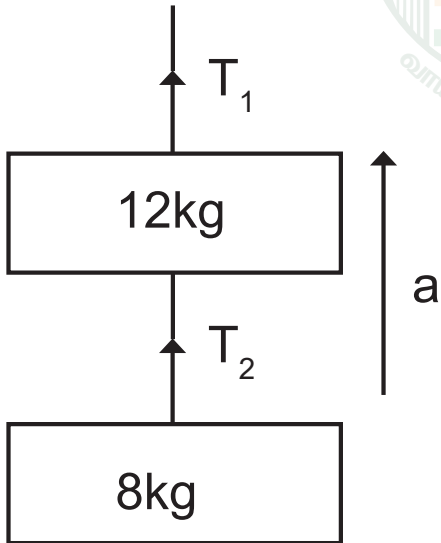


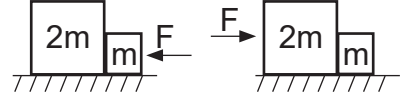
8 கி.கி நிறையுள்ள ஒரு பொருள் 12 கி.கி நிறையுள்ள பொருளின் கீழ் படத்தில் காட்டியவாறு தொங்கவிடப் பட்டுள்ளது. இவ்விணைப்பு 2.2 மீவி⁻² முடுகத்தில் உள்ள ஒரு லேசான கயிறால் இழுக்கப்படுகிறது. எனில் இழுவிசை T_1 மற்றும் T_2 ($g = 9.8$ மீவி⁻²)

- A) 200 N, 80 N B) 220N, 90N
C) 240N, 96N D) 260 N, 96 N



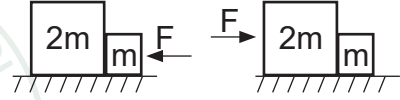
10. Two blocks are in contact on a friction less table. One has mass m and other has mass $2m$. A force F is applied on $2m$ as shown in figure. Now the same force F is applied from the right on m . in the two cases respectively. The ratio of force of contact between the two block

will be.



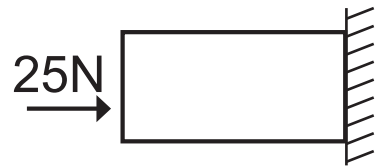
- A) Same B) 1 : 2
C) 2 : 1 D) 1 : 3

இரண்டு கட்டைகள் ஒரு உராய்வற்ற மேடையுடன் தொட்டுக் கொண்டுள்ளது. ஒரு கட்டையின் நிறை m மற்றும் மற்றொரு கட்டையின் நிறை $2m$. F என்ற விசை $2m$ நிறையுள்ள கட்டையின் மீது படத்தில் காட்டியுள்ளவாறு செயல்படுகிறது. மேலும் அதே அளவு விசை F நிறை m வலது புறத்திலிருந்து செலுத்தப்படுகிறது. இரு கட்டைகளின் தொடு விசைகளின் விகிதம்.



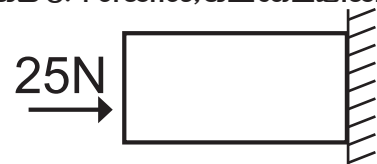
- A) மாறாது B) 1 : 2
C) 2 : 1 D) 1 : 3

11. A horizontal force 25 N is necessary to just hold a block stationary against a wall. The coefficient of friction between the block and wall is 0.4 the weight of the block is



- A) 2.5 N B) 20 N
C) 10 N D) 5N

கட்டை ஒன்றை சுவரில் ஓய்வநிலையில் தாங்கிப்பிடிப்பதற்கான கிடைமட்ட விசை 25N. கட்டைக்கும் சுவருக்கும் இடைப்பட்ட உராய்வு குணகம் 0.4 எனில், கட்டையின் எடை



4 கி.கி நிறையுள்ள கட்டை வழுவழப்பான கிடைத்தளபரப்பில் ஒய்வு நிலையில் உள்ளது. 20 N விசையுடன் 10 m/s வேகத்தில் செல்லும் நீர் ஜெட் ஒன்றிலிருந்து வெளிவரும் தண்ணீரால் மோதலுறுமாறு செய்யப்பட்டால் கட்டை உணரும் முடுக்கம்

- A) 15 m/s² B) 10 m/s²
C) 2.5 m/s² D) 5 m/s²

CHEMISTRY Q. No. 16 to 30

16. Oxidation state of Iron and the charge on the ligand NO in $[\text{Fe}(\text{H}_2\text{O})_5\text{NO}]\text{SO}_4$ are

- A) +2 and 0 respectively
B) +3 and 0 respectively
C) +3 and -1 respectively
D) +1 and +1 respectively

$[\text{Fe}(\text{H}_2\text{O})_5\text{NO}]\text{SO}_4$ என்ற அணைவுச் சேர்மத்தில் இரும்பின் ஆக்சிஜனேற்ற நிலை மற்றும் ஈனி NO ன் மீதான மின்சுமை ஆகியன முறையே

- A) +2 மற்றும் 0
B) +3 மற்றும் 0
C) +3 மற்றும் -1
D) +1 மற்றும் +1

17. As per IUPAC guidelines, the name of the complex $[\text{CO}(\text{en})_2(\text{ONO})\text{Cl}]\text{Cl}$ is

- A) Chloro bis ethylene diamine nitrito cobalt (III) chloride
B) Chloridobis (ethane -1, 2-diamine) nitro-K-o-cobaltate (III) chloride
C) Chlorido bis (ethane -1, 2-diammine) nitro-K-o-cobalt (II) chloride
D) Chlorido bis (ethane-1, 2-diammine) nitro-K-o-cobalt (III) chloride

IUPAC வழிமுறைகளின் படி $[\text{CO}(\text{en})_2(\text{ONO})\text{Cl}]\text{Cl}$ என்ற அணைவுச் சேர்மத்தின் பெயர்

- A) குளோரிடோபிஸ் (ஈத்தேன் -1, 2 டை அமீன்) நைட்ரோ கோபால்டேட் (III) குளோரைடு
B) குளோரிடோபிஸ் (ஈத்தேன் -1, 2 டை அமீன்) நைட்ரோ -K- O- கோபால்டேட் (III) குளோரைடு
C) குளோரிடோபிஸ் (ஈத்தேன் -1, 2 டை அமீன்) நைட்ரோ -K-O- கோபால்டேட் (II) குளோரைடு
D) குளோரிடோபிஸ் (ஈத்தேன் -1, 2 டை அமீன்) நைட்ரோ -K-O- கோபால்டேட் (III) குளோரைடு

18. IUPAC name of the complex $\text{K}_3[\text{Al}(\text{C}_2\text{O}_4)_3]$ is

- A) Potassium tri Oxalato aluminium (III)
B) Potassium tri oxalato aluminate (II)
C) Potassium tris oxalate aluminate (III)
D) Potassium tri oxalato aluminate (III)

$\text{K}_3[\text{Al}(\text{C}_2\text{O}_4)_3]$ என்ற அணைவுச் சேர்மத்தின் பெயர் IUPAC பெயர்

- A) பொட்டாசியம் ட்ரை ஆக்சலேட்டோ அலுமினியம் (III)
B) பொட்டாசியம் ட்ரை ஆக்சலேட்டோ அலுமினேட் (II)
C) பொட்டாசியம் ட்ரிஸ் ஆக்சலேட்டோ அலுமினேட் (III)
D) பொட்டாசியம் ட்ரை ஆக்சலேட்டோ அலுமினேட் (III)

19. A magnetic moment of 1.73 BM will be shown by one among the following?

- A) TiCl_4 B) $[\text{CoCl}_6]^{4-}$
C) $[\text{Cu}(\text{NH}_3)_4]^{2+}$ D) $[\text{Ni}(\text{CN})_4]^{2-}$

பின்வருவனவற்றுள் 1.73 BM காந்த திருப்புத்திறன் மதிப்பினைப் பெற்றுள்ளது எது?

- A) TiCl_4 B) $[\text{CoCl}_6]^{4-}$
C) $[\text{Cu}(\text{NH}_3)_4]^{2+}$ D) $[\text{Ni}(\text{CN})_4]^{2-}$

20. Which type of isomerism is exhibited by $[\text{Pt}(\text{NH}_3)_2\text{Cl}_2]$?

- A) Coordination isomerism
- B) Linkage isomerism
- C) Optical isomerism
- D) Geometrical isomerism

$[\text{Pt}(\text{NH}_3)_2\text{Cl}_2]$ என்ற அணைவுச் சேர்மம் பெற்றுள்ள மாற்றியம்

- A) அணைவு மாற்றியம்
- B) இணைப்பு மாற்றியம்
- C) ஒளிசுழற்சி மாற்றியம்
- D) வடிவ மாற்றியம்

21. Which one of the following pairs represents linkage isomers?

- A) $[\text{Cu}(\text{NH}_3)_4(\text{PtCl})_4]$ & $[\text{Pt}(\text{NH}_3)_4(\text{CuCl})_2]$
- B) $[\text{CO}(\text{NH}_3)_5(\text{NO}_3)]\text{SO}_4$ & $[\text{CO}(\text{NH}_3)_5(\text{ONO})]$
- C) $[\text{CO}(\text{NH}_3)_4(\text{NCS})_2]\text{Cl}$ & $[\text{CO}(\text{NH}_3)_4(\text{SCN})_2]\text{Cl}$
- D) both (B) and (C)

பின்வருவனவற்றுள் இணைப்பு மாற்றியங்களைக் குறிப்பிடும் இணைகள் எது?

- A) $[\text{Cu}(\text{NH}_3)_4(\text{PtCl})_4]$ & $[\text{Pt}(\text{NH}_3)_4(\text{CuCl})_2]$
- B) $[\text{CO}(\text{NH}_3)_5(\text{NO}_3)]\text{SO}_4$ & $[\text{CO}(\text{NH}_3)_5(\text{ONO})]$
- C) $[\text{CO}(\text{NH}_3)_4(\text{NCS})_2]\text{Cl}$ & $[\text{CO}(\text{NH}_3)_4(\text{SCN})_2]\text{Cl}$
- D) (B) மற்றும் (C)

22. Which of the following is paramagnetic in nature?

- A) $[\text{Zn}(\text{NH}_3)_4]^{2+}$
- B) $[\text{CO}(\text{NH}_3)_6]^{3+}$
- C) $[\text{Ni}(\text{H}_2\text{O})_6]^{2+}$
- D) $[\text{Ni}(\text{CN})_4]^{2-}$

பின்வருவனவற்றுள் பராகாந்தத்தன்மை உடையது எது?

- A) $[\text{Zn}(\text{NH}_3)_4]^{2+}$
- B) $[\text{CO}(\text{NH}_3)_6]^{3+}$

- C) $[\text{Ni}(\text{H}_2\text{O})_6]^{2+}$
- D) $[\text{Ni}(\text{CN})_4]^{2-}$

23. Fac-mer isomerism is shown by

- A) $[\text{CO}(\text{en})_3]^{3+}$
- B) $[\text{CO}(\text{NH}_3)_4(\text{Cl})_2]^+$
- C) $[\text{CO}(\text{NH}_3)_3(\text{Cl})_3]$
- D) $[\text{CO}(\text{NH}_3)_5\text{Cl}]\text{SO}_4$

முகப்பு மற்றும் நெடுவரை மாற்றியங்களைப் பெற்றிருப்பது எது?

- A) $[\text{CO}(\text{en})_3]^{3+}$
- B) $[\text{CO}(\text{NH}_3)_4(\text{Cl})_2]^+$
- C) $[\text{CO}(\text{NH}_3)_3(\text{Cl})_3]$
- D) $[\text{CO}(\text{NH}_3)_5\text{Cl}]\text{SO}_4$

24. Which of the following is electron deficient?

- A) $(\text{BH}_3)_2$
- B) PH_3
- C) $(\text{CH}_3)_2$
- D) $(\text{SiH}_3)_2$

பின்வருவனவற்றில் எலக்ட்ரான் குறைபாடு உடைய சேர்மம் எது?

- A) $(\text{BH}_3)_2$
- B) PH_3
- C) $(\text{CH}_3)_2$
- D) $(\text{SiH}_3)_2$

25. XeF_2 is isostructural with

- A) SbCl_2
- B) BaCl_2
- C) TeF_2
- D) ICl_2

XeF_2 உடன் ஒத்த வடிவமைப்பு உடையது

- A) SbCl_2
- B) BaCl_2
- C) TeF_2
- D) ICl_2

26. Which of the following is a polar molecule?

- A) SiF_4
- B) XeF_4
- C) BF_3
- D) SF_4

பின்வருவனவற்றில் துருவ மூலக்கூறு எது?

- A) SiF_4 B) XeF_4
C) BF_3 D) SF_4

27. Which of the following is paramagnetic?

- A) CN^- B) NO^+
C) CO D) NO_2^-

பாரா காந்த தன்மையுடையது எது?

- A) CN^- B) NO^+
C) CO D) NO_2^-

28. Dipole induced dipole interactions are present in which of the following pairs?

- A) HCl , He B) SiF_4 , He
C) H_2O , Alcohol D) Cl_2 , CCl_4

பின்வரும் இணைகளில் எதில் இருமுனை, தூண்டப்பட்ட இருமுனை கவர்ச்சி உடையது?

- A) HCl , He B) SiF_4 , He
C) H_2O , Alcohol D) Cl_2 , CCl_4

29. Be^{2+} is isoelectronic with which of the following ions?

- A) H^+ B) Li^+
C) Na^+ D) Mg^{2+}

பின்வரும் அயனிகளில் எது Be^{2+} அயனியுடன் ஒத்த புற வெளி எலக்ட்ரான் அமைப்புடையது?

- A) H^+ B) Li^+
C) Na^+ D) Mg^{2+}

30. Which of the following molecules has the maximum dipole moment?

- A) CO_2 B) CH_4
C) NH_3 D) NF_3

பின்வருவனவற்றில் எது மிக அதிக இருமுனை உந்த மதிப்பு உடையது?

- A) CO_2 B) CH_4
C) NH_3 D) NF_3

MATHS Q. No. 31 to 45

31. The number of triplets (x, y, z), where x, y, z are distinct non – negative integers satisfying $x + y + z = 15$ is

- A) 136 B) 80
C) 114 D) 92

(x, y, z) என்ற மூன்று வெவ்வேறான குறையற்ற முழு எண்கள் $x + y + z = 15$ என்றவாறு உள்ளது எனில்

- A) 136 B) 80
C) 114 D) 92

32. The number of ways, in which 5 girls and 7 boys can be seated at a round table so that no two girls sit together is

- A) $7(360)^2$ B) $7(720)^2$
C) 720 D) $126(5!)^2$

5 பெண் மற்றும் 7 ஆண் கொண்டு இரு பெண்கள் அருகருகே அமராதவாறு ஒரு வட்ட மேசையில் எத்தனை வழிகளில் அமர வைக்கலாம்?

- A) $7(360)^2$ B) $7(720)^2$
C) 720 D) $126(5!)^2$

33. If ${}^{2n}C_3 : {}^nC_3 = 10:1$ then the ratio $(n^2 + 3n) : (n^2 - 3n + 4)$ is

- A) 27 : 11 B) 2 : 1
C) 65 : 37 D) 35 : 16

${}^{2n}C_3 : {}^nC_3 = 10:1$ எனில் $(n^2 + 3n) : (n^2 - 3n + 4)$ என்ற விகிதம்

- A) 27 : 11 B) 2 : 1
C) 65 : 37 D) 35 : 16

34. The value of

$$\frac{1}{1!50!} + \frac{1}{3!48!} + \frac{1}{5!46!} + \dots + \frac{1}{49!2!} +$$

A) $\frac{2^{51}}{51!}$ B) $\frac{2^{51}}{51!}$

C) $\frac{2^{50}}{50!}$ D) $\frac{2^{50}}{50!}$

$$\frac{1}{1!50!} + \frac{1}{3!48!} + \frac{1}{5!46!} + \dots + \frac{1}{49!2!} +$$

ன்

மதிப்பு

A) $\frac{2^{51}}{51!}$ B) $\frac{2^{51}}{51!}$

C) $\frac{2^{50}}{50!}$ D) $\frac{2^{50}}{50!}$

35. If $(30C_1)^2 + 2(30C_2)^2 + 3(30C_3)^2 + \dots + 30(30C_{30})^2 = \frac{\alpha 60!}{(30!)^2}$

then α is equal to

A) 30 B) 60

C) 10 D) 15

$$(30C_1)^2 + 2(30C_2)^2 + 3(30C_3)^2 + \dots + 30(30C_{30})^2 = \frac{\alpha 60!}{(30!)^2}$$

எனில் α -ன் மதிப்பு

A) 30 B) 60

C) 10 D) 15

36. The total number of functions $F = \{1, 2, 3, 4\} \rightarrow \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ such, that

A) 60 B) 90

C) 108 D) 126

$F = \{1, 2, 3, 4\} \rightarrow \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ ன் மொத்த சார்புகளின் எண்ணிக்கை

A) 60 B) 90

C) 108 D) 126

37. Let $S = \{1, 2, 3, \dots, 9\}$, for $k = 1, 2, \dots, 5$, let N_k be the number of subsets of S , each containing five elements out of which exactly K are odd, then $N_1 + N_2 +$

$$N_3 + N_4 + N_5 =$$

A) 210 B) 252

C) 126 D) 125

$S = \{1, 2, 3, \dots, 9\}$, இங்கு $k = 1, 2, \dots,$

5, N_k என்பது 5 உறுப்புகளை கொண்ட

S -ன் உட்கணங்கள், k என்பது சரியாக

ஒற்றை எண் எனில், $N_1 + N_2 + N_3 + N_4$

$$+ N_5 =$$

A) 210 B) 252

C) 126 D) 125

38. The equation of the parabola whose vertex and focus lie on the axes of x at distances a and a_1 from the origin, respectively is

A) $y^2 = 4(a_1 - a)x$

B) $y^2 = 4(a_1 - a)(x - a)$

C) $y^2 = 4(a_1 - a)(x - a_1)$

D) None of these

x அச்சின் மீது அமைந்த முனை மற்றும்

குவியத்தூரம் முறையே a மற்றும் a_1

எனில் அப்பரவளையத்தின் சமன்பாடு:

A) $y^2 = 4(a_1 - a)x$

B) $y^2 = 4(a_1 - a)(x - a)$

C) $y^2 = 4(a_1 - a)(x - a_1)$

D) இவற்றில் ஏதுமில்லை

39. If parabola $y^2 = \lambda x$ and

$25[(x-3)^2 + (y+2)^2] = (3x-4y-2)^2$ are equal, then the value of λ

A) 9 B) 3

C) 6 D) 7

$$25[(x-3)^2 + (y+2)^2] = (3x-4y-2)^2$$

மற்றும் $y^2 = \lambda x$ என்ற பரவளையங்கள்

சமம் எனில், λ ன் மதிப்பு

A) 9 B) 3

C) 6 D) 7

40. Parabolas $y^2 = 4a(x - c_1)$ and $x^2 = 4a(y - c_2)$ where C_1 , and C_2 are variable, are such that they touch each other, The locus of their points of contact is

- A) $xy = 2a^2$ B) $xy = 4a^2$
C) $xy = a^2$ D) none of these

$y^2 = 4a(x - c_1)$ மற்றும் $x^2 = 4a(y - c_2)$ என்ற பரவளையங்கள் ஒன்றையொன்று தொட்டுக்கொள்ளும் புள்ளியின் நியமப்பாதை (இங்கு C_1 , மற்றும் C_2 மாறிகள்)

- A) $xy = 2a^2$
B) $xy = 4a^2$
C) $xy = a^2$
D) இவற்றில் ஏதுமில்லை

41. Two parabolas have the same focus, if their directrices are the x - axis and y - axis, respectively, then the slope of their common chord is

- A) ± 1 B) $\frac{4}{3}$
C) $\frac{3}{4}$ D) none of these

x - அச்ச மற்றும் y அச்சை முறையே இயக்குவரையாக கொண்ட இரு பரவளையங்களின் குவியம் ஒன்றே எனில் பொது நாணின் சாய்வு

- A) ± 1 B) $\frac{4}{3}$
C) $\frac{3}{4}$ D) இவற்றில் ஏதுமில்லை

42. An ellipse having foci at (3, 3) and (-4, 4) and passing through the origin has eccentricity equal to

- A) $\frac{3}{7}$ B) $\frac{2}{7}$
C) $\frac{3}{5}$ D) $\frac{3}{5}$

(3, 3) மற்றும் (-4, 4) என்ற புள்ளிகளை குவியங்களாக கொண்ட நீள்வட்டம் ஆதிப்புள்ளி வழியே செல்கிறது எனில் அதன் மையத்தொலைவு தகவு

- A) $\frac{3}{7}$ B) $\frac{2}{7}$
C) $\frac{3}{5}$ D) $\frac{3}{5}$

43. The length of the major axis of the ellipse $(5x - 10)^2 + (5y + 15)^2 = \frac{(3x - 4y + 7)^2}{4}$ is

- A) 10 B) $\frac{20}{3}$
C) $\frac{20}{7}$ D) 4

$(5x - 10)^2 + (5y + 15)^2 = \frac{(3x - 4y + 7)^2}{4}$ என்ற நீள்வட்டத்தின் நெட்டச்சின் நீளம்

- A) 10 B) $\frac{20}{3}$
C) $\frac{20}{7}$ D) 4

44. If e_1 and e_2 are the eccentricities of the ellipse $\frac{x^2}{18} + \frac{y^2}{4} = 1$ and hyperbola $\frac{x^2}{9} - \frac{y^2}{4} = 1$ e_1, e_2 respectively and (e_1, e_2) is a point on the ellipse $15x^2 + 3y^2 = k$ then k is equal to

- A) 14 B) 15
C) 17 D) 16

$\frac{x^2}{18} + \frac{y^2}{4} = 1$ என்ற நீள்வட்டம் மற்றும்

$\frac{x^2}{9} - \frac{y^2}{4} = 1$ என்ற அதிபரவளையத்தின் மையத்தொலைவுகள் முறையே e_1, e_2 மற்றும் $15x^2 + 3y^2 = k$ என்ற நீள்வட்டத்தின் மேலுள்ள புள்ளி (e_1, e_2) எனில் k-ன் மதிப்பு

- A) 14 B) 15
C) 17 D) 16

45. The equation of the circle passing through the foci of the ellipse $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{9} = 1$ and having center at (0,3) is

- A) $x^2 + y^2 - 6y - 7 = 0$
- B) $x^2 + y^2 - 6y + 7 = 0$
- C) $x^2 + y^2 - 6y - 5 = 0$
- D) $x^2 + y^2 - 6y + 5 = 0$

(0,3) யை மையமாகவும் $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{9} = 1$ என்ற நீள்வட்டத்தின் குவியம் வழி செல்லும் வட்டத்தின் சமன்பாடு

- A) $x^2 + y^2 - 6y - 7 = 0$
- B) $x^2 + y^2 - 6y + 7 = 0$
- C) $x^2 + y^2 - 6y - 5 = 0$
- D) $x^2 + y^2 - 6y + 5 = 0$

