்படுகிறது. பரபரப்பான சாலைகள், விமானங்கள், மின் சாதனங்களான மிக்சர், கிரைண்டர், சலவை இயந்திரம் மற்றும் சரியாக அலைவரிசை செய்யப்படாத ரேடியோ ஆகியவை மாசுபாட்டை

ஏற்படுத்துகின்றன. ஒலி மாசுபாட்டின் முக்கிய ஆதாரம் தொழிற்சாலைகள் ஆகும். ஒலி மாசுபாடு தொழில்மயமாதல், நகரமயமாக்கல் மற்றும் நவீன நாகரிகத்தின் விளைவு ஆகும்.

54) ஒலி மாசுபாட்டால் ஏற்படும் பாதிப்புகளில் எவை சரியானவை?

a) மன அமைதி

b) செவிப்புலன் திறன் பாதிப்பு

c) b மற்றும் d

d) மன அழுத்தம்

விளக்கம்: இரைச்சலானது எரிச்சல், மன அழுத்தம், பதட்டம் மற்றும் தலைவலி ஆகியவற்றை ஏற்படுத்தக்கூடும். இரைச்சலை நீண்டகாலத்திற்கு கேட்கும் போது ஒரு நபரின் தூக்க முறை மாறக்கூடும். இரைச்சல் தொடர்ந்து கேட்கும் போது செவிப்புலன் திறனை பாதிக்கலாம். சில நேரங்களில், இது செவிப்புலன் இழப்புக்கு வழிவகுக்கிறது. மாரடைப்பு, மயக்கம், பதட்டம் போன்றவற்றையும் ஏற்படுத்துகிறது.

55) ஒலி மாசுபாட்டை கட்டுப்படுத்துவதற்கான காரணங்களில் எவை தவறானவை?

a) வாகனங்கள் குறைவான ஒலி எழுப்பும் சைலன்சர் கொண்டிருக்க வேண்டும்

b) அனைத்து தகவல் தொடர்பு சாதனங்களும் குறைந்த ஒலியில் இயக்கப்பட வேண்டும்

c) மரங்களை நடவு செய்யாமல் இருத்தல்

d) மேற்கண்ட அனைத்தும்

விளக்கம்: பின்வரும் வழிமுறைகளைப் பின்பற்றுவதன் மூலம் ஒலி மாசுபாட்டைக் கணிசமாகக் குறைக்கலாம்.1. அனைத்து வாகனங்களும் குறைவான ஒலியெழுப்பும் (Slencer) சைலன்சர் கொண்டிருக்க வேண்டும்.2. அனைத்து தகவல்தொடர்பு சாதனங்களும் குறைந்த ஒலியில் இயக்கப்பட வேண்டும்.3. மரங்களை நடவு செய்வதற்கும், திரைச்சீலைகள் மற்றும் மெத்தைகள் போன்ற ஒலியை உறிஞ்சும் பொருட்களை தங்கள் வீட்டில் பயன்படுத்தவும் மக்களை ஊக்குவிக்க வேண்டும்.4. விழாக்களில் ஒலிபெருக்கிகளை பயன்படுத்துவதற்கு வழிகாட்டுதல்கள் அமைக்கப்பட வேண்டும். 5. வாகனம் ஓட்டும் போது அதிகப்படியான ஒலியை எழுப்பும் கருவிகளை (ஹாரன்) தவிர்த்தல். 6. தொழிற்சாலைகளைச் சுற்றி பசுமை தாழ்வாரங்கள் அமைத்தல்.

56) கீழ்கண்ட கூற்றுகளில் காது கேளாமை குறைபாட்டிற்கான அறிகுறிகள் யாவை?

a) காது வலி

b) காதில் மெழுகு அல்லது திரவம் இருப்பது போன்ற உணர்வு

c) காதுகளில் தொடர்ந்து ஒலிப்பது போன்ற உணர்வு

d) மேற்கண்ட அனைத்தும்

விளக்கம்: காது கேளாமை அறிகுறிகள் பின்வருமாறு, 1. காதுவலி 2. காதில் மெழுகு அல்லது திரவம் இருப்பது போன்ற உணர்வு 3. காதுகளில் தொடர்ந்து ஒலிப்பது போன்ற உணர்வு.

57) கீழ்கண்ட கூற்றுகளில் காது கேளாமை குறைபாட்டிற்கான காரணங்கள் யாவை?

a) வயது முதிர்வு

b) சிகிச்சையளிக்கப்பட்ட காது தொற்று நோய்

c) a மற்றும் b

d) a மட்டும்

விளக்கம்: காது கேளாமைக்கான காரணங்கள், 1. வயது முதிர்வு 2. சிகிச்சையளிக்கப்படாத காது தொற்றுநோய் 3. சில மருந்துகள் 4. மரபணு கோளாறுகள் 5. தலையில் பலத்த அடி 6. இரைச்சல்.