DIRECTORATE OF SCHOOL EDUCATION TAMILNADU

12JPCM11 (2023-24)	JEE PRACTICE QUESTIONS (TEST-11)	Class : XII Time: 1.15 hrs Total Marks: 180

General Instructions:

1. The test is of 1.15 hrs duration and consists of 45 questions. Each question carries 4 marks. For each **incorrect response, one mark will be deducted**.
2. Shade your final answer in the OMR sheet provided.
3. Extra sheet for Rough work purpose, will be given by the invigilator.

PHYSICS Q.No. 1 to 15

1. Find the radius of curvature of convex surface of a plano convex lens whose focal length 0.3 m and refractive index of the material of the lens is 1.5

A) 0.12 m B) 0.15 m

C) 0.3 m D) ∞

0.3 மீ குவிய தூரம் மற்றும் ஒளிவிலகல் எண் 1.5 கொண்ட சமதள குவி லென்சின் குவிபரப்பின் வளைவு ஆரத்தின் மதிப்பானது

A) 0.12 m B) 0.15 m

C) 0.3 m D) ∞

2. A small object of length L lies along the principle axis and at a distance u from a concave mirror of focal length f the size of the image would be.

A) $L\left(\frac{f}{u-f}\right)^{1/2}$

B) $L\left(\frac{u+f}{f}\right)^{1/2}$

C) $L\left(\frac{u-f}{f}\right)^{2}$

D) $L\left(\frac{f}{u-f}\right)^{2}$

L நீளமுள்ள பொருள் ஒன்று f குவியதூரம் கொண்டகுழியாடி ஒன்றின் முக்கிய அச்சி;ல் U தொலைவில் இருந்தால் பிம்பத்தின் அளவானது

A) $L\left(\frac{f}{u-f}\right)^{1/2}$

B) $L\left(\frac{u+f}{f}\right)^{1/2}$

C) $L\left(\frac{u-f}{f}\right)^{2}$

D) $L\left(\frac{f}{u-f}\right)^{2}$

3. The ratio of amount of scattering of two light waves is 1 : 4 Then the ratio of their wave length be.

A) 1:2 B) √2:1

C) 1:√2 D) 1:1

இரு ஒளி அலைகளின் ஒளிச்சிதறல் அளவின் விகிதம் 1 : 4 எனில் அவ்விரு ஒளி மூலங்கள் வெளிவிடும் ஒளியின் அலை நீளங்களின் விகிதமானது

A) 1:2 B) √2:1

C) 1:√2 D) 1:1

Copyright @ THE ALCHEMIST CONSULTANCY

4. A concave mirror of focal length f_1 is placed at a distance of d from a convex lens of focal length. f_2 A beam of light coming from infinity and falling on the convex lens – concave mirror combination returns to infinity. The distance d must be equal to

A) f_1+f_2

B) $-f_1+f_2$

C) $2f_1+f_2$

D) $-2f_1+f_2$

f_1 குவிய தூரம் கொண்ட ஒரு குழியாடியானது f_2 குவிய தூரம் கொண்ட குவிலென்சிலிருந்து d தொலைவில் வைக்கப்பட்டுள்ளது. ஈறிலா தொலைவிலிருந்து வரும் ஒளிக்கற்றையானது குவிலென்ஸ் - குழியாடி இணையில் பட்டு மீண்டும் ஈறிலா தொலைவிற்கு சென்றால் d – ன் மதிப்பானது

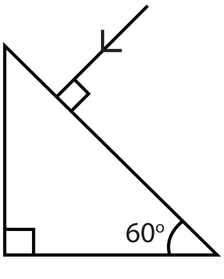
A) f_1+f_2

B) $-f_1+f_2$

C) $2f_1+f_2$

D) $-2f_1+f_2$

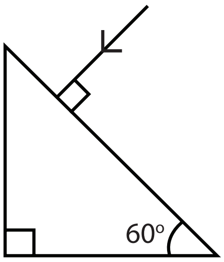
5. Find the value of angle of emergence from the prism. Refraction index of the glass is $\sqrt{3}$



A) 30°　　B) 45°

C) 90°　　D) 60°

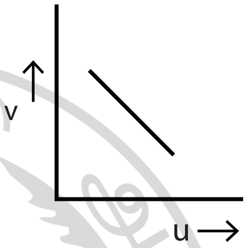
$\sqrt{3}$ ஒளிவிலகல் எண் கொண்ட முப்பட்டகத்தின் விடுகோணமானது (angle of emergence) கணக்கிடுக.

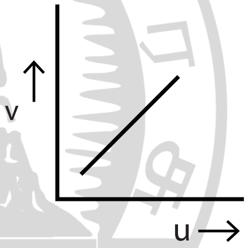


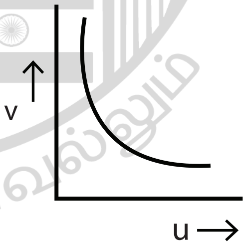
A) 30°　　B) 45°

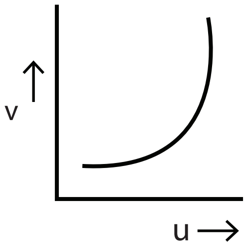
C) 90°　　D) 60°

6. In an experiment to find focal length of a concave mirror a graph is drawn between the magnitude of u and v. The graph looks like.

A)


B)


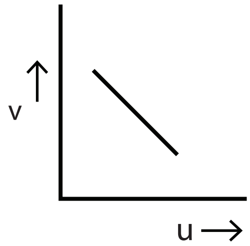
C)


D)


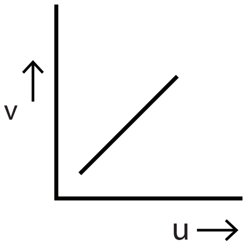
குழியாடி ஒன்றின் குவிய தூரம் காணும் சோதனையில் u மற்றும் v – யின் எண் மதிப்புகளுக்கிடையே வரைபடம் வரையப்படுபோது வரைபடமானது கொண்டிருக்க வேண்டிய தோற்றமானது

Copyright @ THE ALCHEMIST CONSULTANCY

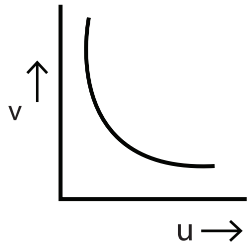
A)



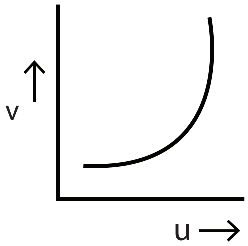
B)



C)



D)



7. Assertion : A concave mirror and convex lens both have the same focal length in air. When they are submerged in water they will have same focal length.

Reason : The refractive index of water is smaller than refractive index of air

A) Both assertion and reason are correct Reason is correct explanation for Assertion.

B) Both assertion and reason are correct. Reason is not correct explanation for assertion

C) Assertion wrong – Reason true

D) Both Assertion and reason are false

கூற்று : ஒரு குழியாடி மற்றும் குவிலென்ஸ் காற்றில் வைக்கப்படும் போது சம குவிய தூரம் கொண்டுள்ளது. அவற்றை நீரில் மூழ்க செய்யும் போதும் ஒரே குவிய தூரம் பெறுகிறது.

காரணம்: நீரின் ஒளி விலகல் எண்ணானது காற்றின் ஒளிவிலகல் எண்ணை விட குறைவு

A) கூற்று மற்றும் காரணம் சரியானது. காரணம் கூற்றிற்கான சரியான விளக்கம்

B) கூற்று மற்றும் காரணம் சரியானது, காரணம் கூற்றிற்கான சரியான விளக்கம் அல்ல

C) கூற்று தவறானது காரணம் சரியே

D) கூற்று மற்றும் காரணம் தவறானது

8. A lens of large focal length and large aperture is best suited as an objective of an astronomical telescope since

A) A large aperture contributes to the quality and visibility of images

B) A large area of the objective ensures better light gathering power

C) A large aperture provides better resolution

D) All of the above

வானியல் தொலைநோக்கியில் வைக்கப்படும் பொருளருகு லென்சின் அதிக குவியதூரம் மற்றும் அதிக துளை அளவிற்கான காரணம்

A) பெரியதுளையானதுதரம்மற்றும்சிறந்த தெரிவு நிலை கொண்ட பிம்பத்தை உருவாக்குவதில் பங்களிக்கிறது.

B) பொருளருகு லென்சின் பெரிய துளையளவு ஒளிக்கற்றையை சிறந்த அளவு ஒருங்கமைய செய்வதில் பங்களிக்கிறது

C) பெரிய துளையானது சிறந்த பிரிதிறன் உருவாக்குகிறது

D) மேற்கூறிய அனைத்தும்

9. Two string P and Q of force constant K_P and K_Q ($K_Q = K_P/2$) are stretched by a force of equal magnitude. If energy stored in Q is E then energy stored in P is.

A) E B) 2E

C) E/4 D) E/2

Copyright @ THE ALCHEMIST CONSULTANCY

($K_Q = K_P/2$) என்ற நிலையில் உள்ள K_P மற்றும் K_Q விசை மாறிலி கொண்ட P மற்றும் Q என்ற இரண்டு கயிறுகள் சம எண் மதிப்பு கொண்ட விசையால் இழுக்கப்படுகின்றன. Q வில் சேமித்து வைக்கப்பட்ட ஆற்றல் E எனில் P யில் சேமித்து வைக்கப்பட்ட ஆற்றலானது

A) E B) 2E

C) E/4 D) E/2

10. The mean distance between the atom of iron is 3×10^{-10} m and interatomic force constant for iron is 7N/m. The young modulus of elasticity of Iron

A) 2.33×10^5 N/m^2

B) 23.2×10^{10} N/m^2

C) 233×10^{10} N/m^2

D) 2.33×10^{10} N/m^2

இரும்பின் அணுக்களுக்கிடைப்பட்ட சராசரி தொலைவு மீ 3×10^{-10} m ஆகும். மேலும் இரும்பின் அணுக்களுக்கிடையே செயல்படும் விசை மாறிலி 7 N/m எனில் இரும்பின் யங்குணகத்தின் மதிப்பானது

A) 2.33×10^5 N/m^2

B) 23.2×10^{10} N/m^2

C) 233×10^{10} N/m^2

D) 2.33×10^{10} N/m^2

11. If a spring extends by x on loading. Then energy stored by the spring is (If T is tension in the spring and K is spring constant)

A) $T^2/2x$ B) $T^2/2K$

C) $2x/T^2$ D) $2T^2/x$

சுருள்வில் ஒன்றில் நிறை ஒன்று இணைக்கப்படும்போது x அளவிற்கு விரிவடைகிறது எனில் சுருள் வில்லில் சேமித்து வைக்கப்பட்ட ஆற்றலானது (T என்பது சுருள் வில்லில் செயல்படும் இழுவிசை மற்றும் K சுருள் வில் மாறிலி)

A) $T^2/2x$ B) $T^2/2K$

C) $2x/T^2$ D) $2T^2/x$

12. Assertion : steel is more elastic than rubber

Reason : under given deforming force steel is deformed less than rubber

A) Both assertion and reason are correct Reason is correct explanation for assertion

B) Both assertion and reason are correct. Reason is not the correct explanation of assertion

C) Assertion correct reason wrong

D) Both Assertion and reason wrong

கூற்று : இரும்பு ரப்பரை விட அதிக மீட்சித்தன்மை கொண்டது

காரணம் : உருக்குலைக்கும் விசை செயல்படுத்தப்படும்போது இரும்பு ரப்பரை விட குறைவாக உருக்குலையும்

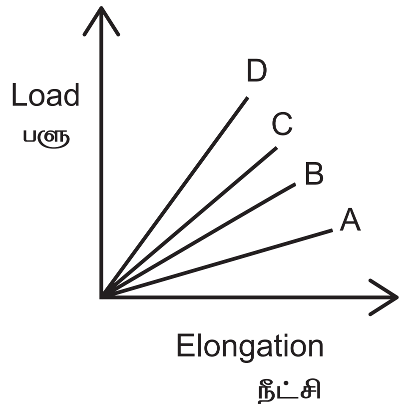
A) கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டுமே சரியானது. காரணம் கூற்றிற்கான சரியான விளக்கம்

B) கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டுமே சரியானது. காரணம் கூற்றிற்கான சரியான விளக்கம் அல்ல

C) கூற்று சரியானது காரணம் தவறானது

D) கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டுமே தவறானது

13. The load verses elongation graph for four wires of same material is shown in figure. The thickest wire is represented by the line

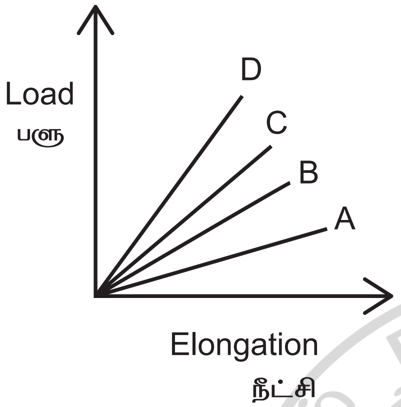


Copyright @ THE ALCHEMIST CONSULTANCY

A) OA B) OB

C) OC D) OD

ஒரே உலோகப் பொருளாலான நான்கு கம்பியின் மீது பளு (load) செயல்படும் போது ஏற்படும் நீட்சி மற்றும் பளுவிற்கான வரைபடம் படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ளது. இதில் தடிமனான கம்பியை குறிப்பிடும் கோடானது



A) OA B) OB

C) OC D) OD

14. Find the decrease in volume of sample of water from the following data Initial volume = 1000 cm^3. Initial pressure = $10^5 Nm^{-2}$ Final pressure = $10^6 Nm^{-2}$ Compressibility of water = $50 \times 10^{-11}\ m^2N^{-1}$

A) –0.95 cm^3 B) 0.95 m3

C) –0.45 m^3 D) –0.45 cm^3

நீர் மாதியின் கன அளவில் ஏற்படும் குறைவினை பின்வரும் தகவல்களின் அடிப்படையில் கணக்கிட்டால் (ஆரம்ப பருமன் = 1000 cm^3 ஆரம்ப அழுத்தம் = 105 Nm^{-2} இறுதி அழுத்தம் = $10^6 Nm^{-2}$ நீரின் அமுக்க தகைவு = $50 \times 10^{-11}\ m^2N^{-1}$

A) –0.95 cm^3 B) 0.95 m3

C) –0.45 m^3 D) –0.45 cm^3

15. Two mercury drop each of radius r merge to form a bigger drop. The surface energy released is

A) $1.65\pi^2 rS$

B) $1.65\pi r^2 S$

C) $1.65\pi r^3 S$

D) $1.65\pi rS$

r ஆரம் கொண்ட இரண்டு பாதரச துளிகள் ஒன்றிணைந்து பெரிய துளியாக மாறுகிறது. இந்நிகழ்வில் வெளிவிடப்படும் பரப்பு ஆற்றலின் மதிப்பானது

A) $1.65\pi^2 rS$

B) $1.65\pi r^2 S$

C) $1.65\pi r^3 S$

D) $1.65\pi rS$

CHEMISTRY Q.No. 16 to 30

16. The dark purple of colour of $KMnO_4$ disappears in the titration with oxalic acid in acidic medium. The overall change in the oxidation number of manganese in the reaction is

A) 5

B) 1

C) 7

D) 2

அமில ஊடகத்தில் ஆக்சாலிக் அமிலத்தை $KMnO_4$ கரைசலுடன் தரம் பார்க்கும் போது கரு ஊதா நிறம் மறையும் வினையில் மாங்கனீசின் நிகர ஆக்ஸிஜனேற்ற எண் _______.

A) 5

B) 1

C) 7

D) 2

17. While titrating dilute HCl solution with aqueous NaOH which of the following will not be required?

A) Burette and Porcelain tile

B) Pipette and distilled water

Copyright @ THE ALCHEMIST CONSULTANCY

C) Clamp and phenolphthalein

D) Bunsen burner and measuring cylinder

நீர்த்த HCl கரைசலுடன் NaOH கரைசல் சேர்த்து தரம்பார்க்கும் போது, கீழ்க்கண்ட எந்த ஒன்று தேவைப்படாது:

A) பியூரெட் மற்றும் பீங்கான் தகடு

B) பிப்பெட் மற்றும் வாலை வடிநீர்

C) கவ்வி மற்றும் பினால்ப்தலீன்

D) புன்சன் அடுப்பு மற்றும் அளவீட்டுக் குடவை

18. A, B and C are thee biomolecules. The results of the tests performed on them are given below.

Compound	molisch Test	Barfoed Test	Biuret Test
A.	Positive	Negative	Negative
B.	Positive	Positive	Negative
C.	Negative	Negative	Positive

A, B and C are respectively

A) A – Glucose B- Cellulose C- Albumin

B) A – Lactose B– Glucose C- Albumin

C) A – Lactose B– Glucose C- Alanine

D) A – Lactose B- Fructose C- Alanine

A, B மற்றும் C என்ற உயிர்மூலக்கூறுகளை வைத்து நடத்தப்பட்ட சோதனை முடிவுகள கீழே தரப்பட்டுள்ளன.

	மாலிஷ் சோதனை	பார்போடு சோதனை	பையூரட் சோதனை
A.	பாஸிட்டிவ் (+ve)	நெகட்டிவ் (-ve)	நெகட்டிவ் (-ve)
B.	பாஸிட்டிவ்	பாஸிட்டிவ்	நெகட்டிவ்
C.	நெகட்டிவ்	நெகட்டிவ்	பாஸிட்டிவ்

A) A – குளுகோஸ் B – செல்லுலோஸ் C – அல்புமின்

B) A – லாக்டோஸ் B – குளுகோஸ் C – அல்புமின்

C) A – லாக்டோஸ் B – குளுகோஸ் C – அலனைன்

D) A – லாக்டோஸ் B – ப்ரக்டோஸ் C – அலனைன்

19. In chromatography which of the following statement is incorrect for Rf?

A) Rf Value depends on the type of chromatography

B) The value of Rf can not be more than one

C) Higher Rf Value means higher adsorption

D) Rf value is dependent. on mobile phase

வண்ணப்பிரிகை முறையில் கீழ்கண்ட எந்த கூற்று Rf ஐ பொறுத்து தவறானது?

A) Rf ன் மதிப்பு வண்ணப்பிரிகை முறையின் வகையைப் பொறுத்து

B) Rf ன் மதிப்பு ஒன்றை விட அதிகமாக இருக்க முடியாது

C) Rf ன் மதிப்பு அதிகரிக்கும் போது பரப்புக் கவர்தல் அதிகரிக்கும்.

D) Rf ன் மதிப்பு நகரும் நிலைமையைப் பொருத்துக

20. 10.0ml of 0.05M $KMnO_4$ solution was consumed in a titration with 10.0ml of given oxalic acid dihydrate solution. The amount of given oxalic and solution is _______ g/L.

A) 17.55

B) 15.75

C) 1575

D) 1755

கொடுக்கப்பட்டுள்ள 10 மிலி படிக ஆக்ஸாலிக் அமில கரைசலுடன் 10 மிலி கன அளவுள்ள 0.05M $KMnO_4$ கரைசல் தரம்பார்த்தலில் உறிஞ்சப்படும் போது கிடைக்கும் படிக ஆக்ஸாலிக் அமிலத்தன் நிறை ______ g/L.

A) 17.55

B) 15.75

C) 1575

D) 1755

Copyright @ THE ALCHEMIST CONSULTANCY

21. The normality of H_2SO_4 in the solution obtained on is mixing 100 ml of 0.1M H_2SO_4 with 50 ml of 0.1 M NaOH. is _______ N.

A) 0.01

B) 0.001

C) 0.1

D) 0.05

100 ml, 0.1M H_2SO_4 கரைசலுடன் 50 ml, 0.1 M NaOH கரைசலை சேர்க்கும் போது கிடைக்கும் கரைசலில் H_2SO_4-ன் நார்மாலிட்டி _____ N

A) 0.01

B) 0.001

C) 0.1

D) 0.05

22. An alkali is titrated against an acid with methyl orange as indicator, which of the following is a correct combination

	Base	acid	End point
A)	Weak	Strong	Colourless to pink
B)	Strong	Strong	Pinkish red to yellow
C)	Weak	Strong	Yellow to pinkish red
D)	Strong	Strong	Pink to colourless

ஒரு காரக்கரைசலை அமிலக்கரைசலுடன் மெத்தில் ஆரஞ்சு நிறங்காட்டியை பயன்படுத்தி தரம் பார்க்கும் போது கீழ்கண்ட எந்த இணை சரியானது?

	காரம்	அமிலம்	முடிவு நிலை
A)	வலிமை குறைந்த	வலிமை மிக்க	நிறமற்ற கரைசலில் இருந்து இளஞ்சிவப்பு நிறம்
B)	வலிமை மிக்க	வலிமை மிக்க	இளஞ்சிவப்பில் இருந்து மஞ்சள் நிறம்
C)	வலிமை குறைந்த	வலிமை மிக்க	மஞ்சள் நிறத்திலிருந்து இளஞ்சிவப்பு நிறம்
D)	வலிமை மிக்க	வலிமை மிக்க	இளஞ்சிவப்பிலிருந்து நிறமற்ற கரைசல்

23. Which one of the following are/s is a sulphide ore

A) Azurite

B) Argentite

C) Magnetite

D) Pyrargyrite

கீழ்க்கண்ட தாதுக்களில் சல்பைடு தாது எது?

A) அர்ஜன்டைட்

B) ஆந்த்ரசைட்

C) மேக்னடைட்

D) பைரோஹூசைட்

24. In which of the following functional group isomerism is not possible?

A) Alcohols B) Aldehydes

C) Alkyl halides D) Cyanide

கீழ்க்கண்ட எந்த வினைச்செயல் தொகுதிக்கு மாற்றியம் கிடையாது.

A) ஆல்கஹால்

B) ஆல்டிஹைடு

C) அல்கைல் ஹாலைடு

D) சயனைடு

25. The compound having only primary hydrogen atom is

A) Iso butane

B) 2, 3-dimethyl butene

C) Cyclohexane

D) Propyne

ஓரிணைய ஹைட்ரஜன் அணுக்கள் மட்டுமே கொண்ட சேர்மம்

A) ஐசோ பியூட்டேன்

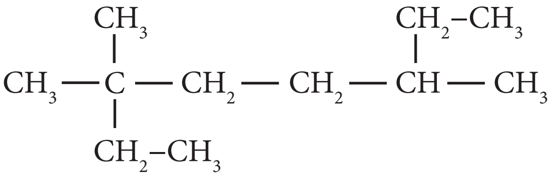
B) 2,3– டை மீத்தைல் பியூட்டீன்

Copyright @ THE ALCHEMIST CONSULTANCY

C) வளைய ஹெக்சேன்

D) புரோப்பைன்

26. The IUPAC name of Compound



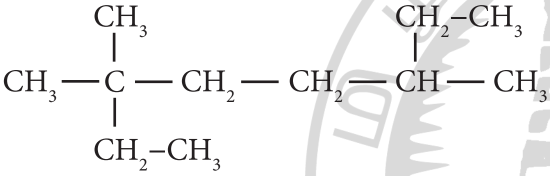
A) 2, 5-diethyl – 4-methyl hexane

B) 3, 3, 6 – tri methyl octane

C) 2, 5, 6 – tri methyl octane

D) 3, 5 – dimethyl -6-ethyl heptane

கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள சேர்மத்தின் IUPAC பெயர் யாது?



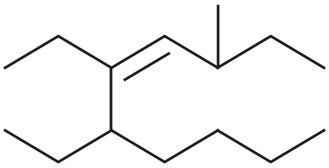
A) 2,5–டை ஈத்தைல் -4-மீத்தைல் ஹெக்சேன்

B) 3,3,6 – டிரை மீத்தைல் ஆக்டேன்

C) 2,5,6 –டிரை மீத்தைல் ஆக்டேன்

D) 3,5–டை மீத்தைல் -6- எத்தில் ஹெப்டேன

27. The IUPAC name of the following compound is



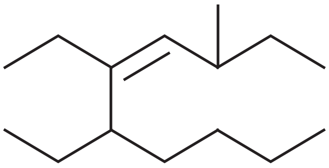
A) 5, 6 – diethyl -8- methyl dec-6-ene

B) 5, 6 – diethyl -3-methyl dec – 4-ene

C) 6-butyl -5- ethyl -3- methyl oct -4-ene

D) 4, 5 – diethyl -8-methyl dec – 6-ene

கீழ்க்கண்ட சேர்மத்தின் IUPAC பெயர்



A) 5,6–டை எத்தில் -8-மீத்தைல் டெக்-6-ஈன்

B) 5,6–டை எத்தில் -3-மீத்தைல் டெக் -4-ஈன்

C) 6–பியூட்டைல் -5-எத்தில் -3- மீத்தைல் ஆக்ட்-4-ஈன்

D) -4,5டை எத்தில் -8-மீத்தைல் டெக்-6-ஈன்

28. How many σ and π bonds are there in the molecule of tetracyano ethylene?

A) 9σ and 9π B) 5σ and 9π

C) 9σ and 7π D) 5σ and 8π

டெட்ராசயனோ எத்திலீன் என்ற சேர்மத்தில் எத்தனை σ மற்றும் π பிணைப்புகள் உள்ளன?

A) 9σ மற்றும் 9π B) 5σ மற்றும் 9π

C) 9σ மற்றும் 7π D) 5σ மற்றும் 8π

29. The correct decreasing order of priority for the functional groups of organic compounds in the IUPAC system of nomenclature is

A) $–COOH, –SO_3H, –CONH_2, –CHO$

B) $–SO_3H, –COOH, –CONH_2, –CHO$

C) $–CHO, –COOH, -SO_3H, –CONH_2$

D) $–CONH_2, –CHO, –SO_3H, –COOH$

IUPAC பெயரிடும் முறையில் குறிப்பிடப்பட்டுள்ள வினைச்செயல் தொகுதிகளின் சரியான இறங்கு வரிசை

A) $–COOH, –SO_3H, –CONH_2, –CHO$

B) $–SO_3H, –COOH, –CONH_2, –CHO$

C) $–CHO, –COOH, -SO_3H, –CONH_2$

D) $–CONH_2, –CHO, –SO_3H, –COOH$

Copyright @ THE ALCHEMIST CONSULTANCY

30. Which of the following does not show geometrical isomerism?

A) 1-4-dichloro – 1-pentene

B) 1,2-dichloro-1-pentene

C) 1,3-dichloro-1-pentene

D) 1,1-dichloro-1-pentene

கீழ்கண்ட சேர்மங்களில் வடிவ மாற்றியம் இல்லாத சேர்மம்

A) -1,4 டைகுளோரோ -1- பென்டீன்

B) -1,2 டைகுளோரோ-1-பென்டீன்

C) -1,3 டைகுளோரோ-1-பென்டீன்

D) -1,1 டைகுளோரோ-1-பென்டீன்

MATHS Q.No. 31 to 45

31. A ladder 20ft long has one end on the ground and the other end in contact with a vertical wall. The lower end slips along the ground. If the lower end of the ladder is 16ft away from the wall, upper end is moving λ times as fast as the lower end, then λ is

A) 1/3

B) 2/3

C) 4/3

D) 5/3

20 அடி நீளமுள்ள ஒரு ஏணி செங்குத்தான சுவரில் சாய்த்து வைக்கப்பட்டுள்ளது. ஏணியின் அடிப்பக்கம் சுவற்றிலிருந்து 16 அடி தொலைவில் இருக்கும் போது, ஏணியின் மேல் முனையானது கீழ் முனையின் வேகத்தை போல் λ மடங்கு வேகமாக நகருகிறது எனில் λ-ன் மதிப்பு

A) 1/3

B) 2/3

C) 4/3

D) 5/3

32. A kite is moving horizontally at a height of 151.5 m. If the speed of the kite is 10m/s, how fast is the string being let out, when the kite is 250 m from the boy who is flying the kite, the height of the boy being 1.5 m?

A) 4 m/s

B) 8 m/s

C) 16 m/s

D) 32 m/s

10 மீ/வி வேகத்தில் ஒரு பட்டம் தரையிலிருந்து 151.5 மீ உயரத்தில் பறக்கிறது. பட்டத்தை இயக்கும் சிறுவனின் உயரம் 1.5 மீ மற்றும் அச்சிறுவனின் நிலையிலிருந்து பட்டத்தின் தொலைவு 250 மீட்டராக இருக்கும் போது நூலின் வேகம் மாறும் வீதம்

A) 4 மீ/வி

B) 8 மீ/வி

C) 16 மீ/வி

D) 32 மீ/வி

33. A man of height 2m walks directly away from a lamp of height 5m, on a level road at 3 m/s. The rate at which the length of his shadow is increasing is

A) 1 m/s

B) 2 m/s

C) 3 m/s

D) 4 m/s

5 மீ உயரத்தில் உள்ள மின்விளக்கிலிருந்து 2 மீ உயரமுள்ள மனிதன் விளக்கை விட்டு விலகி கிடைத்தள பாதையில் நகரும் வேகம் 3 மீ/வி எனில் அம்மனிதனின் நிழலின் நீளம் உயரும் வீதம்

A) 1 மீ/வி

B) 2 மீ/வி

C) 3 மீ/வி

D) 4 மீ/வி

Copyright @ THE ALCHEMIST CONSULTANCY

34. Water is dripping out from a conical funnel of semi-vertical angle π/4 , at the uniform rate of $2cm^3/s$. Through a tiny hole at the vertex of the bottom when the slant height of the water is 4 cm. If λ cm/s be the rate of decrease of the slant height of the water, then the value of $40\pi\sqrt{2}\lambda$ must be

A) 10

B) 20

C) $2\sqrt{5}$

D) $\sqrt{20}$

ஒரு கூம்பின் அரை உச்சி கோணம் π/4 என்க. இக்கூம்பிலிருந்து 2 செ.மீ^{3} / வி என்ற வீதத்தில் நீர் வெளியேறுகிறது. கூம்பு சாயுயரம் 4 செ.மீ ஆக இருக்கும் போது நீரின் சாயுயரம் குறையும் வீதம் λ செ.மீ / வி எனில் $40\pi\sqrt{2}\lambda$-ன் மதிப்பு

A) 10

B) 20

C) $2\sqrt{5}$

D) $\sqrt{20}$

35. The set of all values a for which the function $f(x)=\left[\frac{\sqrt{a+4}}{1-a}-1\right](x^5-3x+\log 5)$ decreases for all real x is

A) $(-\infty,\infty)$

B) $\left[-4,\frac{3-\sqrt{21}}{2}\right]\cup[1,\infty)$

C) $\left[-4,5-\frac{\sqrt{27}}{2}\right]\cup(2,\infty)$

D) $[1,\infty)$

$f(x)=\left[\frac{\sqrt{a+4}}{1-a}-1\right](x^5-3x+\log 5)$ என்ற சார்பானது எல்லா மெய்யெண்களுக்கும் குறையும் சார்பாக இருக்கும் எனில் a – ன் மதிப்புகள் உள்ள கணம்

A) $(-\infty,\infty)$

B) $\left[-4,\frac{3-\sqrt{21}}{2}\right]\cup[1,\infty)$

C) $\left[-4,5-\frac{\sqrt{27}}{2}\right]\cup(2,\infty)$

D) $[1,\infty)$

36. If $f(x)=(ab-b^2-2)x+\int_0^x(\cos^4\theta+\sin^4\theta)d\theta$ is decreasing function of x for all x ϵ R and b ϵ R, b being independent of x, then

A) aϵ(0, √6)

B) aϵ(−√6, √6)

C) aϵ(−√6, 0)

D) None

எல்லா மெய்யெண் மதிப்புகளுக்கும் $f(x)=(ab-b^2-2)x+\int_0^x(\cos^4\theta+\sin^4\theta)d\theta$ என்ற சார்பு இறங்கும் சார்பு (b என்பது x-ஐ சாராதது) எனில்

A) aϵ(0, √6)

B) aϵ(−√6, √6)

C) aϵ(−√6, 0)

D) இவற்றில் எதுவுமில்லை

37. If $f(x)=\tan^{-1}(\sin x+\cos x)^3$ is an increasing function, then the value of x in (0, 2π) is $x\in\left(\frac{a\pi}{4},\frac{b\pi}{4}\right)\cup\left(\frac{c\pi}{4},\frac{d\pi}{4}\right)$. Then the value of a + 10b + 100 c + 1000d must be

A) 8410

B) 8510

C) 8610

D) 8450

$f(x)=\tan^{-1}(\sin x+\cos x)^3$ என்பது ஏறும் சார்பு மற்றும் (0,2π)-ல் $x\in\left(\frac{a\pi}{4},\frac{b\pi}{4}\right)\cup\left(\frac{c\pi}{4},\frac{d\pi}{4}\right)$. எனில் a + 10b + 100 c + 1000d ன் மதிப்பு

A) 8410

B) 8510

C) 8610

D) 8450

Copyright @ THE ALCHEMIST CONSULTANCY

38. The interval to which b may not belong so that the function $f(x)=\left[1-\frac{\sqrt{21-4b-b^2}}{b+1}\right](x^2+5x+6)$ is increasing at every point of its domain is

A) [−7, −1)

B) (0, 1)

C) [2, 2.5]

D) [3, 5]

$f(x)=\left[1-\frac{\sqrt{21-4b-b^2}}{b+1}\right](x^2+5x+6)$ என்ற சார்பானது அதன் சார்பகத்தில் ஏறும் சார்பாக இருக்கும் போது b ன் மதிப்பு இல்லாத இடைவெளி

A) [−7, −1)

B) (0, 1)

C) [2, 2.5]

D) [3, 5]

39. Let α, β are the roots of $ax^2+bx+c=0$ then $\lim_{x\to a}\frac{1-\cos(ax^2+bx+c)}{(x-\alpha)^2}$ is

A) 0

B) $\frac{1}{2}(\alpha-\beta)^2$

C) $\frac{a^2}{2}(\alpha-\beta)^2$

D) $\frac{-a^2}{2}(\alpha-\beta)^2$

α, β என்பன $ax^2+bx+c=0$ என்ற சமன்பாட்டின் மூலங்கள் எனில் $\lim_{x\to a}\frac{1-\cos(ax^2+bx+c)}{(x-\alpha)^2}$ -ன் மதிப்பு

A) 0

B) $\frac{1}{2}(\alpha-\beta)^2$

C) $\frac{a^2}{2}(\alpha-\beta)^2$

D) $\frac{-a^2}{2}(\alpha-\beta)^2$

40. If $\lim_{x\to 0}\frac{x(1+a\cos x)-b\sin x}{x^3}=1$, then a, b are

A) $\frac{1}{2},\frac{-3}{2}$

B) $\frac{5}{2},\frac{3}{2}$

C) $\frac{-5}{2},\frac{-3}{2}$

D) none

$\lim_{x\to 0}\frac{x(1+a\cos x)-b\sin x}{x^3}=1$ எனில் a, b களின் மதிப்புகள் முறையே

A) $\frac{1}{2},\frac{-3}{2}$

B) $\frac{5}{2},\frac{3}{2}$

C) $\frac{-5}{2},\frac{-3}{2}$

D) எதுவும் இல்லை

41. If $\lim_{x\to 0}\frac{729^x-243^x-81^x+9^x+3^x-1}{x^3}=k[\log M]^N$ then the value of KM + MN + NK is

A) 54

B) 90

C) 45

D) none

$\lim_{x\to 0}\frac{729^x-243^x-81^x+9^x+3^x-1}{x^3}=k[\log M]^N$ எனில் KM + MN + NK – ன் மதிப்பு

A) 54

B) 90

C) 45

D) எதுவும் இல்லை

Copyright @ THE ALCHEMIST CONSULTANCY

42. $\lim_{x\to 1} \frac{x+x^2+......+x^n-n}{x-1}$ is equal to

A) n

B) $\frac{n+1}{2}$

C) $\frac{n(n+1)}{2}$

D) $\frac{n(n-1)}{2}$

$\lim_{x\to 1} \frac{x+x^2+......+x^n-n}{x-1}$ = ?

A) n

B) $\frac{n+1}{2}$

C) $\frac{n(n+1)}{2}$

D) $\frac{n(n-1)}{2}$

43. The value of $\lim_{x\to 0} \left[\frac{100}{\sin x}\right]+\left[\frac{99\sin x}{x}\right]$ where [.] denotes greatest Integer function

A) 197

B) 198

C) 199

D) None

[.] என்பது மீப்பெரு முழு எண் சார்பு எனில், $\lim_{x\to 0} \left[\frac{100}{\sin x}\right]+\left[\frac{99\sin x}{x}\right]$ -ன் மதிப்பு

A) 197

B) 198

C) 199

D) எதுவும் இல்லை

44. $\lim_{x\to 0}\left[\min(y^2-4y+1)\frac{\sin x}{x}\right]$ is equal to ([.] denotes greatest integer function)

A) 5

B) 6

C) 7

D) does not exist

[.] என்பது மீப்பெரு முழு எண் சார்பு எனில், $\lim_{x\to 0}\left[\min(y^2-4y+1)\frac{\sin x}{x}\right]$-ன் மதிப்பு

A) 5

B) 6

C) 7

D) எதுவும் இல்லை

45. ABC is an isosceles triangle inscribed in a circle of radius r . If AB = AC and h is altitude from A to BC, then $\lim_{h\to 0}\frac{\Delta}{P^3}$ is equal to – (Δ area P - perimeter)

A) $\frac{1}{32r}$ B) $\frac{1}{64r}$

C) $\frac{1}{128r}$ D) $\frac{1}{216r}$

r ஆரமுள்ள வட்டத்திற்குள் அமையும் ΔABC ஒரு இருசமபக்க முக்கோணம். AB = AC மற்றும் 'h' என்பது A-யிலிருந்து BC, க்கு வரையப்படும் குத்துக் கோட்டின் உயரம் எனில் $\lim_{h\to 0}\frac{\Delta}{P^3}$-ன் மதிப்பு (Δ பரப்பு P – சுற்றளவு)

A) $\frac{1}{32r}$ B) $\frac{1}{64r}$

C) $\frac{1}{128r}$ D) $\frac{1}{216r}$

Copyright @ THE ALCHEMIST CONSULTANCY