11ம் வகுப்பு இயற்பியல்

9.

1. ஒரு கரும் பொருள் ஒன்றின் வெப்பநிலை 727°C. அது எந்த விகிதத்தின் அடிப்படையில் ஆற்றலை வெளியிடுகிறது (CBSE PMT 2007)

1. $(1000)^4$ 2. $(1000)^2$

3. $(727)^4$ 4. $(727)^2$

2. ஒரு மூவணு வாயுவின் அழுத்தம் P_1 மற்றும் பருமன் $\boldsymbol{V_1}$ ஆனது வெப்பபரிமாற்ற அமுக்கத்தில் $\frac{1}{8}$ மடங்கு அதன் உண்மை பருமனை விட அழுத்தப்படுகிறது எனில் அதன் இறுதி அழுத்தம் என்ன ? (CBSE MAIN 2010)

1. $64P_1$ 2. P_1 3. $16P_1$ **4. $32\boldsymbol{P_1}$**

3. திறந்த ஆர்கான் குழாயின் இரண்டாவது மேற்சுரத்தின் அதிர்வெண்ணும் மூடிய ஆர்கான் குழாயின் முதல் மேற்சுரத்தின் அதிர்வெண்ணும் சமம். L என்பது மூடிய ஆர்கான் குழாயின் நீளம் எனில் திறந்த ஆர்கான் குழாயின் நீளமானது (CBSE 2016 P-II)

1. L **2. 2L** 3. $\frac{L}{2}$ 4. 4L

4. கொடுக்கப்பட்ட நிறையுள்ள வாயுவின் மூலக்கூறுகள் 27^oC மற்றும் $1.0 \times 10^5 Nm^{-2}$ அழுத்தத்தில் 200m/s என்ற இருமடிமூல வேகத்தை கொண்டுள்ளன. வாயுவின் வெப்பநிலை மற்றும் அழுத்தம் முறையே 127^0C மற்றும் $0.05 \times 10^5 Nm^{-2}$ உள்ள பொழுது, அதன் மூலக்கூறுகளின் இருமுடி மூல வேகம் ms^{-1}-ல் (CBSE 2016 P-I)

1. $100\sqrt{2}$ **2. $\frac{400}{\sqrt{3}}$** 3. $\frac{100\sqrt{2}}{3}$ 4. $\frac{100}{3}$

5. நீரின் உறைநிலை மற்றும் கொதிநிலைக்கு இடையில் வேலைசெய்யும் ஒரு இலட்சிய வெப்ப இயந்திரத்தின் செயல்திறன் (CBSC PMD 06.05.2018)

1. 26.8% 2. 12.5% 3. 6.25% 4. 20 %

6.பூமியின் வளிமண்டலத்தில் இருந்து வெளியேறுவதற்கு ஆக்சிசன் மூலக்கூறுகளின் rms வேகம்எந்த வெப்பநிலையில் போதுமானதாக இருக்கும் (கொடுக்கப்பட்ட ஆக்சிஜன் மூலக்கூறு நிறை $m=2.76\times10^{-26}$ kg போல்ட்மேன் மாறிலி$=1.38\times10^{-23} JK^{-1}$) (CBSC PMD 06.05.2018)

1. 2.508×10^4K 2. 1.254×10^4K

3. 5.016×10^4K **4. 8.360×10^4K**

7. 1000K வெப்பநிலையிலுள்ள மூடப்பட்டஅமைப்பில் உருவாகும் அலைநீளத்தின் மதிப்பு λ_m எனில் வெப்பநிலை 2000 Kக்கு உயர்த்தப்படும் போதுஅதன் மாறுபடும் உச்சமதிப்பு **(AIIMS 1995)**

1. $\frac{5}{2}\lambda_m$ **2. $\frac{1}{2}\lambda_m$** 3. $\frac{7}{2}\lambda_m$ 4. $\frac{3}{2}\lambda_m$

8. ஒரு வாயு மாதிரியை 27°C முதல் 327°C,வரை வெப்பப்படுத்தும்போது மூலக்கூறுகளின் ஆரம்ப சராசரி இயக்க ஆற்றல் E. வெப்பபடுத்திய பிறகு சராசரி இயக்கஆற்றல் என்னவாக இருக்கும் (AIIMS 1995)

1. 2 E 2. 327 E 3. $\sqrt{2}$ E 4. 300 E

9. இரண்டு ஈரணு வாயுவின் அடர்த்தி முறையே d_1 ,d_2 இவை ஒரேவெப்பநிலைமற்றும் அழுத்தம் இருந்தால் இந்த வாயுக்களில் ஒலியின் திசைவேகங்களின் விகிதங்கள் முறையே.

(AIIMS 1996)

1. $\sqrt{\frac{d_2}{2d_1}}$ **2. $\sqrt{\frac{d_2}{d_1}}$** 3. $\sqrt{\frac{2d_1}{d_2}}$ 4. $\sqrt{\frac{d_1}{d_2}}$

10. **கூற்று**: C_p/C_v விகிதமானது ஹைட்ரஜன் வாயுவைவிட ஹீலியம் வாயுவிற்கு அதிகம்.

காரணம் : அனைத்து உலோகங்களும் கரும்பொருள்களாக செயல்படுகிறது. (AIIMS 1996)

1. கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரி. மேலும் காரணம் கூற்றிற்கான சரியான விளக்கமாகும்.
2. கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரி. ஆனால், காரணம் கூற்றிற்கான சரியான விளக்கமல்ல.
3. கூற்று சரி ஆனால் காரணம் தவறு.
4. **கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் தவறு.**

11. மாறுநிலை வெப்பநிலை என்பது எத்தகைய வெப்பநிலையாக வரையறுக்கப்படுகிறது

(AIIMS 1996)

1.வாயுவின் பருமன் சுழியாக உள்ளபோது

2.மூலக்கூறுகளுக்கிடையே எவ்வித இயக்கமும் இல்லாதபோது

3.அழுத்தம் எவ்வளவு அதிகமாக இருந்தாலும் அதற்குமேல் வாயுவை திரவம் ஆக்க முடியாத போது

4.வாயு திரவநிலைக்கு மாற்றப்படும்போது.

12. 100 kg நிறையுள்ள ஒரு இரும்பு குண்டை தரையிலிருந்து 3m உயரத்திற்கு ஒரு வினாடி நேரத்தில் உயர்த்தப்படுவதற்கு செய்ய வேண்டிய வேலையின் அளவு ஜூலில் எவ்வளவு?

(AIIMS 1998**)**

1. 1960 ஜுல் 2. 980 ஜுல்

3. 2940 ஜுல் 4. 3240 ஜுல்

13. $\frac{V}{V_1} = \frac{T}{T_1}$ **(**AIIMS 1998**)**

1. கிரஹாமின் பரவல் விதி **2. சார்லஸ் விதி**
3. ஓம் விதி 4. கிரசாம் விதி

14. $R_1 / R_2 = \sqrt{(M_2/M_1)}$ **(**AIIMS 1998**)**

1. கிரஹாமின் பரவல் விதி 2. சார்லஸ் விதி
3. ஓம் விதி 4. கிரசாம் விதி

15. **கூற்று** : வலியுறுத்தல் கருத்து: சாதாரண வெப்பநிலையில் அதிர்வுகளின் சுதந்திர இயக்க கூறுகள் வாயுக்களின் தன் வெப்ப ஏற்பில் பங்கேற்காது. காரணங்கள்

காரணம்: அதிர்வு கூறுகளுடன் தொடர்புடைய சராசரி மின்னூட்டமானது kT அல்ல, அதனால் மூலக்கூறு அதிர்வுகள் கிளர்ச்சி நிலையை அடைவதில்லை. **(**AIIMS 1998**)**

1. வலியுறுத்தல்கள், காரணங்கள் உண்மை கூற்றுகள் ஆகும். மற்றும் காரணமானது சரியான விளக்கமாகும்.
2. வலியுறுத்தல்கள், காரணங்கள் உண்மை கூற்று ஆகும். ஆனால் காரணமானது சரியான விளக்கமல்ல
3. **வலியுறுத்தல் சரியானது ஆனால் காரணம் கூற்று தவறு.**
4. வலியுறுத்தல், காரணம் இரண்டுமே தவறானது

16. ஆக்சிஜன் மற்றும் ஹைட்ரஜன் ஆகிய இரண்டு வாயுக்கள் ஒரே வெப்பநிலையில் உள்ளன .E_o என்பது ஆக்சிசன் மாதிரி மூலக்கூறின் சராசரி இயக்க ஆற்றல் மற்றும் E_H என்பது ஹைட்ரஜன் மாதிரி மூலக்கூறின் சராசரி இயக்க ஆற்றல் எனில் (AIIMS 1999)

1. $Eo = \frac{1}{16}E_H$ 2. $Eo=16\ E_H$ 3. $Eo>E_H$ **4. $Eo=E_H$**

17. 1 கிலோ பாஸ்கல் அழுத்தமும் 2.6 கிகி/மீ^{3} அடர்த்தியும் கொண்ட ஒருணு வாயு பெறுகின்ற அலை திசைவேகம் (AIIMS 2000)

1. 8.9×10^3 m/s 2.3.6 m/s 3.பூஜ்யம் **4. இவற்றில் ஏதுமில்லை**

18. இரண்டு பலூன்களில் ஒரு பலூன் சுத்தமான ஹீலியம் வாயுவாலும் மற்றொன்று காற்றாலும் நிரப்பப்பட்டுள்ளது. அவற்றிலுள்ள அழுத்தம் மற்றும் வெப்பநிலை இரண்டும் சமமாக உள்ள போது ஓரலகு பருமனில் உள்ள மூலக்கூறு எண்ணிக்கையானது **(AIIMS - 2006)**

1. ஹீலியம் நிரப்பப்பட்டபலூனில் அதிகமாக இருக்கும்
2. **இரண்டு பலூன்களிலும் சமமாக இருக்கும்**
3. காற்று நிரப்பப்பட்ட பலூனில் அதிகம்
4. 1:4 என்ற விகிதத்தில் இருக்கும்

19. K விசை மாறிலி மதிப்பு கொண்ட சுருளானது மூன்று சம துண்டுகளாக உடைக்கப்படுகிறது. இந்த மூன்று சுருள்களும் பக்க இணைப்பில் இணைக்கப்பட்டால் அவற்றின் தொகுப்பயன் விசை மாறிலி மதிப்பு **(AIIMS-2001)**

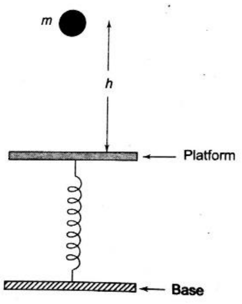
1. 3k **2. 9k** 3. k 4. k/3

20 .L = 1 m நீளமுள்ள மெல்லிய கயிறானது ஒரு முனை நிலையாக வைக்கப்பட்டு மறுமுனையில் 100 g நிறை தொங்கவிடப்பட்டுள்ளது. சுருளானது ஒரு வினாடியில் $\sqrt{5}/\pi$ சுழற்சிகளை செங்குத்து அச்சைப் பற்றி

மேற்கொள்ளும் போது கயிற்றின் இழுவிசை என்ன? (1 சுழற்சி / வினாடி) (செங்குத்து அச்சு மறுமுனை வழியாக செல்கிறது) **(AIIMS-2001)**

1. N **2. 2N** 3. 3N 4. 5N

21.



1 கிலோகிராம் நிறை உடைய பொருள் m ஆனது 40 cm உயரத்திலிருந்து கிடைத்தள மேடை மீது விழுகிறது. படத்தில் காட்டியுள்ளவாறு சுருள் வில்லின் ஒரு முனை மேடையுடனும் மற்றொரு முனை அடித்தளத்துடனும் இணைக்கப்பட்டுள்ளது. இதன் விளைவாக சுருளானது 10 cm அளவிற்கு அமுக்கப்படுகிறது எனில் சுருளின் விசை மாறிலி மதிப்பு யாது? **(AIIMS-2001)**

1. 1200 Nm^{-1} **2. 1000 Nm^{-1}** 3. 800 Nm^{-1} 4. 600 Nm^{-1}

22. K விசை மாறிலி கொண்ட m நிறை கொண்ட பொருள் தொங்க விடப்படுகிறது. சுருள்வில் ஆனது

இரண்டாக வெட்டப்பட்டு, அதில் பாதி நிறையானது தொங்க விடப்படுகிறது. முதல் நேர்வில் அலைவுகளின் அதிர்வெண் α எனில், இரண்டாவது நேர்வில் அதன் அதிர்வெண் யாது?

(AIIMS 03.03.2002)

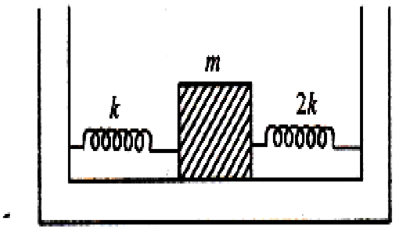
1. $\alpha\sqrt{2}$ 2. $\alpha/2$ 3. α 4. $2\,\alpha$

23. y=a (sin ωt + cos ωt)இடப்பெயர்ச்சி கொண்ட துகள்களின் இயக்கமானது காலத்தைப் பொறுத்து மாறினால், பின்பு **(AIIMS 03.03.2002)**

1. வீச்சு உடன் தனிச் சீரிசை இயக்கம்
2. **வீச்சு 2a உடன் தனிச் சீரிசை இயக்கம்**
3. வீச்சு $\mathbf{a\sqrt{2}}$ உடன் தனிச் சீரிசை இயக்கம்
4. இயக்கமானது அலைவுறு இயக்கமாகும், ஆனால் தனிச் சீரிசை இயக்கமல்ல.

24. சுருள் மாறிலிகள் **k** மற்றும் 2**k** உடைய இரு சுருள்கள் நிறை ஒன்றுடன் இணைக்கப்பட்டுள்ளது படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ளது எனில் அலைவுறும் நிறையின் அதிர்வெண்

(AIIMS 2003)



1. $\frac{1}{2\pi}\sqrt{\frac{k}{m}}$ 2. $\frac{1}{2\pi}\sqrt{\frac{2k}{m}}$ **3.** $\frac{1}{2\pi}\sqrt{\frac{3k}{m}}$ **4.** $\frac{1}{2\pi}\sqrt{\frac{m}{k}}$

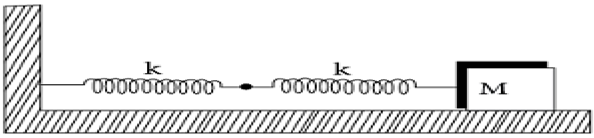
25. கூற்று : அலைவுறும் ஊசலின் வீச்சானது காலத்தை சார்ந்து சீராக குறைகிறது

காரணம் : ஊசலின் அதிர்வெண் ஆனது காலத்தை சார்ந்து குறைகிறது. **(AIIMS 2003)**

1. கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரி மேலும் கூற்றின் சரியான விளக்கத்தை காரணம் கூறுகிறது

2. கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரி மேலும் கூற்றின் சரியான விளக்கத்தை காரணம் கூறவில்லை
3. கூற்று சரி ஆனால் காரணம் தவறு
4. **கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் தவறானது**

26. இரண்டு சுருள்வில் இணைக்கப்பட்டு நிறை M உடன் வைக்கப்படும் போது உராய்வு இல்லாத மேற்பரப்பு படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ளது இரண்டு சுருள்களின் சுருள்வில் மாறிலி k எனில். தொகுதியின் அலைவு அதிர்வெண். (AIIMS-2004)



1. $\frac{1}{2\pi}\sqrt{\frac{K}{M}}$ 2. $\frac{1}{2\pi}\sqrt{\frac{K}{2M}}$ 3. $\frac{1}{2\pi}\sqrt{\frac{2K}{M}}$ 4. $\frac{1}{2\pi}\sqrt{\frac{M}{K}}$

27. பின்வருவனவற்றுள் எந்த வகை தனிச் சீரிசை இயக்கத்தைக் குறிக்கும் (AIIMS 2005)

1. sin ωt – cos ωt 2. $\text{Sin}^2\ \omega t$ 3. sin ωt + sin 2ωt 4. sin ωt – sin 2ωt

28. 2 மோல் அளவுள்ள ஆக்ஸிஜன் மற்றும் 4 மோல் அளவுள்ள ஆர்கான் என்ற வாயுக்கலவை T என்ற வெப்பநிலையில் உள்ளது, அதிர்வு நிலைகளை தவிர்த்து அமைப்பின் மொத்த அக ஆற்றல் (AIIMS 2000)

1. 11RT 2. 9RT 3. 15 RT 4. 4RT

29. ஆரம்பத்தில் 18°C ல் ஒரு ஈரணு வாயுவானது அதன் உண்மையான கொள்ளளவிலிருந்து 8 ல் 1 பகுதியாக வெப்ப பரிமாற்றமின்றி அமுக்கப்படுகிறது அமுக்கப்பட்ட பிறகு அதன் வெப்பநிலை (AIIMS 2000)

1. 144°C **2. 891°C** 3. 887°C 4. 18°C

30. ஒரே பொருளால் ஆன A மற்றும் B என்ற இரண்டு கம்பிகளின் நீளங்களுக்கு இடையேயான விகதம் 1 : 2 மற்றும் விட்டங்களுக்கு இடையேயான விகிதம் 2 : 1 சம விசைகளுடன்

இழுக்கப்படும் போது A மற்றும் B ஆகிய கம்பிகளின் நீளங்களில் ஏற்படும் அதிகரிப்பிற்கு இடையேயான விகிதம். **(AIIMS-2001)**

1. 1:4 **2. 1:8** 3. 4:1 4. 1:2

31. எந்தக் கூற்று தவறானது **(AIIMS 03.03.2002)**

1. ஓரலகு கன அளவிற்கான வாயுவின் அழுத்தமானது அதன் சராசரி இயக்க ஆற்றலில் 2/3 மடங்கு ஆகும்
2. ஒரு நல்லியல்பு வாய்வில் மூலக்கூறுகளுக்கு இடையேயான ஈர்ப்பு விசை இல்லை
3. **வாயு மூலக்கூறுகளின் RMS திசைவேகம் வந்து அதன் தனிசுழி வெப்பநிலைக்கு நேர்தகவில் இருக்கும்.**
4. வாயு மூலக்கூறுகளின RMS திசைவேகம் ஆனது மூலக்கூறு எடையின் வர்க்கத்திற்கு எதிர் விகித தொடர்புடையது

32. R- பொதுவாயு மாறிலி, மற்றும் k-போஸ்ட்மேன் மாறிலி எனில் ஒரு மோல் ஹைட்ரஜன் வாயுவில் உள்ள மூலக்கூறுகளின் எண்ணிக்கை **(AIIMS 03.03.2002)**

1. K/R 2. R/2K **3. R/K** 4. 2R/K

33. மாறாத அழுத்தம் P-இல் ஒரு வாயுவின் கன அளவு V_1- லிருந்து V_2 - க்கு விரிவடைகிறது. வாயுவால் செய்யப்படும் வேலை **(AIIMS 03.03.2002)**

1. P $\frac{V^1V^2}{V^2V^1}$ 2. P ($V^{\alpha}{}_1$-$V^{\alpha}{}_{2.}$) 3. P (V_1-$V_{2.}$) **4. P (V_2-$V_{1.}$)**

34. **கூற்று:** ஒரே வெப்பநிலையில் உள்ள இரண்டு வெவ்வேறு நல்லியல்பு வாயுக்களின் மூலக்கூறுகள் மதிப்பை பெற்றுள்ளன. **(AIIMS 03.03.2002)**

காரணம்: மூலக்கூறுகளின் Vrms மதிப்பு c= $\frac{\sqrt{3RT}}{M}$

1. **கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரி, காரணம் கூற்றுக்கு சரியான விளக்கம்**
2. **கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரி, ஆனால் காரணம் கூற்றுக்கு சரியான விளக்கம் அல்ல**
3. **கூற்று சரி ஆனால் காரணம் தவறு**
4. **கூற்று தவறு ஆனால் காரணம் சரி**

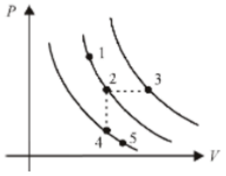
35. மேக்ஸ்வெல்லின் திசைவேக பரவலை பின்பற்றும் வாயு மூலக்கூறுகளுக்கு V_{rms}, V_{av}, V_{mp} என்பன RMS, சராசரி மற்றும் மிகவும் சாத்தியமான வேகம் எனில் பின்வரும் கூற்றுகளில் எது சரியானது (AIIMS-2004)

1. $v_{rms} < v_{av} < v_{mp}$ **2. $v_{rms} > v_{av} > v_{mp}$**

3. $v_{mp} < v_{rms} < v_{av}$ 4. $v_{mp} > v_{rms} > v_{av}$

36. வரைபடத்தில் ஒரு குறிப்பிட்ட வாயுவின் ஐந்து நிலைகளை புள்ளிகளாக குறிக்கப்பட்டுள்ளன. புள்ளிகள் குறிக்கப்பட்டுள்ளன. புள்ளிகள் குறிக்கப்பட்டுள்ள கோடுகள் வெப்பநிலை மாறா நிகழ்வு மூலக்கூறுகளின் மிகவும் சாத்தியமான வேகங்களை 5 நிலைகளில் வரிசைப்படுத்தவும்

(AIIMS 2008)



1. **v_{p3}ல் > v_{p1}ல் = v_{p2}ல் > v_{p4}ல் = v_{p5}ல்**
2. v_{p1}ல் > v_{p2}ல் = v_{p3}ல் > v_{p4}ல் = v_{p5}ல்
3. v_{p3}ல் > v_{p2}ல் = v_{p4}ல் > v_{p1}ல் = v_{p5}ல்
4. சரியான தகவல் இல்லை

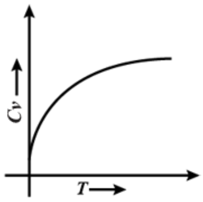
37. கருத்துளைக்குள் நுழையும் வாயுவின் உராய்வு வெப்பத்தினால் விண்மீனைச் சுற்றிவரும் கருத்துளையானது புவியிலிருந்து கண்டுபிடிக்கப்பட்டது அதன் வெப்பநிலை10^6 K விட அதிகம். கருத்துளைகள் நுழையும் வாயுவை ஒரு கரும் பொருள் கதிர் வீச்சாக கருதினால், அலைநீளத்தின் அதிகபட்ச திறன் அமையும் பகுதி

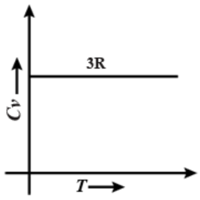
(AIIMS 2009)

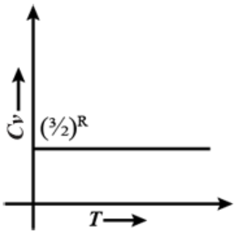
1. கண்ணுறு ஒளி பகுதி
2. **X-கதிர் பகுதி**
3. மைக்ரோ அலை பகுதி
4. மின்காந்த நிறமாலையின் உள்ள காமா கதிர் பகுதி

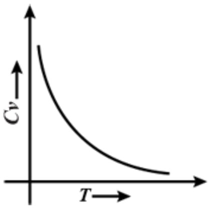
38. ஓரணு வாயுவிற்கான மாறா பருமனில் தன் வெப்ப ஏற்புத்திறன் வரைபடம் ஆனது

(AIIMS 2010)

1. 

2. 

3. 

4. 

39. பல அணு வாயுக்களின் சுதந்திர இயக்கக்கூறுகளை கண்டுபிடி

(AIIMS 2012)

1. ≥ 4 2. ≥ 5 3. **≥6**   4. ≥ 7

40. **கூற்று:** ஒவ்வொரு சுதந்திர இயக்ககூறுடன் தொடர்புடைய இரு அணு மூலக்கூறின் அதிர்வு ஆற்றல் $K_\beta T$ ஆகும்

காரணம்: ஒவ்வொரு மூலக்கூறுக்கும் சுதந்திர இயக்க கூறின் அதிர்வு அளவு 2 ஆகும்.

(AIIMS 2012)

1. கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் உண்மை மற்றும் காரணம் கூற்றுக்கான சரியான விளக்கமாகும்
2. கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் உண்மையாக இருந்தாலும் காரணம் கூற்று காண சரியான விளக்கம் இல்லை
3. **கூற்று உண்மையாக இருந்தாலும் காரணம் தவறு.**
4. கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் தவறு.

41. கூற்று : ஒவ்வொரு அதிர்வு முறையும் இரண்டு சுதந்திர கூறுகளை தருகிறது

காரணம்: ஆற்றலை சமன்படுத்தும் சட்டத்தின் படி வெப்ப சமநிலையின் சுதந்திரத்திற்கான ஆற்றல் $2K_BT$ **(AIIMS 26.5.2018 AN)**

1. **கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரி, காரணம் கூற்றிற்கு சரியான விளக்கம்**
2. கூற்றும் மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரி, காரணம் கூற்றுக்கான சரியான விளக்கம் அல்ல
3. கூற்று சரி காரணம் தவறு
4. கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் தவறு

42. **கூற்று (A):** ஒரு நல்லியல்பு வாயுவில், கொடுக்கப்பட்ட நிறை கொண்ட அனைத்து மூலக்கூறுகளின் இடம்பெயர்வு மொத்த இயக்க ஆற்றலானது அழுத்தம் மற்றும் பருமனை பெருக்க கிடைக்கும் மதிப்பை போல் 1.5 மடங்கு.

காரணம்(R):வாயுவின் மூலக்கூறுகள் ஒன்றோடொன்று மோதுகின்றன. மோதலின் காரணமாக மூலக்கூறுகளின் திசைவேகங்கள் மாறுகிறது. (AIIMS 2015)

1. கூற்றும் காரணமும் சரி மற்றும் காரணம் கூற்றின் சரியான விளக்கம்
2. **கூற்றும் காரணமும் சரி ஆனால் காரணம் கூற்றின் சரியான விளக்கமல்ல.**
3. கூற்று சரி ஆனால் காரணம் தவறு.
4. கூற்றும், காரணமும் தவறு

43.வெப்பநிலை மாறாதிருக்க m_1g நிறையும் P_1 அழுத்தமும் மற்றும் m_2g நிறையும் P_2 அழுத்தமும் கொண்ட இரு வாயுக்கள் இரு அறைகளில் ஒன்றுடன் ஒன்று தொடர்பு கொண்டுள்ளன. அவை அடையக்கூடிய பொது அழுத்தமானது (AIIMS 2017)

1. $\frac{P_1P_2(m_1+m_2)}{P_2m_1+P_2m_2}$
2. $\frac{P_1P_2m_1}{P_2m_1+P_1m_2}$
3. $\frac{m_1m_2(P_1+P_2)}{P_2m_1+P_1m_2}$
4. $\frac{m_1m_2P_2}{P_2m_1+P_1m_2}$

44.மாறா அழுத்தத்தில் ஒரு நல்லியல்பு ஓரணு வாயு வெப்பப்படுத்தும் பொழுது வாயுவின் ஆக ஆற்றலினை அதிகரிக்கும் வாயுவிற்கு கொடுக்கப்பட்ட வெப்ப ஆற்றலின் பகுதி (AIIMS 2017)

1. $\frac{2}{5}$ **2.** $\frac{3}{5}$ 3. $\frac{3}{7}$ 4. $\frac{5}{7}$

45. ஒரு கார்னாட் என்ஜின் 127°C வெப்பம் மூலம் மற்றும் 27°C வெப்ப ஏற்பு ஆகியவற்றுடன் இயங்குகிறது மூலமானது 40 kJ வெப்ப ஆற்றலை வழங்குகிறது எனில் எஞ்சின் செய்த வேலையானது (AIIMS 2017)

1. 30kJ 2. **10kJ** **3.** 4kJ 4. 1KJ

46. 0^o C உள்ள 10g பனிக்கட்டி ஆனது 40^0C-ல் உள்ள ஒரு டம்ளரில் (55g-க்கு சமமான நீர்) வைக்கப்படுகிறது. சுற்றுப்புறத்தின் வெப்பநிலை புறக்கணிக்கத்தக்கது. டம்ளரில் உள்ள நீரின் வெப்பநிலை நெருங்கும் நிலை (AIPMT 1988)

1. 31^o C **2. 22^o C** 3. 19^oC 4. 15^oC

47. n – உரிமைப்படிகள் கொண்ட பல அணு வாயுவில் ஒரு மூலக்கூறின் சராசரி ஆற்றல் (AIPMT - 1989)

1. $\frac{nKT}{N}$ 2. $\frac{nKT}{2N}$ **3. $\frac{nKT}{2}$** 4. $\frac{3KT}{2}$

48. மேக்ஸ்வெல் இன் வேக பங்கீட்டு வளை கோட்டில் நைட்ரஜன் (N_2) வாயுவிற்கு 300 K-ல் இரண்டு மூலக்கூறுகளுக்கு இடையே உள்ள சார்பு திசை வேகத்தின் சராசரி (AIIMS 25.05.19 AN)

1. 300 m/sec **2. 610 m/sec** 3. 920 m/sec 4. Zero

49. கூற்று : ஈரணு வாயு மூலக்கூறுகளின் அதிர்வெண் சுதந்திர இயக்கக் கூறுகள் உயர் வெப்பநிலையில் மட்டும் தோன்றும்

காரணம் : ஈரணு வாயு மூலக்கூறுகள் ஒரு திசையில் இரு அதிர்வெண் சுதந்திர இயக்கக் கூறுகளைப் பெற்றுள்ளன (AIIMS 25.05.19 AN)

1. கூற்று மற்றும் காரணம் சரி கூற்றுக்கான விளக்கம் காரணத்தில் சரியாக உள்ளது
2. கூற்று மற்றும் காரணம் சரி கூற்றுகான விளக்கம் காரணத்தில் சரியாக இல்லை
3. கூற்று சரியானது ஆனால் காரணம் தவறானது
4. கூற்று, காரணம் இரண்டுமே தவறு

50. O_2 மூலக்கூறின் ஆரம் = 40Å, T=27°C மற்றும் P=1 atm எனில் தளர்வு காலம் கணக்கிடுக (AIIMS 25.05.19 FN)

1. 10^{-10}sec 2. **10^{-12}sec** **3.** 10^{-14}sec 4. 10^{-8}sec

51. 7 gm N_2 (நைட்ரஜன்) ஆனது 20 gm ஆர்கான் (Ar) உடன் கலக்கப்படுகிறது எனில் இக்கலவையின் C_p/C_v -யின் மதிப்பு? (AIIMS 26.05.19 FN)

1. 17/6 2. 11/7 **3.17/11** 4.17/13

52. **கூற்று** : வாயு மூலக்கூறுகளின் V_{rms} மற்றும் V_{mean} மதிப்பு ஆனது தோராயமாக ஒலியின் திசைவேகத்திற்கு சமம்.

காரணம்: காற்றில் ஒலி பரவும் ஆனால் அதிர்வடையும் மூலக்கூறுகளின் இயக்கம். (AIIMS 26.05.19 FN)

1. கூற்று, காரணம் இரண்டும் சரி மற்றும் காரணம் கூற்றிற்கான சரியான விளக்கம்.
2. கூற்று, காரணம் இரண்டும் சரி மற்றும் காரணம் கூற்றிற்கான சரியான விளக்கம் அல்ல.
3. கூற்று சரி, காரணம் தவறு.
4. கூற்று, காரணம் இரண்டும் தவறு.

53. **கூற்று**: மூலக்கூறுகளின் சராசரி மோதலிடை தூரம் வாயுக்களின் அடர்த்திக்கு எதிர் விகிதத்தில் உள்ளது.

காரணம்: வாயுவின் அழுத்தம் சராசரி மோதலிடை தூரத்திற்கு எதிர் விகிதத்தில் உள்ளது.

(AIIMS 26.05.19 FN)

1. கூற்று, காரணம் இரண்டும் சரி மற்றும் காரணம் கூற்றிற்கான சரியான விளக்கம்.

2. கூற்று, காரணம் இரண்டும் சரி மற்றும் காரணம் கூற்றிற்கான சரியான விளக்கம் அல்ல.

3. கூற்று சரி, காரணம் தவறு.

4. கூற்று, காரணம் இரண்டும் தவறு.

54. **கூற்று** : ஒலியின் வேகத்ததினால் வாயுக்களின் அழுத்தத்தில் மாற்றம் ஏற்படுகிறது.

காரணம்: ஒரு வாயுவில் ஒலியின் திசைவேகம் ஆனது அழுத்தத்தின் இருமடிக்கு நேர் விகிதத்தில் உள்ளது. (AIIMS 26.05.19 FN)

1. கூற்று, காரணம் இரண்டும் சரி மற்றும் காரணம் கூற்றிற்கான சரியான விளக்கம்.

2. கூற்று, காரணம் இரண்டும் சரி மற்றும் காரணம் கூற்றிற்கான சரியான விளக்கம் அல்ல.

3. கூற்று சரி, காரணம் தவறு.

4. கூற்று, காரணம் இரண்டும் தவறு.

55. **கூற்று**: வாயுக்களின் ஓரணு மூலக்கூறு $\frac{C_V}{C_P}$ யின் விகிதமானது வாயுவின் ஈரணு மூலக்கூறு விட குறைவு.

காரணம்: வாயு ஓரணு மூலக் கூறுகளின் சுதந்திர இயக்கக் கூறானது வாயுவின் ஈரணு மூலக் கூற்றை விட அதிகம். (AIIMS 26.05.19 FN)

1. கூற்று, காரணம் இரண்டும் சரி மற்றும் காரணம் கூற்றிற்கான சரியான விளக்கம்.

2. கூற்று, காரணம் இரண்டும் சரி மற்றும் காரணம் கூற்றிற்கான சரியான விளக்கம் அல்ல.

3. கூற்று சரி, காரணம் தவறு.

4. கூற்று, காரணம் இரண்டும் தவறு.

56. ஒரு மோல் நல்லியல்பு வாயுவின் தொடக்க வெப்பநிலை TK வெப்ப மாற்றிடற்ற நிலையில் 6R ஜூல் வேலையை செய்கிறது. மாறாத அழுத்தம் மற்றும் பருமனில் இவ்வாயுவின் தன் வெப்ப ஏற்பு விகிதம் 5/3 எனில் வாயுவின் இறுதி வெப்பநிலையானது (AIIMS 27.05.18 AN)

1. (T-4. K) 2. (T+2.4. K) 3. (T-2.4. K) 4. (T+4. K)

57. ஹைட்ரஜன் மூலக்கூறின் சராசரி இருமடி மூல திசைவேகம் 27°C இல் V_H மற்றும் ஆக்ஸிஜனின் சராசரி இருமடி மூல திசைவேகம் 402°C இல் V_o எனில் (AIIMS 2014)

1. $V_o > V_H$ 2. $4V_o = 9 V_H$
3. $2V_o = 3 V_H$ 4. $9V_o = 134 V_H$

58.வாயுக்களின் இயக்கவியல் கொள்கையின் கோட்பட்டின் படி மாறாத சுழி வெப்பநிலையில் (AIPMT 1990)

1. நீர் உறைதல் 2. திரவ ஹீலியம் உறைதல
3. மூலக்கூறு இயக்கம் நிறுத்தப்படுதல் 4. திரவ ஹைட்ரஜன் உறைதல்

59. குறிப்பிட வாயுவின் தன் வெப்ப ஏற்புத்திறன் தகவு $\gamma = 1.5$ எனில் இந்த வாயுவிற்கு (AIPMT 1990)

1. $C_V = \frac{3R}{J}$ **2. $C_P = \frac{3R}{J}$** 3. $C_P = \frac{5R}{J}$ **4.** $C_P = \frac{5R}{J}$

60.ஒரு வாயுவின் அழுத்தம் (P) மற்றும் ஆற்றல் (E) இவற்றிற்கிடையே உள்ள தொடர்பு (AIPMT 1991)

1. $P = \frac{2}{3} E$ 2. $P = \frac{1}{3} E$ 3. $\frac{3}{2} E = P$ 4. $P = 3E$

61.மூன்று வெவ்வேறான வாயுக்கள் சரிசமமான கனளவுடன் மூன்று கொள்கலனுடன் அடைக்கப்படுகின்றது. மூலக்கூறுகளின் நிறைகள் m_1, m_2 மற்றும் m_3 மூன்று கொள்கலனில் உள்ள மூலக்கூறுகளின் எண்ணிக்கை முறையே N_1, N_2 மற்றும் N_3 மற்றும் அனைத்து அவற்றின் அழுத்தங்கள் முறையே P_1, P_2, P_3 வாயுக்களும் தற்போது கலக்கப்படுகின்றது. அதை ஒரு கொள்கலனில் சேர்க்கப்படுகின்றது எனில் வாயுக்கலவையின் அழுத்தம் எவ்வளவு.(AIPMT 1991)

1. $P<(P_1+P_2+P_3)$ 2. $P = \frac{P1+P2+ P3}{3}$ **3. $P = P_1 +P_2+P_3$** 4. $P > (P_1+P_2+ P_3)$

62. ஹைட்ரஜன் வாயுக்கு $C_P - C_V = a$ மற்றும் ஆக்சிஜன் வாயுக்கு $C_P - C_V = b$ எனில் a க்கும் b க்கும் இடையே உள்ள தொடர்பு கீழே கொடுக்கப்பட்டதில் எது? (AIPMT 1991)

1. a = 16b 2. l6b=a 3.a=4b **4.a=b**

63. ஒரு வாயுவின் $\frac{R}{C_V} = 0.67$ இந்த வாயு உருவாக்கப்பட்ட மூலக்கூறு யாவை? (AIPMT 1992)

1. ஈரணு மூலக்கூறு
2. ஈரணு கலப்பு மற்றும் பலஅ ணு மூலக்கூறு
3. ஓரணு மூலக்கூறு
4. பல அணு மூலக்கூறு

64. சம வெப்பநிலையில் ஒரு நல்லியல்பு வாயு A மாற்றும் உண்மை வாயு B ன் பருமன்

V யிலிருந்து 2Vக்கு அதிகரிக்கும் போது அதிகரிக்கும் அக ஆற்றல் **AIPMT – 1993**

(1) A மற்றும் B ஒரே மாதிரியாக இருக்கலாம்

(2) இரண்டு வாயுவின் மதிப்பு சுழி ஆகலாம்

(3) B ன் மதிப்பை A ஐ விட அதிகமாகலாம்

(4) A ன் மதிப்பு B ஐ விட அதிகமாகலாம்

65. நேரக்கோட்டுப் இயக்கத்தில் ஈரணு வாயுவின் உரிமைப்படிகளின் எண்ணிக்கை.

(1) 2 **(2) 3** (3) 5 (4) 6 **AIPMT – 1993**

66. **18°C** வெப்பநிலையில் ஒரு சிதை ஈரணு மூலக்கூறு வாயு வெப்ப மாற்றிடற்ற நிகழ்வு முறையில் இதன் பருமன் 8–ல் ஒரு பங்குஆகும் வரை அழுக்கப்படுகிறது. அழுக்கத்திற்கு பிறகுஅதன் வெப்பநிலை (AIPMT 1996)

(1) 18°C **(2) 668.4K** (3) 395.4°C (4) 144°C

67. ஒரு மாதிரி வாயு கன அளவு V_1 லிருந்து V_2 வரை விரிவடைகிறது வாயுவின் விரிவாக்கம் அதிகமாக இருக்கும் போது செய்யப்படும் வேலையின் அளவு (AIPMT 1997)

1. வெப்பப் பரிமாற்றமில்லா **2. அழுத்த மாறா**
3. வெப்பநிலை மாறா 4. அனைத்து வாயுக்களிலும் சமம்

68. மாறா வெப்பநிலை 300K-ல் ஒரு வாயு அளவு 2 லிட்டரிலிருந்து 10 லிட்டராக மாறுகிறது எனில் அக ஆற்றலில் ஏற்படும் மாற்றம் (AIPMT 1998)

1. 12J 2. 24J 3. 36J **4. 0J**

69. உரிமை படிகளுக்கான சரியான சமன்பாட்டை தேர்ந்தெடுக்க (AIPMT 2000)

1.$\mathbf{f = \frac{2}{\gamma - 1}}$ 2. $f = \frac{\gamma+1}{2}$ 3.$f = \frac{2}{\gamma+1}$ 4. $f = \frac{1}{\gamma+1}$

70. B.C.C - யில் ஓரலகு கூட்டில் உள்ள அணுக்களின் எண்ணிக்கை (AIPMT 2002)

1. 9 2. 4 3. 2 4. **1**

71. ஒரு லட்சிய வாயுவின் மாறாத அழுத்தத்தில் உள்ள மோலார் தன் வெப்ப ஏற்புத்திறன் (7/2) R ஆகும் மாறாத அழுத்தம் மற்றும் மாறாத பருமன் ஆகியவற்றில் தன்வெப்ப ஏற்புதிறன் விகிதம் யாது?. (AIPMT 2006)

1. $\frac{7}{5}$ 2. $\frac{8}{7}$ 3. $\frac{5}{7}$ 4. $\frac{9}{7}$

72. 10°C இல் மாறாத நிறை கொண்ட நல்லியல்பு வாயுவின் அடர்த்திக்கும் அதன் அழுத்தத்திற்கும் உள்ள விகிதம் x எனில் 110°C இல் அதன் விகிதம் என்ன? (AIPMT 2008)

1. $\frac{283}{383}x$ 2. x **3. $\frac{383}{283}x$** 4. $\frac{10}{110}x$

73. குறிப்பிடத்தக்க நிறை கொண்ட இலட்சிய வாயுவின் அழுத்தம் 10°C என்க 110°C-ல் அதன் விகிதம். (AIPMT 2008)

1. $\frac{10}{100}X$ **2. $\frac{283}{383}X$** 3. X 4. $\frac{383}{283}X$

74. பொருத்துக (AIPMT MAIN 2012)

பகுதி - I	பகுதி - II
(A) வாயு மூலக்கூறின் சராசரி இருபடிமூலத்தின் வேகம்	(P) $\frac{1}{3}nm\upsilon^{-2}$
(B) வெளிப்பட்ட அழுத்தம்	(Q) $\sqrt{\frac{3RT}{M}}$
(C) ஒரு மூலக்கூறின் சராசரி இயக்க ஆற்றல்	(R) $\frac{5}{2}RT$
(D) 1 மோல் ஈரணு மூலக்கூறு வாயுவின் அக ஆற்றல்	(S) $\frac{3}{2}k_BT$

1.(A) - (Q), (B) - (R), (C) – (S), (D) – (P) **2. (A) - (Q), (B) - (P), (C) – (S), (D) – (R)**

3.(A) - (R), (B) - (Q), (C) – (P), (D) – (S) 4. (A) - (R), (B) - (P), (C) – (S), (D) – (Q)

75. NTP இல் 1g ஹீலியம் வாயுவின் வெப்பநிலையை T_1 K யிலிருந்து T_2k க்கு உயர்த்துவதற்கு தேவையான வெப்ப ஆற்றலின் அளவு என்ன? (AIPMT 2013)

1. $\frac{3}{8}N_a K_B (T_2-T_1)$ 2. $\frac{3}{2}N_a K_B (T_2-T_1)$ 3. $\frac{3}{4}N_a K_B (T_2-T_1)$ 4. $\frac{3}{4}N_a K_B (\frac{T_2}{T_1})$

76. ஒரு வாயு மூலக்கூறுகளின் சராசரி மோதலிடைத் தூரம் எதற்கு எதிர்தகவாக இருக்கும்? (AIPMT 04.05.14 FN)

1. r^3 **2. r^2** 3. r 4. $\sqrt{r}$

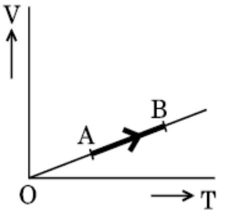
77. 27^0 C மற்றும் 1.0×10^5 Nm^{-2} அழுத்தத்தில் ஒரு குறிப்பிட்ட நிறை கொண்ட வாயு மூலக்கூறுகளின் r.m.s திசைவேகம் 200ms^{-1} ஆகும். வெப்பநிலை 127^0 C ஆகவும், அழுத்தம் $0.05\times10^5Nm^{-2}$ ஆக இருக்கும் போது வாயு மூலக்கூறுகளின் r.m.s திசைவேகம் ms^{-2} **(AIPMT 2016)**

1. $100\sqrt{2}$ **2. $\frac{400}{\sqrt{3}}$** 3. $\frac{100\sqrt{2}}{3}$ 4. $\frac{100}{3}$

78. T வெப்பநிலையில் ஒரு வாயு கலவையானது 2 மோல் ஆக்ஸிஜனையும் (O_2. மற்றும் 4 மோல்கள் ஆர்கானையும் (Ar) பெற்றுள்ளது. அனைத்து அதிர்வுகளையும் புறக்கணித்தால் அமைப்பின் மொத்த அக ஆற்றல் **(NEET 2017)**

1. 4RT 2. 15RT 3. 9RT **4. 11RT**

79. ஒரு ஒற்றை அணு வாயுவின் பரும (V) மாறுபாடு அதன் வெப்பநிலையைப் (T), பொருத்தமான வரைகோடு படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ளது. படத்தில்நிலை A யிலிருந்து நிலை B ற்கு மாறும்போது வாயுவினால் செய்யப்பட்ட வேலைக்கும் அதனால் உட்கவரப்பட்ட வெப்பத்திற்குமான தகவு **(NEET 2018)**



1. $\frac{2}{3}$ 2. $\frac{1}{3}$ **3. $\frac{2}{5}$** 4. $\frac{2}{7}$

80. எந்த வெப்பநிலையில் ஆக்சிஜன் மூலக்கூறானது புவியிலிருந்து விடுபட்டுச் செல்ல தேவையான rms வேகத்தைப் பெறும் (ஆக்சிஜன் மூலக்கூறின் நிறை (m) = $2{\cdot}76\ 10^{-26}$ kg போல்ட்ஸ்மேன் மாறிலி k_B = $1{\cdot}38\ 10^{-23}$ J K^{-1} கொடுக்கப்பட்டுள்ளது) **(NEET 2018)**

1. 8.360 x 10^4 K 2. 5.016 x 10^4 K
3. 2.508 x 10^4 K 4. 1.254 x 10^4 K

81. கலத்திற்குள் அடைக்கப்பட்டுள்ள ஒரு வாயுவின் வெப்பநிலை அதிகரிப்பு என்பது: **(NEET 2019)**

1. மூலக்கூறுகளுக்கு இடைப்பட்ட இடைவெளியைக் குறைக்கிறது
2. அதன் நிறையை அதிகரிக்கிறது
3. அதன் இயக்க ஆற்றலை அதிகரிக்கிறது
4. **அதன் அழுத்தத்தை குறைக்கிறது**

82. மூலக்கூறு விட்டம் d மற்றும் எண் அடர்த்தி d கொண்ட வாயு ஒன்றின் சராசரி மோதலிடை தூரத்தினை இவ்வாறு வெளிப்படுத்த முடியும் **(NEET 2020)**

1. $\frac{1}{\sqrt{2}n\pi d^2}$ 2. $\frac{1}{\sqrt{2}n^2\pi d^2}$ 3. $\frac{1}{\sqrt{2}n^2\pi d^2}$ 4. $\frac{1}{\sqrt{2}n\pi d}$

83. ஒற்றை அணு வாயு ஒன்றின் சராசரி வெப்பவியல் ஆற்றல் என்பது: (k_B என்பது போல்ஸ்ட் மென் மாறிலி மற்றும் T தனி வெப்பநிலை) **(NEET 2020)**

1. $\frac{1}{2}k_B T$ **2.** $\frac{3}{2}k_B T$ 3. $\frac{5}{2}k_B T$ 4. $\frac{7}{2}k_B T$

84. வரிசை1 வரிசை2 **(NEET 2021)**

வரிசை1	வரிசை2
(A) வாயு மூலக்கூறின் இரு மடியின் இருமடி மூலவேகம்	P) $\frac{1}{3}nm\overline{v^2}$
(B) நல்லியல்பு வாயு வெளியிடப்பட்ட அழுத்தம்	Q) $\sqrt{\frac{3RT}{M}}$
(C) மூலக்கூறின் சராசரி இயக்க ஆற்றல்	R) 5/2 RT
(D) ஈரணு மூலக்கூறு வாயுக்கள் ஒரு மோல் அளவு உள்ள மொத்த அக ஆற்றல்	S) $3/2K_BT$

1. (A) - (R), (B) - (P), (C) - (S), (D) - (Q)
2. (A) - (Q), (B) - (R), (C) - (S), (D) - (P)
3. **(A) - (Q), (B) - (P), (C) - (S), (D) - (R)**
4. (A) - (R), (B) - (Q),(C)-(P), (D) - (S)