

11TH வேதியியல்

6. வாயு நிலைமை

1. ஒரு மோல் நல்லியல்பு வாயுவிற்கான C_p மற்றும் C_v க்கு இடையேயான சரியான தொடர்பை தேர்ந்தெடுக்க? (AIPMT MAIN 2012)

1. $C_p - C_v = R$ 2. $C_p = RC_v$ 3. $C_v = RC_p$ 4. $C_p + C_v = R$

2. பென்சீன் மற்றும் ஆக்டேனின் கரைசல் $45^\circ C$ ல் மோலார் விகிதம் 3:2 எனில் அதன் ஆவி அழுத்தத்தின் சரியான மதிப்பு $45^\circ C$ பென்சீனின் ஆவி அழுத்தம் 280 mmHg மற்றும் ஆக்டேனின் ஆவியழுத்தம் 420 mmHg இவையிரண்டும் நல்லியல்பு வாயுக்கள் எனக் கொள்க (AIPMT MAIN 2012)

1. 168 mm Hg 2. 336 mm Hg 3. 350 mm Hg 4. 160 mm Hg

3. $0^\circ C$ -ல் ஒரு லிட்டர் மொத்த கன அளவு கொண்ட கலவையில் 4 g O_2 மற்றும் 2 g H_2 சேர்க்கப்பட்டுள்ளது. சரியான மொத்த அழுத்தத்தை (atm -ல்) தேர்ந்தெடுக்கவும் [$R = 0.082 \text{ L atm mol}^{-1} \text{ K}^{-1}$, $T = 273 \text{ K}$] (AIPMT MAIN 2012)

1. 2.602 2. 25.18 3. 26.02 4. 2.518

4. நல்லியல்பு வாயு பண்பிலிருந்து அதிக விலக்கம் அடையும் வாயு? (AIPMT 2013)

1. $\text{H}_2(\text{g})$ 2. $\text{N}_2(\text{g})$ 3. $\text{CH}_4(\text{g})$ 4. $\text{NH}_3(\text{g})$

5. ஒரு வாயுவானது $27^\circ C$ வெப்பநிலை மற்றும் 620 mm அழுத்தத்தில் அடைத்துக்கொள்ளும் கன அளவானது 300 cc எனில், $47^\circ C$ வெப்பநிலை மற்றும் 640 mm அழுத்தத்தில் அடைத்துக்கொள்ளும் வாயுவின் கன அளவு (AIIMS 1997)

1. 310 cc 2. 410 cc 3. 500 cc 4. 600 cc

6. சரியான வாயுச் சமன்பாடு (AIIMS -1989)

1. $\frac{V_1 T_2}{P_1} = \frac{V_2 T_1}{P_2}$ 2. $\frac{P_1 T_1}{V_1} = \frac{P_2 T_2}{V_2}$ 3. $\frac{P_1 V_1}{P_2 V_2} = \frac{T_1}{T_2}$ 4. $\frac{V_1 V_2}{T_1 T_2} = P_1 P_2$

7. மாறா அழுத்தத்தில் குறிப்பிட்ட நிறையுள்ள நல்லியல்பு வாயுவின் கன அளவானது ஒவ்வொரு டிகிரி வெப்பநிலை உயர்வினால் கன அளவில் ஏற்படும் ஒப்பிட்டு அதிகரிப்பானது. (AIPMT 1989)

1. $0^\circ C$ 2. பூஜ்ஜியம்
3. அதன் நிலைமாறு வெப்பநிலை 4. அதன் பாயில் வெப்பநிலையில்

8. P, V, M, T மற்றும் R முறையே அழுத்தம், கனஅளவு, மோலார் நிறை, வெப்பநிலை மற்றும் வாயு மாறிலி எனில் நல்லியல்பு வாயுவின் அடர்த்திக்கான தொடர்பு. (AIPMT 1989)

1. $\frac{RT}{PM}$ 2. $\frac{P}{RT}$ 3. $\frac{M}{V}$ 4. $\frac{PM}{RT}$

9. 50ml, A மற்றும் B என்ற இரண்டு வாயுக்கள் ஒரு துளை (Pin hole) வழியாக விரவுவதற்கு 150 மற்றும் 200 விநாடிகள் ஆகிறது. அதே நிபந்தனையில் Aயின் மூலக்கூறு நிறை 36 எனில் B யின் மூலக்கூறு நிறை என்ன? (AIPMT 01.04.2012)

- 1.. 32 2. 64 3. 96 4. 128

10. 750mm அழுத்தத்தில் உள்ள ஒரு வாயுவானது 600 CC லிருந்து 500cc ஆக சுருக்கப்படுகிறது. வெப்பநிலை மாறாமல் உள்ளவாறு, அதன் அழுத்தம் அதிகரிப்பு (AIMPT 1995)

1. 150mm 2. 250 mm 3. 350 mm 4. 450 mm

11. 27°C வெப்பநிலை 500 ml கன அளவுடைய வாயுவை அதே அழுத்தத்தில் -5°C க்கு குளிரவைக்கும் போது அதன் கனஅளவு (AIMPT 1995)

1. 326.32 ml 2. 445.66 ml 3. 546.32 ml 4. 771.56 ml

12. மாறாத வெப்பநிலையில் ஒரு வாயு விரிவடைகிறது. எனில், அது எதை குறிக்கிறது? (AIPMT 2008)

1. மூலக்கூறுகளின் இயக்க ஆற்றல் மாறாத மதிப்புடையது.
2. வாயு மூலக் கூறுகளின் எண்ணிக்கை அதிகரிப்பு
3. வாயுக்களின் இயக்க ஆற்றல் குறைகிறது
4. வாயுவின் அழுத்தம் அதிகரிக்கிறது

13. பின்வருவனவற்றில் எந்த வாயு குறைந்த சராசரி வர்க்க மூல திசைவேகத்தை பெற்றுள்ளது. (AIIMS 2001)

1. Cl_2 2. O_2 3. N_2 4. SO_2

14. A என்ற வாயுவின் மூலக்கூறுகள் B என்ற வாயுவின் மூலக்கூறுகளைவிட நான்கு மடங்கு அறை வெப்பநிலையில் வேகமாக செல்கிறது எனில் மூலக்கூறு எடையின் விகிதம் $\left[\frac{M_A}{M_B}\right]$ (AIIMS 2001)

1. 4 2. 16 3. $\frac{1}{4}$ 4. $\frac{1}{16}$

15. ஒரு ஈரணு வாயு மூலக்கூறுகளின் அதன் சராசரி வர்க்கமூல வேகம் U என்க. வெப்பநிலை இருமடங்காகும் போது மூலக்கூறானது இரு அணுக்களாக பிரிகை அடைகின்றன. அணுவின்

2008)

1. $\sqrt{2} u$

2. u

3. $2u$

4. $4u$

16. கூற்று : H_2 மற்றும் Cl_2 தனித்தனியாக ஒரே கலனில் பிரித்து வைக்கப்பட்டால், அவற்றின் அழுத்தங்கள் முறையே 100mm மற்றும் 200mm. அதே கலனில் அதே வெப்ப நிலையில் அவற்றின் கலவையின் அழுத்தம் 300mm ஆக இருக்கும்.

காரணம் : டால்டனின் பகுதி அழுத்த விதிப்படி, கலவையின் மொத்த அழுத்தம், அவற்றின் பகுதி அழுத்தங்களின் கூடுதலுக்கு சமம். (AIIMS 2008)

1. கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரி. காரணம் கூற்றுக்கான சரியான விளக்கமாகும்.
2. கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரி. ஆனால் காரணம் கூற்றிற்கான சரியான விளக்கம் அல்ல.
3. கூற்று சரி ஆனால் காரணம் தவறு.
4. கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் தவறு.

17. கூற்று : நீர்ம அம்மோனியா குளிரூட்டியாக பயன்படுகிறது.

காரணம் : நீர்ம அம்மோனியா எளிதில் ஆவியாகும்.

(AIIMS 2008)

1. கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரி. காரணம் கூற்றுக்கான சரியான விளக்கமாகும்.
2. கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரி. ஆனால் காரணம் கூற்றிற்கான சரியான விளக்கம் அல்ல.
3. கூற்று சரி ஆனால் காரணம் தவறு.
4. கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் தவறு.

18. இயல்பு வாயுக்களுக்கான வாண்டர்வால்ஸ் சமன்பாடு $(P + \frac{an^2}{V^2})(V - nb) = nRT$

'a' மற்றும் 'b' வாண்டர்வால்ஸ் மாறிலிகள். வாயுக்களின் 2 தொகுப்புகள் :

தொகுப்பு I – O_2, CO_2, H_2 மற்றும் He

தொகுப்பு II – CH_4, O_2 மற்றும் H_2

தொகுப்பு I –ல் உள்ள வாயுக்கள் 'b' ன் அதிகரிக்கும் வரிசையிலும், தொகுப்பு – II ல் உள்ள வாயுக்கள் 'a' ன் குறையும் வரிசையிலும் கீழே சீரமைக்கப்பட்டுள்ளது. சரியான வரிசையை தேர்ந்தெடு. (CBSE 2012)

1. (I) $H_2 < O_2 < He < CO_2$ (II) $O_2 > CH_4 > H_2$
2. (I) $He < H_2 < CO_2 < O_2$ (II) $CH_4 > H_2 > O_2$
3. (I) $O_2 < He < H_2 < CO_2$ (II) $H_2 > O_2 > CH_4$

4. (I) $H_2 < He < O_2 < CO_2$ (II) $CH_4 > O_2 > H_2$

19. ஒரு குறிப்பிட்ட வாயு பாய்வதற்கு ஹீலியத்தை போன்று மூன்று மடங்கு அதிகம் நேரம் எடுத்துக்கொள்கிறது. ஏனில் அதன் மோலார் நிறை (CBSE 2012)

1. 9 u 2. 27 u 3. 36 u 4. 64 u

20. இருவாயுக்களும் வெளிநேக் கூடிய நுண்-துளை உடைய கலனில் சமமோல் உடைய ஹைட்ரஜன் மற்றும் ஆக்ஸிஜன் வாயுக்கள் உள்ளன. பாதி அளவு ஹைட்ரஜன் வெளியேறும் நேரத்தில் வெளியேறக் கூடிய ஆக்ஸிஜன் எடுத்துக் கொள்ளும் நேரத்தின் பின்ன மதிப்பு ----

(AIPMT 2016)

1. $1/8$ 2. $1/4$ 3. $3/8$ 4. $1/2$

21. ஒரு 20 லிட்டர் கலனில் 400 k வெப்ப நிலையில் 0.4atm ல் CO_2 (g) மற்றும் மிகுதியான SrO (திட SrO கனஅளவில் தள்ளதக்க கனஅளவு) உள்ளது. இயங்கும் பிஸ்டன் உதவியால் கலனின் கனஅளவு குறைக்கப்படுகிறது. CO_2 வின் அதிக பட்ச அழுத்தத்தில் கலனின் அதிகபட்ச கனஅளவு என்ன? ($SrCO_3 (s) \rightleftharpoons SrO (s) + CO_2 (g)$) $K_p = 1.6 \text{ atm}$ (NEET 2017)

1. 5 லிட்டர் 2. 10 லிட்டர் 3. 4 லிட்டர் 4. 2 லிட்டர்

22. வலிமையான விலக்கு விசை ஆதிக்கம் கொண்ட வாயு மூலக்கூறுகள் ($Z =$ அழுக்கக் காரணி) (AIIMS 2006)

1. $Z -$ யை பொருத்தது மற்றும் $Z=1$ சார்ந்தது.
2. $Z -$ யை பொருத்தது மற்றும் $Z>1$ சார்ந்தது.
3. $Z -$ யை பொருத்தது மற்றும் $Z\leq 1$ சார்ந்தது.
4. $Z -$ யை சாராதது சார்ந்தது.

23. கார்பன் மோனாக்சைடு போன்ற ஒரு வாயு நல்லியல்பு பண்பிற்கு கீழ்படிய வாய்ப்புள்ள கூற்று எது ? (AIPMT – 2015)

1. உயர் வெப்பநிலை (ம) குறைந்தஅழுத்தம்
2. குறைந்தவெப்பநிலை (ம) உயர் அழுத்தம்
3. உயர் வெப்பநிலை (ம) உயர் அழுத்தம்
4. குறைந்தவெப்பநிலை (ம) குறைந்தஅழுத்தம்

24. கீழ்க்கண்டவற்றுள் விரவுதல் வீதத்தின் சரியான வரிசை எது? SO_2 , CO_2 , PCl_3 , மற்றும் SO_3

(AIIMS – 25.05.2019)

AN)

1. $\text{PCl}_3 > \text{SO}_3 > \text{SO}_2 > \text{CO}_2$

2. $\text{CO}_3 > \text{SO}_2 > \text{PCl}_3 > \text{SO}_3$

3. $\text{SO}_2 > \text{SO}_3 > \text{PCl}_3 > \text{CO}_2$

4. $\text{CO}_2 > \text{SO}_2 > \text{SO}_3 > \text{PCl}_3$

25. 2 கிராம் அலுமினியம் அதிகளவு நீர்த்த H_2SO_4 மற்றும் அதிகளவு NaOH யுடன் தனித் தனியாக வினைபுரிகிறது எனில் வெளியிடப்படும் ஆக்ஸிஜன் வாயுவின் கன அளவின் விகிதம் யாது?

(AIIMS

25.05.2019 AN)

1. 2:3

2. 1:1

3. 2:1

4. 1:2

26. கூற்று : குறைந்த அழுத்தம் மற்றும் அதிக வெப்பநிலையில் வாயுக்கள் நல்லியல்புத் தன்மை உடையதாக உள்ளது

காரணம் : குறைந்த வெப்பநிலை மற்றும் அதிக அழுத்தத்தில் இயல்பு வாயுக்கள் நல்லியல்பு தன்மை அடைகிறது

(AIIMS 25.05.2019 AN)

1. கூற்று காரணம் இரண்டும் சரி. காரணம் கூற்றிற்கு சரியான விளக்கம்

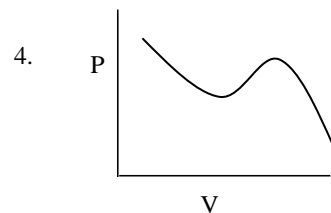
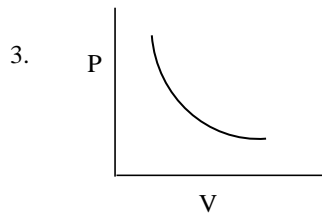
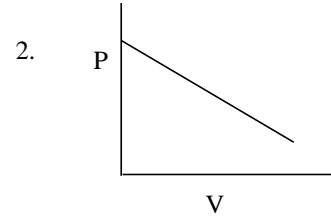
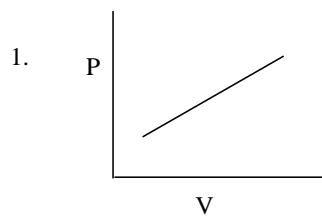
2. கூற்று காரணம் இரண்டும் சரி. ஆனால் காரணம் கூற்றிற்கு சரியான விளக்கமல்ல

3. கூற்று சரி ஆனால் காரணம் தவறு

4. கூற்று காரணம் இரண்டும் தவறு

27. நிலைமாறு வெப்பநிலைக்கு கீழான, P மற்றும் V –க்கிடையேயான வரைபடம்

(AIIMS 26.05.2019 AN)



28. வெப்பநிலை (கெல்வின் அலகில்) இரு மடங்காக்கும் போது எந்த காரணியை அடிப்படையாகக் கொண்டு ஒரு வாயு மூலக்கூறின் சராசரி திசைவேகம் அதிகரிக்கிறது?

(AIPMT 2011)

1. 1.4

2. 2.0

3. 2.8

4. 4.0

29.சம கன அளவுள்ள இரண்டு வாயுக்கள் A மற்றும் B சிறிய துளையின் வழியே விரவுவதற்கு முறையே 20 மற்றும் 10 விநாடிகள் ஆகிறது. 'A' ன் மூலக்கூறு நிறை 49 u எனில் "B" ன் மூலக்கூறு நிறை

(AIPMT 2011)

1. 25.00 u 2. 50.00 u 3. 12.25 u 4. 6.50 u

30.சம மோல்களை உடைய CO மற்றும் N_2 எடுத்துக்கொண்டு ஒரு வாயுக்கலவை தயாரிக்கப்படுகிறது. இந்த வாயுக்கலவையின் மொத்த அழுத்தம் 1 வளிமண்டல அழுத்தம் (1 atm) எனில் வாயுக்கலவையில் உள்ள நைட்ரஜனின் (N_2) பகுதி அழுத்தம் என்ன?

(AIPMT 2011)

1. 1 atm 2. 0.5 atm 3. 0.8 atm 4. 0.9 atm

31.ஒரு சிறு துளையின் வழியே 50 மிலி வாயு A மற்றும் வாயு B 150 மற்றும் 200 நிமிடங்களில், ஒரே நிபந்தனையில் விரவுகின்றது. 'B' ன் மோலார் நிறை 36 Aஎனில் Aன் மோலார் நிறை யாது?

(AIPMT PRE 2012)

1. 64 2. 96 3. 128 4. 32

32. கூற்று – அழுத்தம் அதிகரிக்கும் போது கரைத்திறன் அதிகரிக்கும்.

காரணம் : திரவத்தில் வாயுவின் கரைத்திறன் வெப்ப உமிழ் செயல் (AIIMS 27.05.2018 AN)

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

33. கூற்று : குறிப்பிட்ட நிறையுடைய நல்லியல்பு வாயுவின் அழுத்தம் அதன் வெப்பநிலையுடன் தொடர்புடையது.

காரணம்: மோதல்களின் அதிர்வெண் மற்றும் அதன் விளைவு இரண்டும் வெப்பநிலையுடன் வர்க்க மூலத்திற்கு ஏற்றாற் போல் அதிகரிக்கிறது. (AIIMS 27.05.2018 AN)

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

41. கீழ்க்கண்ட எந்த வெப்ப மற்றும் அழுத்த நிலையில் ஒரு வாயு அதன் நல்லியல்பு தன்மையிலிருந்து விலகல் அடையும் பண்பு மிகக் குறைவாக எதிர்பார்க்கப்படுகிறது (AIPMT 1996)

1. 350 K மற்றும் 3 atm

2. 550 K மற்றும் 1 atm

3. 250 K மற்றும் 4 atm

4. 450 K மற்றும் 2 atm

42. ஒரு வாயு கலனில் 170 torr பகுதி அழுத்தம் கொண்ட சைக்ளோ புரோப்பேன் மற்றும் 570 torr பகுதி அழுத்தம் கொண்ட ஆக்ஸிஜன் ஆகியவை கலந்து அடைக்கப்பட்டுள்ளன. இக்கலனில் உள்ள சைக்ளோ புரோப்பேன் மற்றும் ஆக்ஸிஜன் ஆகியவற்றின் மோல்களின் எண்ணிக்கையின் விகிதத்தைக் காண்க (AIPMT 1996)

1. $\frac{170 \times 42}{570 \times 32} = 0.39$

2. $(\frac{170}{2} / \frac{170}{42} + \frac{570}{32}) \approx 0.19$

3. $\frac{170}{740} = 0.23$

4. $\frac{170}{570} = 0.30$

43. கூற்று: மாறா வெப்பநிலை மற்றும் மோல்களின் எண்ணிக்கையில் ஒரு வாயுவின் அழுத்தம் அதன் கன அளவிற்கு எதிர்விகிதத்தில் இருக்கும் காரணம்: மாறா வெப்பநிலை மற்றும் அழுத்தத்தில் ஒரு வாயுவின் கன அளவு அதன் மோல்களின் எண்ணிக்கைக்கு நேர்விகிதத்தில் உள்ளது (AIIMS 2000)

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

44. ஒரே வெப்பநிலையில் வாயு A-ன் அடர்த்தியானது, வாயு B-ன் அடர்த்தியை விட மூன்று மடங்காக உள்ளது. வாயு B-யின் மூலக்கூறு எடையானது, A-ஐ போல் இரு மடங்காகும். A மற்றும் B-ன் மீது செயல்படும் அழுத்தத்தின் விகிதங்கள் யாவை? (AIIMS 2017)

1. $\frac{1}{4}$

2. $\frac{7}{8}$

3. $\frac{2}{5}$

4. $\frac{1}{6}$

45. NO₂, CO₂ மற்றும் N₂O வாயுக்களை கொண்ட வாயுக் கலவையில் சம விரவல் வேகம் கொண்ட வாயுக்கள் (AIPMT 1999)

1. NO₂, CO₂

2. CO₂, N₂O

3. NO₂, N₂O

4. இவை அனைத்தும்

46. 500 torr அழுத்தம் கொண்ட 400ml வாயுவும், 600torr அழுத்தம் கொண்ட 666.6 ml வாயுவும்

3lit கன அளவு கொண்ட ஒரே கொள்கலனில் எடுத்துக் கொள்ளப்பட்டால் அக்கலவையின் அழுத்தம் யாது? (AIPMT 1999)

1. 200 torr

2. 400 torr

3. 600 torr

4. 50 torr

47. கூற்று : P vs 1/V வரையும் போது கிடைக்கப் பெறும் நேர்க்கோடு

காரணம் : எதிரயனி மையத்தில் ஒற்றை எலக்ட்ரான்கள் நிரப்பப்படுவதால் (F-மையமாக இருப்பதால்) (AIIMS 25.05.19 FN)

1. கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரி. மேலும் காரணமானது கூற்றிற்கான சரியான விளக்கமாகும்

2. கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரி. ஆனால் காரணம் கூற்றிற்கான சரியான விளக்கமல்ல

3. கூற்று சரி ஆனால் காரணம் தவறு

4. கூற்று மற்றும் காரணம் ஆகிய இரண்டும் தவறு

48. கீழ்க்கண்ட வாயுக்களில் வாண்டர்வால்ஸ் மாறிலிகள் a மற்றும் b-ன் மதிப்புகள் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன (AIIMS 25.05.19 FN)

வாயு	Ar	Ne	Kr	Xe
a / (atm dm ⁶ mol ⁻²)	1.3	0.2	5.1	4.1
b / (10 ⁻² dm ³ mol ⁻¹)	3.2	1.7	1.0	5.0

அதிக நிலைமாறு வெப்பநிலையைப் பெற்றுள்ள வாயு எது?

1. Kr

2. Ne

3. Xe

4. Ar

49. கூற்று : அழுத்தத்தை பொறுத்து ஹைட்ரஜனின் அழுக்கத்திறன் காரணி அனைத்து அழுத்த நிலையிலும் நேர்க்கோட்டு சாய்வை பெற்றுள்ளது

காரணம் : குறைந்த அழுத்தநிலையிலும் விலக்கு விசைகள் ஹைட்ரஜனை ஆதிக்கம் செலுத்துகின்றது (AIIMS 2005)

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

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

3. கூற்று சரி, ஆனால் காரணம் தவறு

4. கூற்று மற்றும் காரணம் தவறு

50. வாண்டர்வால்ஸ் சமன்பாட்டில் 'a' என்பது (AIIMS 2011)

1. மூலக்கூறுகளுக்குள் உள்ள கவர்ச்சி விசை.
2. மூலக்கூறுகளுக்கு இடைப்பட்ட கவர்ச்சி விசை.
3. மூலக்கூறுக்கும் கொள்கலனின் சுவற்றிற்கும் இடையேயான கவர்ச்சி விசை.
4. மூலக்கூறுகளின் கனஅளவு.

51. 25°C ஒரு வெற்று கலனில் சம எடை கொண்ட ஹைட்ரஜன் மற்றும் மீத்தேன் கலக்கப்படுகிறது நிலைப்படுகிறது எனில் அதன் மொத்த அழுத்தத்தில் ஹைட்ரஜன் கொடுக்கும் அழுத்தபின்னம் பங்கு (AIIMS 1999)

1. $\frac{16}{17}$
2. $\frac{1}{9}$
3. $\frac{8}{9}$
4. $\frac{1}{2}$

52. கீழ்க்கண்ட வாயு மூலக்கூறுகளுக்கு எது சமமான மொத்த இயக்க ஆற்றல் மற்றும் இடப்பெயர்வு இயக்க ஆற்றல் பெற்றிருக்கும். (AIIMS 1996)

1. O₂
2. He
3. CH₄
4. N₂

53. கூற்று (A) – He⁺ இன் நிறமாலையும் ஹைட்ரஜனின் நிறமாலையும் ஒத்தது என எதிர்பார்க்கப்படுகிறது.

காரணம் (R) – He⁺ வும் ஒரு எலெக்ட்ரானை பெற்ற அமைப்பு ஆகும். (AIIMS 2012)

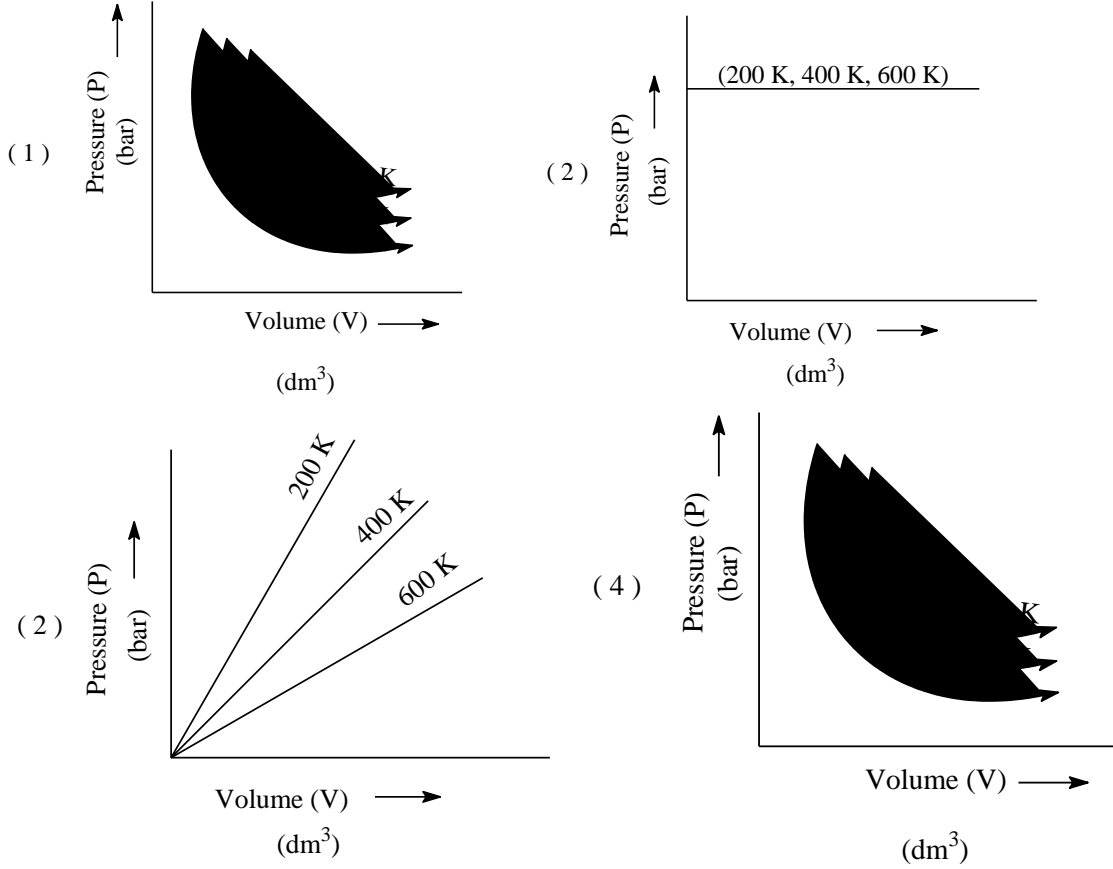
1. கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரி மற்றும் காரணம் கூற்றிற்கான சரியான விளக்கம்
2. கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரி மற்றும் காரணம் கூற்றிற்கான சரியான விளக்கம் அல்ல.
3. கூற்று சரி ஆனால் காரணம் தவறு
4. கூற்று, காரணம் இரண்டும் தவறு

54. கீழ்க்கண்ட கலவையில் ரௌல்ட் விதியிலிருந்து நேர் விலக்கம் செய்வது (NEET 2020)

1. எத்தனால் + அசிட்டோன்
2. பென்சீன் + டொலுவீன்
3. அசிட்டோன் + குளோரோபார்ம்
4. குளோரோ ஈத்தேன் + புரோமோ ஈத்தேன்

55.பாயில் விதியின் சரியான வரைபட விளக்கத்தை தெரிவு செய்க. இது வெவ்வேறு

வெப்பநிலைகளில் வாயுவின் அழுத்தம் Vs கனஅளவு வரைபடத்தக் காட்டுகிறது. (NEET 2021)



56. 0°C வெப்பநிலையில் 4g ஆக்ஸிஜன் மூலக்கூறு (O₂) மற்றும் 2g H₂ ஹைட்ரஜன் மூலக்கூறு கலந்த கலவையின் மொத்த கனஅளவு 1 லிட்டர் எனில் கலவையின் மொத்த அழுத்தத்தை கணக்கிடு. (atmல்) (கொடுக்கப்பட்டவை R = 0.082 L atm Mol⁻¹ K⁻¹, T = 273 K) (NEET 2021)

1. 2.518 2. 2.602 3. 25.18 4. 26.02

57. 129°C ல் 0.03 m³ கன அளவுள்ள கொள்கலனில் உள்ள 6.0g மீத்தேன் வாயு வெளிப்படுத்தும் அழுத்தம் (அணு எண்கள் C=12.01, H=1.01 மற்றும் R = 8.314 JK⁻¹ mol⁻¹). (CBSE 2010)

1. 215216 Pa 2. 13409 Pa 3. 41648 Pa 4. 31684 Pa

58. 2 gm நிறை உடைய ஒரு உலோக கலவை (A=15, B=30) இணைதிறன் 2 உடைய இரு உலோகங்களை கொண்டுள்ளது. இக்கலவை HCl அமிலத்தில் கரைந்து STP நிலையில் 2.24 லிட்டர் H₂ வாயுவை வெளியிடுகிறது எனில் அக்கலவையில் உள்ள Aன் நிறை என்ன ?

(AIIMS 26.05.18 AN)

1. 1 gm 2. 1.5 gm 3. 0.5 gm 4. 0.75 gm

59. மாறாத வெப்பநிலை 300K-ல் வாண்டர்-வால்ஸ் சமன்பாட்டில் $a = 1.4 \text{ atm l}^2 \text{ மோல்}^{-2}$,
 $V = 100 \text{ மி.லி}$, $n = 1 \text{ மோல்}$ எனில் வாயுவின் அழுத்தம் (AIIMS 26.05.18 AN)
 1. 42 atm 2. 210 atm 3. 500 atm 4. 106 atm

60. கூற்று : இயல்பு வாயுக்களுக்கு அழுக்கக்காரணி (z) 1 விட அதிகமாகும்
 காரணம் : இயல்பு வாயுக்களானது எதிர்பார்ப்பதைவிட அதிக அழுத்தத்தை கொண்டுள்ளது
 (AIIMS 26.05.18 AN)

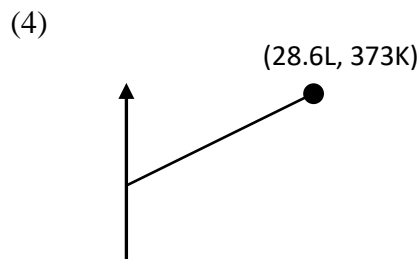
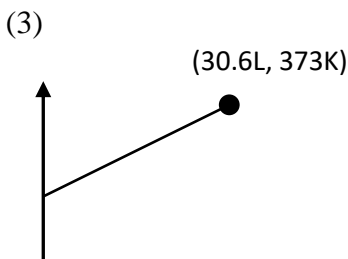
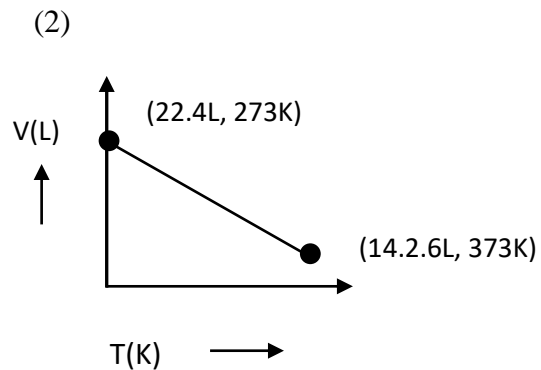
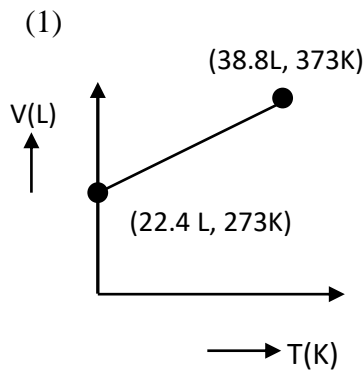
1. கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரி. மேலும் கொடுக்கப்பட்ட காரணமானது மேற்கண்ட கூற்றுக்கு சரியான விளக்கமாகும்
2. கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரி. ஆனால் காரணமானது கூற்றுக்கு சரியான விளக்கமல்ல
3. கூற்று சரி ஆனால் காரணம் தவறு
4. கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் தவறு

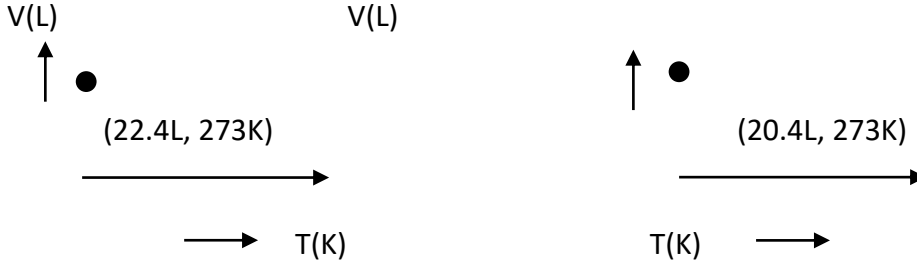
61. பின் வருவனவற்றுள் எந்த வாயு அதிகபட்ச விரவுதல் வீதம் பெற்றுள்ளது? (AIIMS 1994)
 1. CO_2 2. N_2 3. NH_3 4. O_2

62. 40 கி ஆக்சிஜன் மற்றும் 40 கி ஹீலியம் கொண்ட கலவையின் மொத்த அழுத்தம் 0.9 atm எனில் ஆக்சிஜனின் பகுதி அழுத்தம் யாது? (AIIMS 1994)
 1. 0.5 atm 2. 0.1 atm 3. 0.9 atm 4. 0.2 atm

63. முதன்முதலில் நிறைத்தாக்க விதியை வெளியிட்டவர்(கள்) யார்? (AIIMS 1994)
 1. பாயில் 2. குல்பெர்க் 3. வாக் 4. 2 மற்றும் 3

64. கீழ்க்கண்டகனஅளவு—வெப்பநிலை வரைகோட்டில் 1 வளிமண்டலஅழுத்தத்தில் ஒரு மோல் நல்லியல்பு வாயுவை குறிப்பது எது? (AIIMS 2015)





65. கூற்று : CO₂ ன் நிலைமாறு வெப்பநிலை 304K. இவ்வெப்பநிலைக்கு மேல், CO₂ நீர்மமாகாது.
காரணம் : ஒரு குறிப்பிட்ட வெப்பநிலையில், கனஅளவு $\propto 1/\text{அழுத்தம்}$. (AIIMS 2016)
1. கூற்று மற்றும் காரணம் சரி, மேலும் காரணமானது கூற்றுக்கான சரியான விளக்கமாகும்.
 2. கூற்று மற்றும் காரணம் சரி, ஆனால் காரணமானது கூற்றுக்கான சரியான விளக்கமல்ல.
 3. கூற்று சரி, காரணம் தவறு.
 4. கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் தவறு.
66. O₂ மற்றும் SO₂ வின் மூலக்கூறு நிறை 32 மற்றும் 64 ஆகும். 15°C மற்றும் 150மி.மீ Hg அழுத்தத்தில் 1லி O₂ N மூலக்கூறுகளை பெற்றுள்ளது எனில் அதே வெப்பநிலை மற்றும் அழுத்த நிலைகளில் 2லி SO₂ பெற்றுள்ள மூலக்கூறுகளின் எண்ணிக்கையை கணக்கிடுக. (AIPMT 1990)
1. N/2
 2. N
 3. 2N
 4. 4N
67. இயல்பு வாயுக்களுக்கான வான்டர் வால்ஸ் சமன்பாட்டில் மூலக்கூறுகளுக்கிடையேயான கவர்ச்சி விசையை குறிப்பது. (AIPMT 1990)
1. V-b
 2. (RT)⁻¹
 3. $(p + \frac{a}{v^2})$
 4. RT
68. ஒரு வாயு மூலக்கூறின் வர்கமூல சராசரி திசைவேக விகித தொடர்புடையது (AIPMT 1990)
1. m^{1/2}
 2. m⁰
 3. m^{-1/2}
 4. m
69. மாறாத வெப்பநிலையில் ஒரு வாயு விவரிவடைகிறது. எனில், அது எதை குறிக்கிறது? (AIPMT 2008)
1. மூலக்கூறுகளின் இயக்க ஆற்றல் மாறாத மதிப்புடையது.
 2. வாயு மூலக் கூறுகளின் எண்ணிக்கை அதிகரிப்பு
 3. வாயுக்களின் இயக்க ஆற்றல் குறைகிறது
 4. வாயுவின் அழுத்தம் அதிகரிக்கிறது
70. ஒரு வாயுவின் வெப்பநிலை 27°C-யில் இருந்து 927°C-க்கு உயரும் போது, அதன் இருமடி திசைவேகத்தின் வர்க்க சராசரி (AIPMT 1994)
1. முந்தைய மதிப்பைவிட $\sqrt{\frac{927}{27}}$ மடங்காகும்
 2. முந்தைய மதிப்பிற்கு சமம்
 3. அரை மடங்காகும்
 4. இரண்டு மடங்காகும்

71. ஒரு கிராம் A வாயுவானது 4 bar அழுத்தத்தில் உள்ளது. இதனுடன் 2 கிராம் வாயு Bயை சேர்க்கும்போது கொள்கலனின் மொத்த அழுத்தம் 6-bar கீழ்க்கண்டவற்றில் ஏத சரியான கூற்று (AIIMS 26.05.2018

FN)

1. $M_A=2M_B$ 2. $M_B=2M_A$ 3. $M_A=4M_B$ 4. $M_B=4M_A$

72. வாயு சமன்பாடு $PV = nRT$ ல் சரியான கூற்றை தேர்ந்தெடு (AIPMT 1992)

1. n என்பது வாயுவில் உள்ள மூலக்கூறுகளின் எண்ணிக்கை.
2. V என்பது ஒரு மோல் வாயுவில் உள்ள கனஅளவை குறிக்கிறது.
3. n ஒரு மோல்களை கொண்ட வாயுவின் கனஅளவு V.
4. P என்பது வாயுவின் அழுத்தம். வாயுவின் அழுத்தம் ஒரு மோலாக இருக்கும் போது உள்ள அழுத்தத்தை குறிப்பது.

73. நல்லியல்பு வாயு திரவமாக்கபடாது. ஏனெனில், (AIPMT 1992)

1. நிலைமாறு வெப்பநிலை 0°C அதிகமாக இருக்கும் போது.
2. அதன் மூலக்கூறுகளின் உருவளவு சிறியதாக இருக்கும் போது.
3. மூலக்கூறுக்களுக்கிடையேயான கவர்ச்சி விசை புறக்கணிக்கக்கூடியதாக இருக்கும் போது.
4. நீர்மமாவதற்கு முன்பே திண்ம நிலையை அடைவதால்.

74. கீழ்க்கண்ட வாயு மாநிலியின் சரியான மதிப்பு எந்த மதிப்பிற்கு அருகில் உள்ளது(AIPMT 1992)

- 1.. 0.082 L atm K 2. $0.082 \text{ L atm K}^{-1} \text{ mol}^{-1}$
 3. $0.082 \text{ L atm}^{-1} \text{ K mol}^{-1}$ 4. $0.082 \text{ L}^{-1} \text{ atm}^{-1} \text{ K mol}$

75. கீழ்க்கண்டவற்றுள் எது நல்லியல்பு வாயுவை பொருத்து சரியான கூற்று அல்ல?(AIPMT 1992)

1. இதை திரவமாக மாற்ற இயலாது.
2. மூலக்கூறுக்கிடையே கவர்ச்சி விசை இல்லை.
3. வாயுவில் உள்ள அனைத்த மூலக்கூறுகளும் ஒரே வேகத்தில் உள்ளது.
4. குறிப்பிட்ட வெப்பநிலையில், PV என்பது வாயுவின் அளவுடன் நேர்விகித தொடர்புடையது.

76. கீழ்க்கண்ட வாயுக்களில் எளிதில் திரவமாகும் வாயு எது? NH_3 , H_2 , O_2 மற்றும் CO_2 ஆகியவற்றின் வாண்டர்வால்ஸ் மாநிலிகள் முறையே 4.17, 0.244, 1.36 மற்றும் 3.59 ஆகும்.

(CBSE 2018 06.05.2018)

1. NH₃

2. CO₂

3. O₂

4. H₂

77. நல்லியல்பு வாயு சமன்பாட்டில் திருத்த காரணி a – உடன் தொடர்பு உடையது?

(CBSE

2018

06.05.2018)

1. வாயு மூலக்கூறுகளின் அடர்த்தி.
2. வாயு மூலக்கூறுகளுக்கு இடையே உள்ள ஈர்ப்பு விசைகள்.
3. வாயு மூலக்கூறுகளுக்கு இடையே உள்ள மின் புலம்.
4. வாயு மூலக்கூறுகளின் கனஅளவு.

78. ஊசி துளை கொண்ட கலனில் வாயுக்கள் வெளியேறும் வகையில் எடுத்துக்கொண்டு அதில் சமமோல் அளவுடைய ஹைட்ரஜன் மற்றும் ஆக்ஸிஜன் நிரப்பப்படுகிறது. ஒரு பாதி அளவுடைய ஹைட்ரஜன் வெளியேற தேவைப்படும் நேரத்தில் எந்த அளவு ஆக்ஸிஜன் வெளியேறும் ?

(CBSE 2016 P1)

1. 1/8
2. 1/4
3. 3/8
4. 1/2

79. கூற்று : ஆக்ஸிஜனின் பரவல் வீதம் நைட்ரஜனை விட குறைவு (AIIMS 2004)

காரணம் : நைட்ரஜனின் மூலக்கூறு அளவு ஆக்ஸிஜனைவிட குறைவு.

1. கூற்று மற்றும் காரணம் சரி. ஆனால் காரணம் கூற்றிற்கான சரியான விளக்கம்
2. கூற்று மற்றும் காரணம் சரி. ஆனால் காரணம் கூற்றுக்கான சரியான விளக்கமல்ல
3. கூற்று சரி காரணம் தவறு
4. கூற்று மற்றும் காரணம் தவறு

80. 350K மற்றும் 15 bar – ல் உள்ள ஒரு வாயுவின் மோலர் கனஅளவு அதே வெப்பநிலை மற்றும் அழுத்தத்தில் உள்ள ஒரு நல்லியல்பு வாயுவை விட 20 சதவீதம் குறைவாக உள்ளது. ஆந்த வாயு மற்றும் அதனின் அழுக்கத்திறன் காரணி (Z) பற்றி பசரியான தெரிவு:

(NEET 2019)

1. $Z < I$ மற்றும் எதிர்ப்பு விசைகள் ஓங்கியுள்ளன
2. $Z > I$ மற்றும் ஈர்ப்பு விசைகள் ஓங்கியுள்ளன
3. $Z > I$ மற்றும் எதிர்ப்பு விசைகள் ஓங்கியுள்ளன
4. $Z < I$ மற்றும் ஈர்ப்பு விசைகள் ஓங்கியுள்ளன

81. STP – நிலையில் இருமடி வர்க்கமூல வேகம் H₂, N₂, O₂ மற்றும் H Br போன்ற வாயுக்களின் வரிசையானது (AIPMT 1991)

1. H₂ < N₂ < O₂ < H Br
2. HBr < O₂ < N₂ < H₂
3. H₂ < N₂ = O₂ < H Br
4. H Br < O₂ < H₂ < N₂

82. மாறாத வெப்பநிலையில் ஒரு நல்லியல்பு வாயுவின் நிறை

(AIPMT 1991)

1. அழுத்தம் மற்றும் கனஅளவு விகிதம் மாறாமல் இருக்கும்
2. கனஅளவு மாறாமல் இருக்கும்
3. அழுத்தம் மாறாமல் இருக்கும்
4. அழுத்தம் மற்றும் கனஅளவின் பெருக்கற்பலன் மதிப்பு மாறாமல் இருக்கும்

83. ஒரு வாயுவானது நல்லியல்பு வாயுவாக செயல்படுகிறது அவற்றின் தொடர்பு $\frac{PV}{T} = \text{மாறிலி}$ எனில் ஒரு இயல்பு வாயு எப்பொழுது நல்லியல்பு தன்மை பெறும்? (AIPMT 1991)

1. வெப்பநிலை குறையும் போது
2. வெப்பநிலை & அழுத்தம் குறையும் போது
3. வெப்பநிலை & அழுத்தம் அதிகரிக்கும் போது
4. வெப்பநிலை அதிகமாகவும் அழுத்தம் குறைவாகவும் இருக்கும் போது

84. ஒரு வாயுவின் பண்பானது எப்பொழுது நல்லியல்பு வாயு சமன்பாட்டிலிருந்து அதிகம் விலகலடைகிறது? (AIPMT 1993)

1. அதிக வெப்பநிலை மற்றும் குறைந்த அழுத்தம்
2. குறைந்த வெப்பநிலை மற்றும் அதிக அழுத்தம்
3. அதிக வெப்பநிலை மற்றும் அதிக அழுத்தம்
4. குறைந்த வெப்பநிலை மற்றும் குறைந்த அழுத்தம்

85. எந்த நிபந்தனையில் ஒரு நல்லியல்பு வாயுவானது 1atm அழுத்தத்தையும் 1mol^{-1} செறிவையும் சமமாக காட்டுகிறது? (AIPMT 1993)

1. STP நிலையில்
2. கனஅளவு $V = 22.4\text{L}$ ஆக இருக்கும் போது
3. வெப்பநிலை $T = 12\text{K}$ ஆக இருக்கும் போது
4. எந்த நிபந்தனையிலும் சாத்தியமில்லை

86. வாண்டர் வால்ஸ்-ன் இயல்பு வாயுக்கள் நல்லியல்பு வாயுக்கள் போல் எந்த நிபந்தனையில் செயல்படும்? (AIPMT 2002)

1. உயர்ந்த வெப்பநிலை, குறைந்த அழுத்தம்
2. குறைந்த வெப்பநிலை, உயர்ந்த அழுத்தம்
3. உயர்ந்த வெப்பநிலை, உயர்ந்த அழுத்தம்
4. குறைந்த வெப்பநிலை, குறைந்த அழுத்தம்

87. 27°C வெப்பநிலையில் 2 மோல் நல்லியல்பு வாயு 2 லிட்டரில் இருந்து 20 லிட்டருக்கு மீள் முறையில் விரிவடைகிறது. என்ட்ரோபி மாற்றத்தைக் கண்டறிக. ($R = 2 \text{ Cal/mol K}$)

(AIPMT 2002)

1. 92.1 2. 0 3. 4 4. 9.2

88. கீழ்க்கண்ட எந்த பொருளுடன் Br_2 ஆவியை சேர்க்கும் போது அடர்த்தி குறையாது. (AIPMT-1998)
1. CCl_4 2. CS_2 3. ஈதர் 4. கரி
89. வெப்பம் மாறா செயல்முறையில் ஒரு மோல் நல்லியல்பு வாயுவானது 300K வெப்பநிலையில் அதன் ஆரம்ப கன அளவானது 1.0 லிட்டரிலிருந்து 10 லிட்டராக அதிகரிக்கிறது. இந்த முறையின் ΔE யின் மதிப்பு ($\text{CR } 2 \text{ cal mol}^{-1}\text{K}^{-1}$). (AIPMT 1998)
1. 1381.1 Cal 2. பூஜ்ஜியம் 3. 163.7 Cal 4. 9 Lit.atm
90. கொடுக்கப்பட்ட வெப்பநிலையில் மீத்தேனின் விரவுதல் வீதமானது X -ஐப் போல இரு மடங்காகும். எனில் X -ன் மூலக்கூறு எடை (AIIMS 2002)
1. 64.0 2. 32.0 3. 4.0 4. 8.0
91. கூற்று : வாயு மற்றும் நீர்ம சேர்மங்களின் அடர்த்தியானது நிலைமாறு புள்ளியில் ஒரே மதிப்பாக இருக்கும்.
- காரணம் : நிலைமாறு வெப்பநிலையில் உண்மை வாயுக்கள் குறிப்பிட்ட அழுத்த எல்லையில் நல்லியல்பு பண்பினை பெற்றுள்ளது. (AIIMS 2013)
1. கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரி மேலும் காரணமானது கூற்றிற்கு சரியான விளக்கமாகும்.
2. கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரி ஆனால் காரணம் கூற்றிற்கான சரியான விளக்கம் அல்ல.
3. கூற்று சரியானது ஆனால் காரணம் தவறாக இருந்தால்
4. கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் தவறாக இருந்தால்
92. 27°C மற்றும் 10 வளிமண்டல அழுத்தத்தில் 15kg ப்யூட்டேனை உள்ளடக்கிய LPG உருளையில் உள்ள எரிவாயு கசிகிறது. ஒரு நாளுக்குப் பிறகு அதன் அழுத்தம் 8 வளிமண்டல அழுத்தமாக குறைகிறது. எனில் கசிகின்ற வாயுவின் அளவு (AIIMS 2014)
1. 1Kg 2. 2Kg 3. 3Kg 4. 4Kg
93. 3 atm மாறாத அழுத்தத்தில் 4dm^3 கனஅளவிலிருந்து 6dm^3 -க்கு வாயு விரிவடையும் போது செய்யப்படும் வேலையின் அளவு. (AIPMT 2004)
1. -608 J 2. $+304 \text{ J}$ 3. -304 J 4. -6 J
94. 27°C -ல் சம நிறையுடைய H_2 , O_2 மற்றும் மீத்தேன் ஆகியவை V அளவுடைய கொள்கலனில் ஒரே நிலைகளில் எடுத்துக்கொள்ளப்படுகிறது. அதே நிபந்தனையில் $\text{H}_2 : \text{O}_2 : \text{மீத்தேன்}$ வாயுக்களின் கனஅளவுகளின் விகிதங்கள் என்ன ? (AIPMT 04.05.2014)

1. 8 : 16 : 1 2. 16 : 8 : 1 3. 16 : 1 : 2 4. 8 : 1 : 2

95. மாறாத அழுத்தத்தில் வெப்ப நிலையைப் பொருத்து கன அளவு மாறக்கூடிய ஒரு வாயுவின் வெப்ப விரிவாக்கத்தின் குணகம் (Coefficient of thermal expansion) $\alpha = \frac{1}{V} \left(\frac{\partial V}{\partial T} \right)_P$ எனில் நல்லியல்பு வாயு α சமம் எனில் (A11MS-2009)

1. T 2. 1/T 3. P 4. 1/P

96. கூற்று : ஹைட்ரஜனின் அழுக்குத்திறன் காரணி அழுத்தத்தில், நேர்மறை சாய்வுடன் வேறுபடுகிறது

காரணம்: ஹைட்ரஜன் வாயுவில் மிக குறைந்த அழுத்தத்திலும் கூட விலக்கு விசை அதிகமாக உள்ளது. (A11MS-2009)

1. கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரி, மேலும் காரணம் ஆனது கூற்றுக்கான சரியான விளக்கம்
2. கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரி, மேலும் காரணம் ஆனது கூற்றுக்கான சரியான விளக்கமல்ல
3. கூற்று சரி மற்றும் காரணம் தவறு
4. கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் தவறு

97. ஆவிநிலைஅயோடினுடன் மந்தவாயுக்கள் கலக்கும் போது அவற்றிக்கிடையே -----

உருவாகுகிறது (AIIMS-2007)

1. H – பிணைப்பு 2. வாண்டர் வால்ஸ் - விசை
3. மின்நிலையியல் கவர்ச்சிவிசை 4. உலோகப் பிணைப்பு

98. P-மற்றும் V க்கு இடையேயான, கிடைமட்ட கேடு _____ இருப்பதை குறிக்கிறது.

(AIIMS-2007)

1. வாயு
2. நீமம்
3. வாயு மற்றும் நீமம் சமநிலையில் இருக்கும்போது
4. உயரிய நிலைமாறு வெப்பநிலை

