பருப்பொருள் நிலைகள் சூழ்நிலை
வேதியல் 1

1. 8g O_2 வின் நிலைச் சமன்பாடு (equation of state)_____.
   a) PV = 8RT   b) PV = RT/4   c) PV = RT   d) PV = RT/2
2. O_2, N_2, NH_3 மற்றும் CH_4 ஆகிய வாயுக்களின், வான்டர் வாலஸ் மாறிலி 'a' முறையே 1.36, 1.36, 4.17 மற்றும் 2.252 L^2 atm mol^{-2} ஆகும். எனவே எளிதில் திரவமாக்கப்படும் வாயு _____.
   a) O_2 b) N_2 c) NH_3 d) CH_4
3. எல்லா வெப்பநிலைகளிலும், அழுத்தத்திலும் வாயு விதிகளுக்கு உட்பட்டு செயல்படும் வாயுவை எவ்வாறு அழைக்கின்றோம்?
   a) இயல்பு வாயு   b) மின்காந்த வாயு   c) நலியல்பு வாயு
   d) மேற்கண்ட எதுவுமில்லை
4. ஒரு வாயு நல்லியல்பு நிலையை பெறுவது _____.
   a) அதிக வெப்பநிலை மற்றும் குறைந்த அழுத்தம்
   b) குறைந்த வெப்பநிலை மற்றும் அதிக அழுத்தம்
   c) குறைந்த வெப்பநிலை மற்றும் குறைந்த அழுத்தம்
   d) மேற்கண்ட எதுவுமில்லை
5. ஒதுக்கப்பட்ட கனஅளவு b-ன் அலகு _____.
   a) dm^3mol^{-1} b) atm dm^3mol^{-2} c) atm dm^3 mol^{-1} d) mol^{-1}
6. H_2, N_2, O_2 மற்றும் NH_3 முதலியன வாயுக்கள் விரவும் வரிசை முறை _____.
   a) $H_3> N_2> O_2> NH_3$ b) $H_2> NH_3> N_2> O_2$ c) $H_2> N_2> NH_3> O_2$
   d) மேற்கண்ட எதுவுமில்லை
7. திரவத்தில் உள்ள அயனி உப்புகள்_____.
   a) திரவத்தின் பாகுப்பண்பை குறைகின்றன
   b) திரவத்தின் பாகுப்பண்பை அதிகரிக்கின்றன
   c) திரவத்தின் பாகுப்பண்பை பாதிப்பதில்லை   d) ஏதுமில்லை
8. கார்பன் ஆனது CO_2 ஆக மாறும் பொழுது எரிதலின் வெப்ப மதிப்பு 393.5kJ/mol. 35.2 g மதிப்புடைய CO_2 ஆனது C மற்றும் O லிருந்து உருவாகும் பொழுது வெளிவரும் வெப்பத்தின் மதிப்பு_____.
   a) -630 KJ   b) -3.15 KJ   c) -315 KJ   d) +315 KJ
9. ஒரு வாயுக்கலவையில் H_2 மற்றும் O_2 ஆகியன 1:4 (w/w) என்ற விகிதத்தில் உள்ளன. கலவையிலுள்ள இரு வாயுக்களின் மோலார் விகிதம் யாது?
   a) 2:1   b) 1:4   c) 4:1   d) 16:1
10. சமமோல் CO மற்றும்
    N_2 எடுத்துக்கொள்ளப்பட்டு ஒரு வாயுக்கலவை தயாரிக்கப்பட்டது. கலவையின் மொத்த அழுத்தம் 1 atm எனில், கலவையின் N_2 வின் பகுதி அழுத்தம் _____.
    a) 1 atm   b) 0.5 atm   c) 0.8 atm   d) 0.9 atm
11. ஒரு வாயு 10^oC வெப்பநிலையில் 283 ml பருமனை எடுத்துக் கொள்கிறது. மாறாத வெப்பநிலையில் இவ்வாயுவை வெப்பப்படுத்தினால் அதன் புதிய பருமன் எவ்வளவு இருக்கும்?
    a) 293 ml   b) 263 ml   c) 566 ml   d) மேற்கண்ட எதுவுமில்லை

12. வாண்டர்வால்ஸ் சமன்பாடு விளக்குவது _____.
a) மூலக்கூறுகளுக்கிடையேயான விசை b) மூலக்கூறுகளின் பருமன்
c) மூலக்கூறுகளின் உருவளவு d) (1) மற்றும் (2)

13. கீழ்கண்ட சமன்பாடுகளில் எது பாயில் விதியைக் குறிக்கிறது?
a) PV = மாறிலி b) V ∞ T c) $\frac{P}{T}$ = மாறிலி d) $\frac{P}{V}$ = மாறிலி

14. சார்லஸ் விதிப்படி_____.
a) $(dV/dT)_P$ = K b) $\left(\frac{dV}{dT}\right)_P$ = -K c) $\left(\frac{dV}{dT}\right)_P$ = - K/T d) $\left(\frac{dV}{dT}\right)_P$ = KT

15. சமநிறையுள்ள மீத்தேன் வாயுவின், ஹைடிரஜன் வாயுவும் ஒரு காலியான கொள்கலத்தில் கலக்கப்பட்டுள்ளது. ஹைட்ரஜன் வாயுவின் பகுதி அழுத்தம் அதன் மொத்த அழுத்தத்தைச் சார்ந்து எவ்வளவு இருக்கும்?
a) $\frac{9}{1}$ b) $\frac{8}{9}$ c) $\frac{1}{9}$ d) $\frac{8}{19}$

16. ஹீலியத்தின் எதிர்மாறு வெப்பநிலை _____.
a) 33 k b) 119 k c) 270 k d) 240 k

17. ஒரு மோல் நல்லியல்பு வாயுவிற்கு மாறா அழுத்தம் 2 atm ல் V எதிர் T வரைபடத்தின் சரிவு 'X' L mol^{-1} K^{-1} ஆகும். X ஐப் பொறுத்து, நல்லியல்பு வாயு மாறிலியின் மதிப்பு _____.
a) X(L atm mol^{-1} K^{-1}) b) $\frac{X}{2}$(L atm mol^{-1} K^{-1}) c) 2XL atm mol^{-1} K^{-1} d) 2X(L atm mol^{-1} K^{-1})

18. சாதரண வெப்பநிலையிலும் அழுத்தத்திலும் 2 மோல் ஆக்ஸிஜனின் பருமன்_____.
a) 22.4 லிட்டர் b) 11.2 லிட்டர் c) 44.8 லிட்டர் d) 5.6 லிட்டர்

19. ஒரு வாயு கீழ்கண்ட நிலைகளில் நல்லியல்பு தன்மையிலிருந்து விளக்கம் அடைகிறது.
a) அதிக வெப்பநிலை மற்றும் குறைந்த அழுத்தம் b) குறைந்த அழுத்தம்
c) குறைந்த வெப்பநிலை மற்றும் அதிக அழுத்தம் d) அதிக வெப்பநிலை

20. நல்லியல்பு தன்மையிலிருந்து அதிகம் விலக்கம் அடையும் வாயு _____.
a) H_2(g) b) N2(g) c) CH4(g) d) NH3(g)

21. நல்லியல்பில்லாத வாயுவின் வாண்டர்வால்ஸ் வாயுச்சமன்பாட்டில் எது மூலக்கூறுக் கவர்ச்சி விசையைக் குறிக்கிறது?
a) $\frac{a}{RT}$ b) $\frac{a}{V^2}$ c) RT d) $\frac{1}{RT}$

22. 32g of O_2 ; 2g H_2 மற்றும் 28g N_2 ஆகியன தி.வெ.அ. நிலையில் தனித்தனியே ஆக்கிரமிக்கும் பருமன் _____.
a) 1 L b) 2 L c) 22.4 L d) 2.24 L

23. ஒரு நல்லியல்பு வாயு, கட்டுப்பாடற்ற விரிவடையும் போது, எந்த வித குளிர்ச்சியும் அடைவதில்லை: ஏனெனில் மூலக்கூறுகள் _____.
a) எதிர்மாறு வெப்ப நிலைக்கு மேல் உள்ளன
b) எந்த வித ஈர்ப்பு விசையையும் செலுத்துவது இல்லை.
c) மூலக்கூறுகளின் இயக்க ஆற்றலுக்கு சமமான வேலையை செய்கின்றன.
d) ஆற்றல் இழப்பு இல்லாமல் மோதுகின்றன.

24. வெப்பநிலை அதிகரிக்கும் போது, கீழ்கண்டவற்றில் எப்பண்பு அதிகரிக்கிறது?
a) பரப்பு இழுவிசை b) பாகுப்பண்பு c) மோலாலிட்டி d) ஆவி அழுத்தம்

25. மாறாத வெப்பநிலையில் வரையப்படும் வரைகோடு சமவெப்பநிலைக் கோடு எனப்படும். இக்கோடு காட்டும் தொடர்பு _____.
a) P மற்றும் $\frac{1}{V}$ b) PV மற்றும் V c) P மற்றும் V d) V மற்றும் $\frac{1}{P}$

26. தி.வெ.அ. நிலையில் கார்பன் மோனக்ஸைடின் அடர்த்தி _____.
a) 0.625 L^{-1} b) 1.25 gL^{-1} c) 2.5 gL^{-1} d) 1.875 gL^{-1}

27. இதன்படி, குறிப்பிட்ட ஒரு வெப்பநிலையில், அழுத்தம் மற்றும் ஒரு குறிப்பிட்ட நிறையுடைய வாயுவின் பருமன் ஆகியவற்றில் பெருக்குத்தொகை, ஒரு மாறிலியாகும்.
a) சார்லஸ் விதி   b) அவகட்ரோ விதி   c) பாயில் விதி   d) கிரஹாமின் விதி

28. ஒரு கலனில் உள்ள ஓர் வாயுக்கலவையில் 2 மோல் A, 3 மோல் B, 5 மோல் C மற்றும் 10 மோல் D ஆகியன உள்ளன. C யின் பகுதி அழுத்தம் 1.5 atm எனில், மொத்த அழுத்தமானது _____.
a) 3 atm   b) 6 atm   c) 9 atm   d) 15 atm

29. 227^oC மற்றும் 5.00 atm அழுத்தத்தில் நைட்ரஜன் வாயுவின் அடர்த்தி என்ன? (R =0.0821 Atm K^{-1} mol^{-1})
a) 0.29 g/ml   b) 1.40 g/ml   c) 2.81 g/ml   d) 3.41 g/ml

30. 273 K ல் ஆக்ஸிஜன் மூலக்கூறுகளின் இயக்க ஆற்றல் H_2 விற்கு இதில் சமம்_____.
a) அதே வெப்பநிலையில்   b) அதிக வெப்பநிலையில்   c) குறை வெப்பநிலையில்
d) நிலைமாறு வெப்பநிலையில்

31. நல்லியல்பு வாயுத்தன்மையிலிருந்து இதற்கு அதிக விலக்கத்தை எதிர் பார்க்கலாம்.
a) $H_2(g)$ b) $N_2(g)$ c) $CH_4(g)$ d) $NH_3(g)$

32. மாறாத வெப்பநிலையில் ஒரு குறிப்பிட்ட நிறையுடைய வாயுவின் பருமன் மும்மடங்கனால் அதன் அழுத்தம் எவ்வளவு?
a) $\frac{P}{3}$ b) $\frac{T}{3P}$ c) $\frac{3P}{T}$ d) P^2

33. ஒரு குறிப்பிட்ட வெப்பநிலையில் மீத்தேன் வாயுவின் வாயு விரவல் விகிதம் x என்ற வாயுவின் வேகத்தை விட இரு மடங்காகும், அந்த x வாயுவின் மூலக்கூறு நிறை எவ்வளவு?
a) 70   b) 32.0   c) 40   d) 64.0

34. கீழ்க்கண்டவற்றில் எது சரியான கூற்று?
a)
வெப்பநிலை அதிகரிக்கும் போது ஒரு திரவத்தின் பரப்பு இழுவிசை குறைகிறது
b) வெப்பநிலை அதிகரிக்கும் போது, ஒரு திரவத்தின் ஆவி அழுத்தம் குறைகிறது
c) வெப்பநிலை குறையும் போது, ஒரு திரவத்தின் பாகுநிலை குறைகிறது.
d)
ஈர்ப்பு இல்லாத சூழலில், ஒரு திரவத்தின் துளிகள், தட்டையான பரப்பில், சிறிது தட்டையாக இருக்கும்

35. 300 K ல் ஒரு மோல் நல்லியல்பு வாயுவின் இயக்க ஆற்றல்_____.
a) 3.74 KJ   b) 34.8 KJ   c) 3.48 KJ   d) 37.4 KJ

36. கீழ்கண்டவற்றில் எது 'R' ன் சரியான மதிப்பாகும்?
a) 0.08205 cm^3 atm K^{-1} $.mol^{-1}$ b) 1.987 JK^{-1} $.mol^{-1}$ c) 8.314×10^7 JK^{-1} $.mol^{-1}$
d) $8.314 \times 10^{-3}$$kJK^{-1}$ $.mol^{-1}$

37. இயல்பு வாயுக்களின் வான்டர் வாலஸ் சமன்பாடு, $(p + \frac{an^2}{V})$ (V - nb) = nRT என்று எழுதப்படுகிறது. இங்கு 'a' மற்றும் 'b' ஆகியன வான்டர் வாலஸ் மாறிலிகள் ஆகும்.
இரண்டு தொகுப்பு வாயுக்களாவன:-
I. O_2, CO_2, H_2 மற்றும் He
II. CH_4, O_2 மற்றும் H_2
முதல் தொகுப்பில் கொடுக்கப்பட்டுள்ள வாயுக்கள் 'b'
யின் ஏறு வரிசையிலும் மற்றும் இரண்டாவது தொகுப்பில் கொடுக்கப்பட்டுள்ள

வாயுக்களின் 'a' யின் இறங்கு வரிசையிலும்
கீழ்க்கண்டவாறு வரிசைப்படுத்தப்பட்டுள்ளன. கீழ்க்கண்டவற்றிலிருந்து சரியான வரிசையை தெரிந்தெடு.

I: $He < H_2 < CO_2 < O_2$ I: $O_2 < He < H_2 < CO_2$ I: $H_2 < He < O_2 < CO_2$

a) II: $CH_4 > H_2 > O_2$ b) II: $H_2 > O_2 > CH_4$ c) II: $CH_4 > O_2 > H_2$

I: $H_2 < O_2 < He < CO_2$

d) II: $O_2 > CH_4 > H_2$

38. கவர்ச்சி விசை அதிகமாக உள்ள வாயு _____.

a) H_2 b) He c) CO_2 d) மேற்கண்ட எதுவுமில்லை

39. மோலார் நிறைகள் 2,16 மற்றும் 64 உடைய மூன்று வெவ்வேறு வாயுக்களான X,Y மற்றும் Z ஆகியன மாறா வெப்பநிலையில், ஒரு மூடிய கலனில் சமநிலை எய்தும் வரை அடைக்கப்பட்டுள்ளது. கீழ்கண்ட கூற்றுகளில் எது சரி?

a) கலனில் மேற்பகுதியில் வாயு Y இருக்கும்

b) அடியில் வாயு Z - ம்,மேற்பகுதியில் வாயு Z - ம் இருக்கும்

c) அடியில் வாயு X - ம்,மேற்பகுதியில் வாயு Z - ம் இருக்கும்

d) வாயுக்கள் ஒரு படித்தான கலவையாக உருவாகும்

40. 87^0C யிலும் 750 atm அழுத்தத்திலும், கீழ்கண்ட
வாயுக்கள் ஒவ்வொன்றும் ஆறு கிராம் எடுத்துக் கொள்ளப்பட்டன.
கீழ்க்கண்டவற்றில் எது குறைந்த பருமனுடையது?

a) HF b) HCl c) HBr d) HI

41. கீழ்கண்ட கூற்றுகளில் பரப்பு இழுவிசையை பொறுத்தளவில், உண்மையற்ற கூற்று எது?

a)
ஒரு திரவத்தின் பரப்பில் ஓரலகு பரப்பை அதிகரிக்க செய்யப்பட வேண்டிய வேலையின் அளவு இதுவாகும்

b) பரப்பு இழுவிசையின் அலகு நியூட்டன் /மீட்டர்

c) பரப்பு இழுவிசை காரணமாக, திரவத்துளிகள் கோள வடிவைப் பெறுகின்றன.

d)
மூலக்கூறுகளிடையேயான ஈர்ப்பு விசை குறைவு எனில், ஒரு திரவத்தின் பரப்பு இழுவிசை அதிகமாகும்

42. ஒவ்வொன்றும் தி.வெ.அ நிலையில், 22.4 லிட்டர் H_2 (g) யும் 11.2 லிட்டர் Cl_2(g) யும் கலக்கப்பட்டால், உருவான HC*l*(g) மோல்கள் யாது?

a) 0.5 மோல் HC*l*(g) b) 1.5 மோல் HC*l*(g) c) 1 மோல் HC*l*(g) d) 2 மோல் HC*l*(g)

43. இயல்பு வாயுவின் நடத்தை பற்றிய எந்தக் கூற்று தவறானது?

a) நல்லியல்பு வாயுவைவிட இயல்பு வாயு அதிக அழுத்தத்தை செலுத்துகிறது.

b)
அதிக வான்டர் வால்ஸ் மாறிலியான 'a' உடைய இயல்பு வாயு அதிகமாக திரவமாகக் கூடியது.

c)
குறைந்த அழுத்தத்திலும் அதிக வெப்ப நிலையிலும் ஓர் இயல்பு வாயு நல்லியல்பு வாயுவாக மாறுகிறது.

d) N_2 வை விட CO_2 குறைந்த அளவு அமுக்கப்படக் கூடியது.

44. பின்வருவனவற்றுள் இருமுனை -இருமுனை தூண்டல் விளைவு நடைபெறும் ஜோடி எது?

a) H_2O மற்றும் ஆல்கஹால் b) Cl_2 மற்றும் CCl c) HCl மற்றும் He அணுக்கள்

d) SIF4 மற்றும் He அணுக்கள்

45. தனித்தனி கலன்களில் ஒரு மோல் ஆக்ஸிஜன் 273 K யிலும் ஒரு மோல் SO_2. 546 K யிலும் எடுத்துக் கொள்ளப்பட்டன. எனவே _____.

a) O_2 வின் இயக்க ஆற்றல் > SO_2 வின் இயக்க ஆற்றல்

b) SO_2 வின் இயக்க ஆற்றல் > O_2 வின் இயக்க ஆற்றல்

c) இரண்டின் இயக்க ஆற்றலும் சமம் d) வெப்பநிலை பாதிக்கப்படுவதில்லை.

46. ஓர் இயல்பு வாயு, நல்லியல்பு தன்மையை பெறுவது_____.

a) குறைவெப்பநிலை மற்றும் குறை அழுத்தத்தில்

b) குறைவெப்பநிலை மற்றும் உயர் அழுத்தத்தில்

c) உயர் வெப்பநிலை மற்றும் குறை அழுத்தத்தில்

d) உயர் வெப்பநிலை மற்றும் உயர் அழுத்தத்தில்

47. கொடுக்கப்பட்டுள்ள ஒரு வாயுவின் நிறைக்கும்.சார்லஸ் விதிப்படி கீழ்கண்டவற்றில் எது உண்மையாகும்?

a) மாறா அழுத்தத்தில், $V \times T$ = மாறிலி

b) மாறா வெப்பநிலையில், $P \times V$ = மாறிலி c) மாறா பருமனின், P/T = மாறிலி

d) மாறா பருமனில், $P \times T$ = மாறிலி

48. தி.வெ.அ. நிலையில் ஒரு 5.6 லிட்டர் நல்லியல்பு வாயுவின் PV மதிப்பு _____.

a) RT b) 2RT c) 4RT d) 1/4RT

49. கீழ்கண்ட எந்த அமைப்பிற்கு டால்டனின் பகுதி அழுத்த விதி பயன்படுவதில்லை?

a) N_2+O_2 b) N_2+NH_3 c) N_2+H_2 d) H_2+Cl_2

50. எந்நிலையில் கார்பன் மோனக்சைடு நல்லியல்பு வாயு விதிக்கு உட்படுகின்றது

a) அதிக வெப்பநிலை மற்றும் அதிக அழுத்தம்

b) குறைந்த வெப்பநிலை மற்றும் குறைந்த அழுத்தம்

c) அதிக வெப்பநிலை மற்றும் குறைந்த அழுத்தம்

d) குறைந்த வெப்பநிலை மற்றும் அதிக அழுத்தம்

51. ஒரு திரவம் ஆவியாகும் போது _____.

a) திரவத்தின் வெப்பநிலை அதிகரிக்கும் b) திரவத்தின் வெப்பநிலை குறையும்

c) இயல்பை பொறுத்து அதிகரிக்கும் அல்லது குறையும்

d) வெப்பநிலை பாதிக்கப்படுவதில்லை

52. பாயில் விதியை இவ்வடிவத்திலும் வெளிப்படுத்தலாம்

a) $\left(\frac{dP}{dV}\right)_T$ = k/V b) $\left(\frac{dP}{dV}\right)_T$ = - k/V^2 c) $\left(\frac{dP}{dV}\right)_T$ = -kV d) $\left(\frac{dP}{dV}\right)_T$ = - k/V

53. வெப்ப மாறா காந்த நீக்க முறையில் பயன்படுத்தப்படும் சேர்மம் எது?

a) சீரிக் சல்பேட் b) கடோலினியம் சல்பேட் c) அயர்ன் சல்பேட்

d) மேற்கண்ட எதுவுமில்லை

54. வாயு A ன் மூலக்கூறுகள் வாயு B ன் மூலக்கூறுகளை விட நான்கு மடங்கு அதிக வேகத்தில் ஒரே வெப்பநிலையில் இயங்குகிறது எனில், அவற்றின் மூலக்கூறு எடைகளின் (M_A/M_B) விகிதம் _____.

a) 1/16 b) 4 c) 16 d) 1/4

55. ஒரு உருளையில் கனவளவு V மற்றும் 27^oC வெப்பநிலையில் சம நிறையுள்ள H_2, O_2 மற்றும் மீத்தேன் எடுத்து கொள்ளப்படுகின்றது. H_2, O_2 மற்றும் மீத்தேனின் கனஅளவு விகித மதிப்பை கண்டுபிடி

a) 8:16:1 b) 16:8:1 c) 16:1:2 d) 8:1:2

56. வாயு HC/ ஈர்ப்பு விசைகள் இவ்வகையாகும்:

a) இருமுனை - தூண்டப்பட்ட இருமுனை b) இருமுனை - இருமுனை

c) H - பிணைப்பு d) வான்டர் வாலஸ் ஈர்ப்பு விசை

57. அதிக அழுத்த நெருக்கத்தில், ஒரு இயல்பு வாயு, நல்லியல்பு தன்மையை காண்பிக்கும் வெப்பநிலை _____.

a) எதிர்மாறு வெப்பநிலை b) நிலைமாறு வெப்பநிலை c) பாயில் வெப்பநிலை d) மாறுவெப்பநிலை

58. கீழ்கண்ட வகைகளில், எதில் நல்லியல்பு வாயுவை விட ஓர் இயல்பு வாயு அதிக அமுக்கப்படக் கூடியது?

a) PV > RT b) PV = RT c) PV < RT d) இவற்றில் ஏதுமில்லை

59. ஒரு நல்லியல்பு வாயுவிற்கு எந்த வரைபடம் நேர்கோடு அல்ல?

a) V vs T (n, P மாறிலிகள்) b) T vs P (n, V மாறிலிகள்) c) P vs 1/V (n, T மாறிலிகள்) d) n vs 1/P (V, T மாறிலிகள்)

60. 2 மோல் நல்லியல்பு வாயுவில் உள்ள மூலக்கூறுகளின் இயக்க ஆற்றல்_____.

a) (3/2) RT மோல் b) 3 RT மோல் c) (3/2) KT மோல் d) 3 KT மோல்

61. பாயில் விதி மற்றும் சார்லஸ் விதிக்கு இடையேயான தொடர்பை கீழ்கண்டவற்றில் எது தெளிவாகக் காண்பிக்கிறது?

a) $\frac{P_1}{P_2} = \frac{T_1}{T_2}$ b) PV = K c) $\frac{P_2}{P_1} = \frac{V_1}{V_2}$ d) $\frac{V_2}{V_1} = \frac{P_1}{P_2} \times \frac{T_2}{T_1}$

62. ஒரு நல்லியல்பு வாயுவின் 'அமுக்கும் காரணி'_____.

a) 1.5 b) 1.0 c) 2.0 d) $-\infty$

63. வாயுக்களின் இயக்க ஆற்றல் _____.

a) mv^2 b) $\frac{1}{2}mc^2$ c) $\frac{1}{2}mv^2$ d) $2mc^2$

64. 27^0C 10 லிட்டர் உருளையில்,0.4g He,1.6g O_2 மற்றும் 1.4g N_2 இருப்பின், மொத்த அழுத்தத்தை கணக்கிடு.

a) 0.492 atm b) 49.2 atm c) 4.92 atm d) 0.0492 atm

65. ஒரு வாயுவில் நிலைமாறு வெப்பநிலை என்பது _____.

a) குறிப்பிட்ட வெப்பநிலைக்கு மேல் வாயுவானது திரவமாகும்

b)

குறிப்பிட்ட வெப்பநிலைக்கு மேல் அழுத்தத்தை அதிகரிப்பதால் திரவமாக்க இயலாது

c) குறிப்பிட்ட வெப்பநிலையில் திண்மமாகும்

d) குறிப்பிட்ட வெப்பநிலையில் வாயுவின் கனஅளவு பூஜ்ஜியமாகும்

66. எந்த வாயு கால்பந்து ரப்பர் வழியாக எளிதில் பாயும்

a) D_2 b) NO_2 c) SO_2 d) N_2

67. எந்த ஒரு வாயுவிற்கும் $(\partial V/\partial P)_T$ ஆனது.

a) நேர்குறியீடு b) பூஜ்ஜியம்

c) நல்லியல்பு வாயுவா,இயல்பு வாயுவா என்ற தன்மையை பொறுத்தது

d) எதிர் குறியீடு

68. ஒரே சூழ்நிலையில் ஹீலியம் வாயுவின் விரவல் விகிதம் எந்த வாயுவின் விகிதத்தை விட நான்கு மடங்கு அதிகம்?

a) H_2O b) ClO_2 c) NO_2 d) SO_2

69. 27^0 C மற்றும் 20 atm ல், ஓர் உருளையில் உள்ள வாயுவிலிருந்து,தி.வெ.அ.ல் 21 cm விட்டமுள்ள கோள பலூனில் ஹைட்ரஜன் வாயு அடைக்கப்பட உள்ளது. உருளையானது 2.82 L நீரை கொள்ளக்கூடியது எனில், நிரப்பப்படும் பலூன்களில் எண்ணிக்கை ________.

a) 5 b) 2 c) 10 d) 12

70. P, Q, R மற்றும் S என்ற நான்கு வாயுக்கள் ஒரு மதிப்பு 'b' ஐ பெற்றுள்ளன; ஆனால் அவற்றின் 'a' மதிப்புகள் (a, b ஆகியன வான்டர்வால்ஸ் மாறிலிகள்) Q > R > S > P என்ற வரிசையில் உள்ளன. ஒரு குறிப்பிட்ட வெப்ப நிலையில், நான்கு வாயுக்களில் மிக எளிதில் திரவமாக்கப்படும் வாயு _____.
a) P b) Q c) R d) S

71. CO_2-ன் நிலைமாறு வெப்பநிலை _____.
a) 30^oC b) -31.1^oC c) 31.1^oC d) -30^oC

72. மொத்த அழுத்தம் 500 Torr உள்ள ஒரு முடிய கலனில் N_2 மற்றும் O_2 ஆகியன 3 : 2 என்ற விகிதத்தில் உள்ளது. N_2 நீக்கப்பட்டால், அழுத்தமானது _____.
a) 500 Torr b) 300 Torr c) 200 Torr d) 100 Torr

73. கீழ்கண்டவற்றுள் சரியான கூற்றை தேர்ந்தெடு:
a) அதிக ஆவி அழுத்தம் உடைய ஒரு திரவம் அதிக கொதிநிலை உடையது
b)
எந்த வெப்பநிலையில் ஒரு திரவத்தின் ஆவி அழுத்தம், வெளிப்புற அழுத்தத்திற்கு சமமாகிறதோ அது கொதிநிலை அதிகரிப்பு எனப்படும்.
c) எளிதில் ஆவியாகும் திரவம் அதிக கொதிநிலை உடையது
d)
சாதாரண வெப்பநிலையிலும், ஒரு முனைப்பற்ற திரவம் அதிக ஆவி அழுத்தத்தை உடையது

74. முடிய கொள்கலத்தில் உள்ள ஒரு வாயுவின் வெப்பநிலை 27° ஆகும். இதை 32.7^oC க்கு உயர்த்தினால் அதன் அழுத்தம் எவ்வளவு இருக்கு?
a) பாதியாக குறையும் b) முன்றில் ஒரு பங்காகிறது c) இரு மடங்காகும்
d) நான்கு மடங்காகும்

75. சுமாரான அதிக அழுத்தத்தில்,வான்டர் வால்ஸ் சமன்பாடு இவ்வாறாகிறது.
a) $PV = RT$ b) $PV = RT-a/V$ c) $PV = RT + Pb$ d) $PV = RT-a/V^2$

76. இதில் ஜீல் தாம்சன் விளைவு காரணி (எண்) பூஜ்ஜியமாகும்
a) எதிர்மாறு வெப்பநிலை b) நிலைமாறு வெப்பநிலை
c) சார்பில்லா வெப்பநிலை d) 0^0 Cக்கு கீழ்

77. கீழ்கண்ட சமன்பாடுகளில் எது சார்லஸ் விதியைக் குறிக்கிறது?
a) $P_1V_1 = P_2V_2$ b) $\frac{P}{T}$ = மாறிலி c) PV = மாறிலி d) $\frac{T}{P}$

78. கீழ்கண்ட வாயுக்களில், மிகக் குறைந்த வான்டர் வாலஸ் மாறிலி உடையது
a) He b) H_2 c) O_2 d) N_2

79. நல்லியல்பு வாயுவிற்கு உதாரணம் _____.
a) CO_2 b) NH_3 c) H_2 d) CO

80. ஒரு வாயுவை மாறாத வெப்பநிலையில் விரிவடையச் செய்யும் போது _____.
a) வாயு மூலக்கூறுகளின் எண்ணிக்கை குறைகிறது
b) வாயு மூலக்கூறுகளின் இயக்க ஆற்றல் மாறால் இருக்கும்
c) வாயு மூலக்கூறுகளின் இயக்க ஆற்றல் குறைகிறது
d) வாயு மூலக்கூறுகளின் இயக்க ஆற்றல் அதிகரிக்கும்

81. தவறான சமன்பாட்டை குறிப்பிடு
a) பாயில் வெப்பநிலை, $T_B = \frac{b}{aR}$ b) நிலைமாறு அழுத்தம்,$P_C = \frac{a}{27b^2}$
c) நிலைமாறு வெப்பநிலை, $T_C = \frac{8a}{27Rb}$ d) நிலைமாறு பருமன், $V_c = 3b$

82. R-என்ற வாயு மாறிலியின் மதிப்பு ______ ஜுல்கள்/டிகிரி/மோல்
a) 1.987 b) 0.082 c) 8.314 d) 8.31--11.07

83. வாண்டர்வால்ஸ் மாறிலி a-ன் அலகு _____.
a) dm^3mol^{-1} b) atm dm^6mol^{-2} c) atm dm^3mol^{-1} d) mol^{-1}

84. மாறா வெப்பநிலையில் Vml அளவுடைய உலர்ந்த வாயுவின் அழுத்தம் /1 வளியிலிருந்து 2 வளிக்கு அதிகப்படுத்தினால் அதன் பருமன் எவ்வளவு இருக்கும்?
a) $\frac{1}{v}$ b) $\frac{V}{4}$ c) V^2 d) $\frac{V}{2}$

85. 27^0 C ல் 1.4g ஹீலியம், 1.6 கி ஆக்சிஜன் மற்றும் 1.4g நைட்ரஜன் உள்ள 10L உருளையின் மொத்த அழுத்தத்தை கணக்கிடு
a) 0.492 atm b) 49.2 atm c) 4.92 atm d) 0.0492 atm

86. லிண்டே முறையில் பயன்படும் தத்துவம் யாது?
a) வெப்பமாறா காந்த நீக்க முறை b) வெப்பமாறா விரிவடையும் தன்மை
c) ஜூல் தாம்சன் விளைவு d) மேற்கண்ட எதுவுமில்லை

87. PV = nRT என்ற வாயுச்சமன்பாடு, நல்லியல்பு வாயுவால் இம்முறையில் கடைப்பிடிக்கப்படுகிறது
a) சமவெப்பநிலை நிகழ்வு b) வெப்பமாற்றீடற்ற நிகழ்வு c) (1) மற்றும் (2)
d) மேற்கண்ட ஏதுமில்லை

88. ஒரு மோல் வாயுவிற்கான வான்டர் வாலஸ் சமன்பாடு $(P + a/V^2)(V - b) = RT$; இங்கு_____.
a)
P மற்றும் V ஆகியன முறையே நல்லியல்பு அழுத்தம் மற்றும் நல்லியல்பு பருமன்.
b) (V - b) என்பது இயல்பு பருமன். c) $(P + a/V^2)$ என்பது நல்லியல்பு அழுத்தம்.
d) $(P + a/V^2)$ என்பது இயல்பு அழுத்தம்.

89. வெப்ப மாறா காந்த நீக்க முறை மூலம் உருவாக்கப்படும் மிகக் குறைந்த வெப்பநிலை யாது?
a) 10^{-4}K b) 10^{-1}K c) 10^{-2}K d) 10^{-10}K

90. 27^0 C ல், ஒரே நிபந்தனைகளில், V பருமன் உள்ள ஒரு கொள்கலத்தில், சமநிறையுள்ள H_2, O_2 மற்றும் மீத்தேன் ஆகியன எடுத்துக் கொள்ளப்பட்டன. வாயுக்கள் $H_2 : O_2 : CH_4$ ன் பரும விகிதமானது _______.
a) 8: 16: 1 b) 16: 8: 1 c) 16: 1: 2 d) 8: 1: 2

91. காற்று மாசுபடுதலின் விளைவுகள் ______.
a) உலக வெப்பமயமாதல் b) அமில மழை c) ஓசோன் படலம் கரைதல்
d) மேற்கண்ட அனைத்தும்

92. காற்றை மாசுபடுத்தும் பொருட்கள் இந்த அடுக்கை பாதிக்கிறது?
a) ஆக்ஸிஜன் அடுக்கு b) நைட்ரஜன் அடுக்கு c) மேக அடுக்கு
d) ஓஸோன் அடுக்கு

93. காற்று மாசுறுதலை தவிர்க்க எடுக்க வேண்டிய நடவடிக்கை ______.
a) சாலையின் இருபக்கங்களிலும் மரம் நடுதல்
b) ஈயம் கலக்காத பெட்ரோலைப் பயன்படுத்துதல்
c) வீடுகள் மற்றும் கூட்டு குடியிருப்புகளை இடைவெளிவிட்டு அமைத்தல்
d) அனைத்தும் சரி

94. வளிமண்டலத்தில் உள்ள CO_2 ன் சதவீதம்______.
a) 0.3 % b) 0.03% c) 0.003% d) 0.0003%

95. கிரீன் ஹவுஸ் (கண்ணாடி வீடு விளைவு) விளைவை ஏற்படுத்தும் வாயுக்கள் ______.
a) நீராவி b) CO_2 c) CFC d) அனைத்தும்

96. ஸ்ட்ரேட்டோஸ்பியரில், CFCகள் புறஊதா கதிர்களால் உடைக்கப்பட்டு உருவாகுபவை______.

a) ஃப்ளூரின் தனி உறுப்பு b) கார்பன் தனி உறுப்பு c) குளோரின் தனி உறுப்பு d) மெத்தில் தனி உறுப்பு

97. காற்றை மாசுபடுத்தும் காரணிகள் ______.

a) தொழிற்சாலைக் கழிவுகள் b) தானியங்கி வாகனங்கள்
c) அணுகுண்டு வெடிப்புகள் d) மேற்கண்ட அனைத்தும்

98. சிற்றுந்துகளில் (car) உள்ள வினைவேக மாற்றி மாற்றுகளில் (catalytic converters) உள்ள உலோகங்கள்______.

a) Pd, Pt, மற்றும் Rh b) Li, Na, மற்றும் K c) Zn, Cd, மற்றும் Hg
d) Cu, Ag, மற்றும் Au.

99. குடிநீரில் காணப்படும் எதன் குறைவால் பற்சிதைவு தோன்றுகிறது ?

a) குளோரைடு b) புளூரைடு c) கால்சியம் d) மெக்னீசியம்

100. பின்வருவனவற்றை பொருத்துக.

	வாயு		விளைவு
A	சல்பர்டையாக்சைடு	1	கண் எரிச்சல்
B	நைட்ரஜன் ஆக்சைடு	2	துணி இழை பாதிப்பு
C	கார்பன் மோனாக்சைடு	3	சுயநினைவிழத்தல்
D	கார்பன் டையாக்சைடு	4	குமட்டல்

a)

A	B	C	D
1	2	3	4

b)

A	B	C	D
2	3	1	4

c)

A	B	C	D
1	4	2	3

d)

A	B	C	D
4	3	2	1