11th 12th Science Part 1 Notes Questions in Tamil

1] அணு இயற்பியல்

[Tnpsc Syllabus Portion]

1. வளியமுத்தத்தில் ------------ மற்றும் ------------ மின்னோட்டத்தினைக் கடத்தாத அரிதிற் கடத்திகளாகும்.

A] காற்று மற்றும் நீர்

B] **காற்று மற்றும் வளிமங்கள்**

C] வளிமங்கள் மற்றும் நீர்

D] நீர் மற்றும் வளிமங்கள்

குறிப்பு: வாயுக்களின் கட்டற்ற மின்னூட்டங்கள் கொண்ட துகள்கள் இல்லாமையே இதற்கு காரணமாகும்.

2. வாயுக்கள் எப்பொழுது மின்னோட்டத்தினை தன் வழியாக அனுமதிக்கும்?

A] மின்னூட்டம் கொண்ட துகள் உருவாக்கப்பட்டால்

B] குறை வழுத்தமுள்ள வளிமத்தின் வழியாக அதிக மின்னழுத்த வேறுபாடு நிறுவப்பட்டால்

C] வளிமண்டலத்தின் வழியாக X கதிர்களை செலுத்தும் போது

D] **மேற்கூறிய அனைத்தும்**

3. எலக்ட்ரானை கண்டுப்பிடித்தவர் யார்?

A] பிளமெங்

B] ராண்டஜன்

C] **J.J.தாம்சன்**

D] கலிலீயோ

4. X கதிர்களை கண்டுப்பிடித்தவர் யார்?

A] பிளமெங்

B] **ராண்டஜன்**

C] J.J.தாம்சன்

D] கலிலீயோ

5. வளிமங்களின் வழியாக மின்னோட்டம் நிகழ்வது பற்றிய ஆய்விற்கு பயன்படும் அமைப்பின் பெயர் என்ன?

A] எளிய குழாய்

B] கடினமான குழாய்

C] **மின்னிறக்க குழாய்**

D] மின்னேற்ற குழாய்

6. மின்னறக்க குழாயின் நீள, அகலங்கள் முறையே-----------, -------------- ஆகும்.

A] 10செ.மீ, 4செ.மீ

B] 20செ.மீ, 4செ.மீ

C] 30செ.மீ, 4செ.மீ

D] **50செ.மீ, 4செ.மீ**

7. வளிமங்களின் வழியாக மின்னூட்டம் தூண்டுவதற்காக அளிக்கப்படும் மின்னழுத்த வேறுபாட்டின் அளவு எவ்வளவு?

A] 20000V

B] **50000V**

C] 30000V

D] 40000V

8. மின்னிறக்க குழாயுடன் இணைக்கப்பட்ட தூண்டு சுருளின் எதிர்மின்வாயுடன் இணைக்கப்படும் மின்வாய் ---------- எனவும், நேர்மின் வாயவுடன் இணைக்கப்படும் மின்வாய் -------------- என்றும் அழைக்கப்படும்.

A] ஆனோடு, கேத்தோடு

B] கேத்தோடு, ஆனோடு

C] கேதோடு, கேதோடு

D] ஆனோடு, ஆனோடு

9. மின்னிறக்க குழாயில் எவ்வளவு பாதர அழுத்தத்திற்கு குறைக்கப்படும் போது சீரற்ற ஒளிவரிகள் நீண்டு ஆனோடுலிருந்து கேத்தோடு வரை ஒளித்தம்பம் தோன்றும்.

A] 100 mm

B] 100 mm

C] **10 mm**

D] 0.01 mm

குறிப்பு: மின்னிறக்க குழாயில் 10mm பாதர அழுத்த்திற்கு குறைக்கப்படும் போது சீரற்ற ஒளிவரிகள் நீண்டு ஆனோடுலிருந்து கேத்தோடு வரை ஒளித்தம்பம் தோன்றும். இதனை நேர்மின்தம்பம் எனப்படும்.

10. மின்னறக்க குழாயில் 0.01mm பாதரச அழுத்திற்கு குறைக்கும் போது ------------- மறைந்து குழாய் முழுவதும் ----------------ஆல் நிரப்படும்.

A] நேர்மின், எதிர்மின்

B] நேர்மின், குரூக் இடைவெளி

C] எதிர்மின், குரூக் இடைவெளி

D] எதிர்மின், நேர்மின்

11. மின்னிறக்க குழாயில் தோன்றும் நிறப்பொலிவு எத்தகைய நிறமுடையது?

A] வெள்ளை

B] மஞ்சள்

C] பச்சை

D] இளஞ்சிவப்பு

குறிப்பு: மின்னிறக்க குழாயிலிருந்து வரும் கட்புலனாகாத ஒருவகை கதிர்கள் பச்சை நிற ஒலியை ஏற்படுத்துகின்றன. இக்கதிர்கள் கேதோடு கதிர்கள் என்று அழைக்கப்படுகின்றன.

12. தவறானதை தேர்ந்தெடுக்கவும்

கேதோடு கதிர்கள்

1. நேர்க்கோட்டில் செல்லும் கேதோடு கதிர்களுக்கு உந்தமும் ஆற்றலும் உண்டு

2. எதிர்மின்னூட்டம் கொண்ட துகள்கள் பொருளின் மீது விழும் போது வெப்பத்தினைக் உண்டாக்கும்.

3. எலக்ட்ரான்கள் கனிம பொருட்கள், படிகங்கள், பல உப்புகளின் மீது விழும் போது ஒளிர்தலை நிகழ்த்தாது.

4. அதிக நிறை கொண்ட பொருள்களின் மீது விழும் பொது X கதிர்களை உண்டாக்கும்.

A] 1 மட்டும் சரி

B] **3 மட்டும் சரி**

C] 4 மட்டும் சரி

D] 2 மட்டும் சரி

குறிப்பு: எலக்ட்ரான்கள் கனிம பொருட்கள், படிகங்கள், பல உப்புகளின் மீது விழும் போது ஒளிர்தலை நிகழ்த்துகின்றன.

13. நேர்மின் கதிர்கள் எப்போது யாரால் கண்டுப்பிடிக்கப்பட்டது?

A] **1986, கோல்டுஸ்டீன்**

B] 1988, சாட்விக்

C] 1955, ஜான்சன்

D] 1960, ரூதர்போர்ட்

14. மின்னிறக்க குழாயின் பின்புறமாக செல்லும் துகள் கற்றைகள் எவ்வாறு அழைக்கப்படுகின்றன?

A] ஆனோடு

B] நேர்மின் கதிர்கள்

C] புழைக்கதிர்கள்

D] **மேற்கூறிய அனைத்தும்**

15. நேர்மின் கதிர்கள் புழைக்கதிர்கள் என்று அழைக்கப்படுவதன் காரணம் என்ன?

A] குரூக்ஸ் ஒளியால் தோற்றுவிக்கப்படுகின்றன

B] 100mm பாதரச அழுத்தத்தில் தோன்றிவிடுகின்றன

C] நேர்மின் கதிர்கள் 1/10பங்கு திசைவேகத்தில் இயங்குவதால்

D] **கேதோடிலுள்ள துளைகள் வழியாக சென்று நேர்கோட்டில் வெளியேறுவதால்**

16. சரியான கூற்று எது/எவை?

1.மின்புலம், காந்தபுலத்தால் புழைக்கதிர்கள் விலக்கப்படுகின்றன.

2.புழைக்கதிர்களின் திசைவேகம், கேதோடு கதிர்களை விடக் குறைவு.

3.புழைக்கதிர்கள் புகைப்படத் தகடுகளை பாதிக்கும்.

4.புழைக்கதிர்கள் வாயுக்களை அயனியாக்கும்.

A] 1,2,3 சரி

B] 2,3,4 சரி

C] 1,4,3 சரி

D] **அனைத்தும் சரி**

17. எலக்ட்ரானின் மின்னூட்ட நிறையானது எப்போது யாரால் கணக்கிடப்பட்டது?

A] **1887, J.J.தாம்சன்**

B] 1890, ரூதர்போர்டு

C] 1893, சாட்விக்

D] 1889, கோல்டுஸ்டீன்

18. எலக்ட்ரானின் நிறை தகவானது ------------------ அல்லது ------------------- சார்ந்திருப்பதில்லை.

A] வளிமத்தினை, காற்றினை

B] **வளிமத்தினையோ, மின்வாய்களையோ**

C] கேதோடு, ஆனோடுகளையோ

D] நேர்மின்வாய், எதிமின்வாய்களையோ

19. தாம்சன் விளைவு வாயிலாக கண்டறியப்பட்ட எலக்ட்ரானின் (e/M) மதிப்பு எவ்வளவு?

A] **$1.7889*10^{11}$ C kg^{-1}**

B] $2.7589*10^{11}$ C kg^{-1}

C] $3.5421*10^{11}$ C kg^{-1}

D] $1.0754*10^{11}$ C kg^{-1}

20. எலக்ட்ரானின் மின்னூட்டத்தினைக் கணக்கிட பயன்படும் தத்துவம்?

A] தாம்சன் விளைவு

B] **மில்லிகனின் எண்ணெய் துளி ஆய்வு**

C] ரூதர்போர்டின் ஒளிச்சிதறல்

D] ரூதர்போர்டின் அணு சிதறல் முறை

21. தாம்சன் ஆய்வில் ------------------ எலக்ட்ரான் கற்றைக்கு செங்குத்தாக செலுத்துவதன் வாயிலாக எலக்ட்ரானின் e/m மதிப்பினைக் கண்டறியலாம்.

A] சீரான மின்னூட்டத்தை

B] **சீரான காந்தப்புலத்தை**

C] சீரான எலக்ட்ரானை

D] சீரான நிறையினை

22. மில்லிகனின் ஆய்வில் மின்னூட்டத்தினைக் கண்டறியும் ஆய்வில் பயன்படுத்தப்படும் அதிக பாகுநிலை கொண்ட பொருளாக எது?

A] பாதரசம்

B] **கிளிசரின்**

C] தாமிரம்

D] நீர்

23. மில்லிகனின் ஆய்வின்படி எலக்ட்ரானின் மதிப்பு ---------------- என்று கணக்கிடப்பட்டது?

A] **$1.602*10^{-19}$ C**

B] $1.708*10^{-19}$ C

C] $1.562*10^{-19}$ C

D] $1.423*10^{-19}$ C

24. தாம்சன் கொள்கையின்படி அணுவின் நடுவில் அமையும் தனிமம் எது?

A] **ஹைட்ரஜன்**

B] லித்தியம்

C] சோடியம்

D] குளோரின்

குறிப்பு: ஹைட்ரஜனின் எலக்ட்ரானின் எண்ணிக்கை

1. எலக்ட்ரானின் எண்ணிக்கை 1 கொண்ட தனிமங்கள் அணுவின் மையத்தில் அமையும்.

இரண்டு எலக்ட்ரான்கள் கொண்டவை அணுவின் கோளத்தின் இரு பக்கங்களிலும் ஆரத்தின் பாதி தொலைவில் எலக்ட்ரான்கள் அமைந்திருக்கும்.

மூன்று எலக்ட்ரான்கள் கொண்ட அணுவில் எலக்ட்ரான்கள் கோளத்தினுள் சமச்சீராக கோளத்தின் ஆரத்தினைக் பக்கமாக கொண்ட சமபக்க முக்கோணத்தின் மூலைகளில் அமையும்.

25. எலக்ட்ரானை போல இரண்டு மடங்கு நேர்மின்னூட்டம் பெற்ற துகள் எது?

A] பீட்டா துகள்

B] **ஆல்பா துகள்**

C] காமா துகள்

D] ஆனோடு துகள்கள்

குறிப்பு: ஆல்பா துகள்கள் ஹீலியம் அணுவின் நிறையைக் கொண்டது. எலக்ட்ரானைப் போல இரு மடங்கு நேர் மின்னூட்டம் பெற்றவை.

26. ரூதர்போர்டின் ஆல்பா சிதறல் சோதனையில் ஆல்பா துகள்களை --------------- மூலம் சிதறடிக்க செய்தனர்.

A] கண்ணாடி குழாயில்

B] கடினமான கண்ணாடி குழாய்

C] **தங்கத்தாள்**

D] அணுவின் நிறையின்

27. ஆல்பா கதிர்களை உமிழும் தனிமம் எது?

A] ஹைட்ரஜன்

B] நைட்ரஜன்

C] **ரேடியம்**

D] லித்தியம்

28. ரூதர்போர்டு அணுமாதிரி சோதனையில் கூறப்பட்ட அணுவின் விட்டம் எவ்வளவு?

A] 10^{-10}m

B] 10^{-8}m

C] 10^{-5}m

D] 10^{-6}m

29. அணு நடு நிலையாக்கலை தவிர்ப்பதற்காக, அணுவிற்கும் எலக்ட்ரானுக்கும் இடையே எந்த விசை செயல்படுவதாக ரூதர்போர்டு கூறியுள்ளார்?

A] மின் விசை

B] ஈர்ப்பு விசை

C] மின்னியல் கவர்ச்சி விசை

D] காந்த விசை

30. ரூதர்போர்டு அணுமாதிரியில் காணப்பட்ட குறைபாடுகளாக கருதப்பட்டது எது?

1.எண்ணற்ற அணுக்கள் நிலைத்தன்மையுடன் விளங்குகின்றன.

2.அணுவிலிருந்து குறிப்பிட்ட நிலையான அளைநீளங்கள் கொண்ட வரி நிறமாலைகள் பெறப்படுகின்றன.

3.எலக்ட்ரான்களின் கோணத்திசைவேகம் ஈரில்லா மதிப்பினை பெற முயல்கிறது.

4.**மேற்கூறிய அனைத்தும் சரி**

குறிப்பு: அணுவானது நிலைத்தன்மையுடன் இருக்காது, மின்காந்த கொள்கையின்படி எலக்ட்ரான்களின் கோணத்திசைவேகம் ஈரில்லா மதிப்பினை பெற்று, அணுவானது தொடர்நிறமாலை வெளியிட வேண்டும்.

31.நீல்ஸ்போர் அணுமாதிரியினை வெளியிட்ட ஆண்டு?

A] 1912

B] **1913**

C] 1915

D] 1920

32. கீழ்க்கண்டவற்றுள் போரின் அதிர்வெண் நிபந்தனை என்பது எதனைக் குறிக்கிறது?

A] எலக்ட்ரான்கள் ஒன்றையொன்று ஈர்க்கின்றன.

B] எலக்ட்ரான்கள் குறைந்த ஆற்றல் கொண்ட பகுதியிலிருந்து அதிக ஆற்றல் கொண்ட பகுதிக்கு தாவுகின்றன.

C] **எலக்ட்ரான்கள் அதிக ஆற்றல் கொண்ட பகுதியிலிருந்து குறைந்த ஆற்றல் கொண்ட பகுதிக்கு தாவுகின்றன.**

D] எலக்ட்ரான்கள் நிலையான வட்டப்பாதையில் சுற்றி வருகின்றன.

குறிப்பு: எலக்ட்ரான்கள் அதிக ஆற்றல் கொண்ட பகுதியிலிருந்து குறைந்த ஆற்றல் கொண்ட பகுதிக்கு தாவும் போது ஆற்றல் கொண்ட போட்டான்கள் உமிழப்படுகின்றன. இதுவே நீல்ஸ்போரின் அதிர்வெண் நிபந்தனை எனப்படும்.

33. பிளாங் மாதிரியின்(h) மதிப்பு என்ன?

A] $6.635*10^{-34}$Js.

B] **$6.626*10^{-34}$Js.**

C] $6.045*10^{-34}$Js.

D] $6.587*10^{-34}$Js.

34. கீழே கொடுக்கப்படவைகளில் ரிட்பர்க் மாறிலியின் மதிப்பு எது?

A] **$R = (me^4/8€_0^2ch^3)$**
B] $R = (me^2/8€_0^2ch^4)$
C] $R = (me^6/8€_0^2ch^5)$
D] $R = (me^2/8€_0^2ch^6)$

35. நிறமாலை வரியில் தோன்றும் அலைநீளம் கொண்ட கதிர்வீச்சானது எதன் வெளிப்பாடு?

A] எலக்ட்ரானின் பிணைப்பு

B] **எலக்ட்ரானின் ஆற்றல் வேறுபாடு**

C] எலக்ட்ரானின் ஆற்றல் இழப்பு

D] எலக்ட்ரானின் உமிழ்வு

குறிப்பு: ஹைட்ரஜன் அணுவில் எலக்ட்ரானது உயர் ஆற்றல் மட்டத்திலிருந்து குறைந்த ஆற்றல் மட்டத்திற்கு தாவும் போது ஆற்றல் வேறுபாடானது குறிப்பிட்ட அலைநீளம் கொண்ட கதிர்வீசலாக வெளிப்படும். இது நிறமாலை வரி எனப்படும்.

36. நிறமாலை வரிசையில் புற ஊதா நிறமாலை நிறைந்துள்ள பகுதி எவ்வாறு அழைக்கப்படுகிறது?

A] ஹைட்ரஜன் நிறமாலை

B] **லைமன் வரிசை**

C] பாமர் வரிசை

D] பாஷன் வரிசை

37. எந்தவொரு உயர்வட்ட பாதையிலிருந்து இரண்டாவது வட்டப்பாதைக்கு எலக்ட்ரான் தாவும் போது தோன்றும் நிறமாலைக்கு என்ன பெயர்?

A] **பாமர் வரிசை**

B] லைமன் வரிசை

C] பாஷன் வரிசை

D] பிராக்கெட் வரிசை

குறிப்பு: பாமர் வரிசையானது நிறமாலையின் கட்புலனாகும் பகுதிக்கு உரியதாய் அமைந்துள்ளது.

38. உயர்மட்ட பாதைகளிலிருந்து மூன்றாம் பாதைக்கு எலக்ட்ரான்கள் தாவும் பொழுது தோன்றும் நிறமாலை எவ்வாறு அழைக்கப்படுகிறது?

A] லைமன் வரிசை

B] பாமர் வரிசை

C] பிராக்கெட் வரிசை

D] **பாஷன் வரிசை**

குறிப்பு: எல்லா வரிகளும் இதில் அடங்கும். இவையனைத்தும் அகச்சிவப்பு பகுதியில் காணப்படும்.

39. உயர்மட்ட பாதைகளிலிருந்து நான்காம் பாதைக்கு எலக்ட்ரான்கள் தாவும் பொழுது தோன்றும் நிறமாலை எவ்வாறு அழைக்கப்படுகிறது?

A] லைமன் வரிசை

B] பாமர் வரிசை

C] **பிராக்கெட் வரிசை**

D] பாஷன் வரிசை

40. உயர்மட்ட பாதையிலிருந்து எந்த பாதைக்கு எலக்ட்ரான்கள் தாவும் பொழுது ஃப்ண்ட் வரிசை தோன்றும்?

A] 3 வரிசை

B] **5 வரிசை**

C] 6 வரிசை

D] 4 வரிசை

41. ஹைட்ரஜன் அணுவின் n-வது பாதையிலுள்ள எலக்ட்ரானின் ஆற்றல்?

A] **$E_n = (-13.6/n^2)eV$**
B] $E_n = (-16.6/n^2)eV$
C] $E_n = (-14.6/n^2)eV$
D] $E_n = (-18.6/n^2)eV$

42. வேதியில் ஆய்வகத்தில் ஒற்றை நிற ஒளிமூலமாக பயன்படும் விளக்கு எது?

A] **சோடியம் ஆவி விளக்கு**

B] நைட்ரஜன் ஆவி விளக்கு

C] சோடியம் ஆவி விளக்கு

D] ஹைட்ரஜன் ஆவி விளக்கு

43. நாம் வாழும் வீதியில் தெரு விளக்குகளாக பயன்படும் விளக்குகள் எவை?

A] சோடியம் விளக்குகள்

B] நைட்ரஜன் விளக்குகள்

C] கார்பன் விளக்குகள்

D] **சோடியம் மற்றும் பாதரச விளக்குகள்**

44. சோடியம் ஆவி விளக்குகள் ------------, -------------- வரி நீளங்களை கொண்ட நிறமாலைகளை உமிழும்.

A] **5896A, 5890A**

B] 5877A, 5876A

C] 5835A, 5846A

D] 5844A, 5897A

45. பாதரச உமிழும் நிறமாலையில் அதிக அலைநீளம் கொண்ட நிறமாலை எது?

A] ஊதா

B] பச்சை

C] மஞ்சள்

D] **சிவப்பு**

குறிப்பு: சிவப்பு நிறமாலையானது அதிகமான அலைநீளம் கொண்ட நிறமாலை உமிழும். இதன் அலைநீளத்தின் மதிப்பு 625.

46. பாதரச உமிழும் நிறமாலையில் குறைவான அலைநீளம் கொண்ட நிறமாலை எது?

A] **ஊதா**

B] பச்சை

C] மஞ்சள்

D] சிவப்பு

குறிப்பு: ஊதா நிறமாலையானது குறைவான அலைநீளம் கொண்ட நிறமாலை உமிழும். இதன் அலைநீளத்தின் மதிப்பு 398.

47. அணுவின் மாறுநிலை மின்னழுத்தம் என அழைக்கப்படுவது எது/எவை?

A] கிளர்ச்சியாக்க மின்னழுத்தம்

B] அயனியாக்க மின்னழுத்தம்

C] **கிளர்ச்சி மற்றும் அயனியாக்க மின்னழுத்தம்**

D] தன்னிசையான மின்னழுத்தம்

குறிப்பு: எலக்ட்ரானை வெளியேற்ற முடுக்கும் மின்னழுத்தம் அயனியாக்கும் மின்னழுத்தம் எனப்படும். ஹைட்ரஜனை அடி ஆற்றல் நிலையிலிருந்து முதல் கிளர்ச்சி நிலைக்கு கொண்டு செல்ல தேவையான ஆற்றல் கிளர்ச்சியாக்க மின்னழுத்தம் எனப்படும்.

48. நிறமாலையின் நுண்வரிகளை பற்றிய விளக்கங்களை அளித்தவர் யார்?

A] J.J.தாம்சன்

B] ரூதர்போர்டு

C] சாமர் பெல்டு

D] **சாட்விக்**

49. குவாண்டம் எண்கள் அறிமுகப்படுத்தபட்டதன் நோக்கம் என்ன?

A] அணுக்கருவை சார்ந்து எலக்ட்ரானின் மாறுபடும் தொலைவினை அறிந்து கொள்ள

B] அணுக்கருவை சார்ந்து எலக்ட்ரானின் கோணநிலையினை அறிந்து கொள்ள

C] எலக்ட்ரானின் ஆற்றலைக் அறிய

D] எலக்ட்ரானின் எண்ணிக்கையினை தெரிந்து கொள்ள

A] **1 மற்றும் 2 சரி**

B] 2 மற்றும் 3 சரி

C] 3 மற்றும் 4 சரி

D] 1 மற்றும் 1 சரி

50. சாமர்பெல் கூற்றின்படி, நீள்வட்ட பாதையில் செல்லும் எலக்ட்ரான்கள் அணுக்கருவின் அருகே வரும் போது ----------- திசைவேகத்துடனும், தொலைவில் உள்ளபோது சிறும திசைவேகத்துடனும் இயங்கிறது.

A] சிறும

B] **அதிக**

C] சுழி

D] மாறாத

51. வாயுக்களின் வழியாக மின்போக்கு பற்றி ஆராயும் போது, ஜெர்மானிய அறிவியலாளர்

வில்ஹெம் ராண்ட்ஜன் கண்டுப்பிடித்த கதிரின் பெயர் என்ன?

A] அகச்சிவப்பு கதிர்கள்

B] புற ஊதா கதிர்கள்

C] **X கதிர்கள்**

D] மைக்ரோ அலைகள்

52. ராண்டஜன் அவர்களால், எப்போது X கதிர்கள் கண்டுப்பிடித்தார்?

A] 1898
B] **1895**
C] 1986
D] 1986

53. X கதிர்கள் --------- முதல் ------------ வரையிலான குறைந்த அலைநீளம் கொண்ட மின்காந்த அலைகள் ஆகும்.

A] 0.6A முதல் 10A

B] 0.8A முதல் 12A

C] 0.9A முதல் 10A

D] 0.4A முதல் 10A

54. X கதிர்களை கண்டுப்பிடித்தற்காக ராண்டஜன் அவர்களுக்கு எந்த ஆண்டு நோபல் பரிசு வழங்கப்பட்டது?

A] 1905
B] 1936
C] **1901**
D] 1985

55. ராண்டஜன் அவர்கள் X கதிர்களை கண்டுப்பிடிப்பதற்காக பயன்படுத்திய கருவி எது?

A] எளிய கண்ணாடி குழாய்

B] மில்லிகனின் சோதனைக் குழாய்

C] **நவீன கூலிட்ஜ் குழாய்**

D] கடின கண்ணாடி குழாய்

56. நவீன கூலிட்ஜ் குழாயில் கடத்தியாக பயன்படுவது எது?

A] டங்ஸ்டன்

B] மாலிப்டினம்

C] **தாமிரம்**

D] லித்தியம்

குறிப்பு: நவீன கூலிட்ஜ் குழாயில் தாமிரம் நற்கடத்தியாக செயல்படுகிறது. தாமிர தண்டில் டங்ஸ்டன் அல்லது மாலிப்டினம் பொருத்தப்பட்டுள்ளது. இவை அதிக உருகுநிலை கொண்ட எலக்ட்ரான்கள் வேகமாக மோதுவதால் ஏற்படும் அதிக வெப்பத்தினால் உருகமாலிருக்கவும், அதிக X கதிர்களை உண்டாக்கவும்.

57. நவீன கூலிட்ஜ் குழாயில் மின்னிழைக்கும், ஆனோடிற்கும் இடையில் எவ்வளவு மின்னழுத்தம் செயல்படுகிறது?

A] 30kV
B] 50kV
C] 40kV
D] **20kV**

குறிப்பு: இந்த மின்னழுத்தத்தில் எலக்ட்ரான்கள் முடுக்கப்பட்டு இலக்கில் மோதி, இயக்க ஆற்றலை இழந்து **X** கதிர்களை உருவாக்குகிறது.

58. **X** கதிர்கள் எத்தனை வகைப்படும்?

A] 3
B] 4
C] 5
D] **2**

குறிப்பு: **X** கதிர்கள் இரண்டு வகைப்படும், அவையவன: மென் **X** கதிர்கள், வன் **X** கதிர்கள், **X** கதிர்களை மின்னிழையின் மின்னோட்டத்தின் மூலம் கட்டுப்படுத்தலாம்.

59. அதிர்வெண் குறைவான, ஆற்றல் குறைவான, ஊடுருவும் திறனும் குறைவாக கொண்ட **X** கதிர்கள் எவ்வாறு அழைக்கப்படுகின்றன?

A] கடினமான **X** கதிர்கள்

B] **மென் X கதிர்கள்**

C] வன் **X** கதிர்கள்

D] சிக்கலான **X** கதிர்கள்

குறிப்பு: **X** கதிர்கள் ஓரளவு குறைந்த மின்னழுத்தத்தில் தோற்றுவிக்கப்படுகிறது.

60. அதிர்வெண் அதிகமான, ஆற்றல்மிக்க, ஊடுருவும் திறனும் அதிகம் கொண்ட **X** கதிர்கள் எவ்வாறு அழைக்கப்படுகின்றன?

A] கடினமான **X** கதிர்கள்

B] மென் X கதிர்கள்

C] **வன் X கதிர்கள்**

D] சிக்கலான **X** கதிர்கள்

குறிப்பு: **X** கதிர்கள் அதிக மின்னழுத்தத்தில் தோற்றுவிக்கப்படுகிறது.

61. **X** கதிர்களின் பண்புகளில் கீழே கொடுக்கப்பட்டவைகளில் தவறான கருத்தினை தேர்ந்தெடுக்க:

A] குறைந்த அலைநீளம் கொண்ட மின்காந்த அலைகளாகும்.

B] கண்ணுக்கு புலப்படாமல் நேர்க்கோட்டில் ஒளியின் திசைவேகத்தில் செல்கின்றன

C] மின்னூட்டமற்ற இக்கதிர்கள் குறுக்கீட்டு விளைவு, விளிம்பு விளைவு, தளவிளைவு ஆகிய நிகழ்ச்சிகளுக்கு உட்படுத்தப்படுகின்றன.

D] **இக்கதிர்கள் புகைப்பட தகடுகளை பாதிப்பதில்லை.**

குறிப்பு: இக்கதிர்கள் புகைப்பட தகடுகளை பாதிக்கின்றன.

62. எக்கதிர்கள் மரத்தின் வழியாக எளிதில் ஊடுருவும்?

A] அகச்சிவப்பு கதிர்கள்

B] **X கதிர்கள்**

C] மைக்ரோ அலைகள்

D] புற ஊதா கதிர்கள்

குறிப்பு: **X** கதிர்கள் மரம், சதை, தடித்த காகிதம், மெல்லிய உலோக தகடு ஆகியவற்றின் வழியாக ஊடுருவும். அதாவது ஒளியால் ஊடுருவ இயலாத பொருள்களின் வழியாக **X** கதிர்கள் ஊடுருவும்.

63. திசுக்களை அழிக்க வல்லமை கொண்ட கதிர்கள் எவை?

A] அகச்சிவப்பு கதிர்கள்

B] **X கதிர்கள்**

C] மைக்ரோ அலைகள்

D] புற ஊதா கதிர்கள்

குறிப்பு: இவை உயிருள்ள திசுக்களை அழிக்கவல்லவை. மனித தோலின் மீது விழுவதால் தோலானது சிவந்து விடும். பெரிய காயங்களை ஏற்படுத்தும் வல்லமை கொண்டவை.

64. ரத்த வெள்ளையணுக்களை அழிக்க வல்லது எக்கதிர்கள்?

A] அகச்சிவப்பு கதிர்கள்

B] **X கதிர்கள்**

C] மைக்ரோ அலைகள்

D] புற ஊதா கதிர்கள்

65. படிகங்களில் அணுக்கள் மற்றும் மூலக்கூறுகளின் ஒழுங்கான வரிசை அமைப்பினைக் கொண்ட தளமானது எவ்வாறு அழைக்கப்படுகிறது?

A] பிளவுறு தளம்

B] அகன்ற தளம்

C] பரிமாணமுள்ள தளம்

D] கீற்றானி தளம்

66. **X** கதிரை விளிம்பு விளைவிற்கு உட்படுத்தும் ஆய்விற்கு என்ன பெயர்?

A] ஒளிமின் விளைவு

B] மின்காந்த விளைவு

C] **லவே ஆய்வு**

D] கூலிட்ஜ் குழாய் ஆய்வு

67. பிராக் என்பவர் ------------------------ பயன்படுத்தி X கதிரின் அலைநீளத்தினைப் கணக்கிட்டனர்.

A] **இந்துப்பு படிகத்தினை (Rock salt)**

B] சோடியம் படிகத்தினை

C] சோடியம் கார்பனேல் படிகத்தினை

D] குளோரின் படிகத்தினை

68. கீழே கொடுக்கப்பட்டவைகளில் எந்த சமன்பாடு பிராக் விதியினைக் குறிக்கின்றது?

A] 2d sin (Θ) =n λ

B] 3d sin (Θ) =n λ

C] 4d sin (Θ) =n λ

D] 5d sin (Θ) =n λ

69. மோஸ்லே என்பவர், சிறப்பு X கதிர் நிறமாலையில் தோன்றும் நிறமாலை வரியின் அதிர்வெண் , உமிழும் தனிமத்தின் அணு எண்ணின் இருமடிக்கு ------------------- எனக் கூறினார்.

A] எதிர் தகவில் இருக்கும்

B] **நேர் தகவில் இருக்கும்**

C] இணை இருக்கும்

D] முடிவிலா தொலைவில் இருக்கும்.

குறிப்பு: சிறப்பு X கதிர் நிறமாலையில் தோன்றும் நிறமாலை வரியின் அதிர்வெண், உமிழும் தனிமத்தின் அணு எண்ணின் இருமடிக்கு நேர்தகவில் இருக்கும். இதற்கு மோஸ்லே விதி எனப்படும்.

70. தனிம வரிசை அட்டவணையில் உள்ள முரண்பாடுகளை நீக்க எந்த விதி பயன்படுகிறது?

A] பிராக் விதி

B] சாட்விக் விதி

C] **மோஸ்லே விதி**

D] சிறப்பு X கதிரின் விதி

71. மோஸ்லே விதியினை பயன்படுத்தி எத்தனை புதிய தனிமங்கள் கண்டுப்பிடிக்கப்பட்டன?

A] 2

B] 4

C] 5

D] 3

குறிப்பு: மோஸ்லே விதியினை பயன்படுத்தி மூன்று புதிய தனிமங்கள் கண்டுப்பிடிக்கப்பட்டன.

அவையாவன: ஹாப்னியம், டெக்னட்டியம், ரினியம்,

72. மனித உடம்பில் தேவையற்ற பொருள்கள் இருப்பதை கண்டறிய உதவும் கதிர்?

A] புற ஊதா கதிர்

B] அக சிகப்பு கதிர்

C] **X கதிர்**

D] மைக்ரோ கதிர்

73. கீழே கொடுக்கப்பட்டவைகளில் X கதிர்களை கொண்டு எதனைக் கண்டறியலாம்?

A] காச நோய், புற்றுநோய் கட்டி

B] சிறுநீரகம், பித்தப்பையில் உள்ள கல்

C] பலவித நோய்கள், சீழ்புண், கட்டிகள்

D] **மேற்கூறிய அனைத்தும்**

74. உடலின் உட்பகுதியில் உள்ள கட்டிகளை ------------------ கொண்டு அழிக்கலாம்.

A] X கதிர்கள்

B] மைக்ரோ அலைகள்

C] **வன் X கதிர்கள்**

D] மென் X கதிர்கள்

75. ரப்பர், செல்லுலோஸ், பிளாஸ்டிக் இழை போன்றவற்றின் அமைப்பினை ஆராய உதவுவது?

A] **X கதிர்கள்**

B] மைக்ரோ அலைகள்

C] வன் X கதிர்கள்

D] மென் X கதிர்கள்

76. பொருட்களின் உட்பகுதியில் உள்ள குறைகள், வெடிப்புகள், பொருள்களின் அமைப்பு, படிக திண்மங்கள், உலோக கலவைகள் ஆகியவற்றை அறிய பயன்படுவது?

A] **X கதிர்கள்**

B] மைக்ரோ அலைகள்

C] வன் X கதிர்கள்

D] மென் X கதிர்கள்

77. குறுக்கீட்டு விளைவிற்கு -------------- மிக அவசியமான ஒன்று.

A] ஒளி மூலம்

B] **ஓரியல் மூலம்**

C] ஈரியல் மூலம்

D] ஒளி விளைவு

78. ஒரு இளி மூலத்திலிருந்து ------------------ ஓரியல் மூலங்களை பெறலாம்.

A] மூன்று

B] **இரண்டு**

C] நான்கு

D] ஐந்து

79. LASER என்பது ---------------- என்ற ஆங்கில சொற்றொடரின் சுருக்கமாகும்.

A] light amplifier by Stimulated emission of radiated

B] light amplification by Stimulated emission of radiated

C] light amplifier by Stimulated emission of radiation

D] **light amplification by Stimulated emission of radiation**

80. லேசர் என்பது ------------------- ஒளியைக் கொண்டது. ------------------- செறிவு கொண்டது.

A] இரட்டை நிற, குறைவான

B] **ஒற்றை நிற, அதிகமான**

C] ஒற்றை நிற, மிக அதிகமான

D] இரட்டை நிற, மிதமான

81. அடிநிலையிலுள்ள அணுக்களை கிளர்ச்சி நிலைக்கு எடுத்து செல்லும் நிகழ்ச்சி -------------- எனப்படும்.

A] உட்கவர்தல்

B] கிளர்ச்சி

C] **தெறிப்பு(Pumbing)**

D] செறிவு நிலை

82. -------------- தூண்டுதல் மூலம் அடிநிலையிலிருந்து அணுக்கள் கிளர்ச்சி நிலைக்கு சென்றால், கிளர்ச்சி நிலை அணுக்களின் எண்ணிக்கை அடிநிலை அணுக்களின் எண்ணிக்கையை விட அதிகமாகும்.

A] உட்புற தூண்டுதல்

B] தூண்டுதல்

C] **வெளிப்புற தூண்டுதல்**

D] கிளச்சியாக்க

குறிப்பு: வெளிப்புற தூண்டுதல் மூலம் அடிநிலையிலிருந்து அணுக்கள் கிளர்ச்சி நிலைக்கு சென்றால், கிளர்ச்சி நிலை அணுக்களின் எண்ணிக்கை அடிநிலை அணுக்களின் எண்ணிக்கையை விட அதிகமாகும். இந்நிகழ்ச்சி அணுத்தொகை ஏற்றம் எனப்படும்.

83. கிளர்ச்சி நிலையில் உள்ள அணுக்களின் ஆயுள்காலம் ------------- ஆகும்.

A] **10^{-8}s**

B] 10^{-6}s

C] 10^{-5}s

D] 10^{-7}s

84. கிளர்ச்சி நிலையானது சாதரண நிலையாக இருந்தால் கிளர்ச்சி அணுக்கள் புற உதவுயின்றி அடிநிலையை அடையும் நிகழ்வின் போது போட்டான் உமிழப்படும் நிகழ்வு ---------------- எனப்படும்.

A] போட்டான் உமிழ்வு

B] **தன்னிசையான உமிழ்வு**

C] எதிர்பாராத உமிழ்வு

D] இயல்பான உமிழ்வு

85. கிளர்ச்சி நிலையானது இடை நிலையாக இருக்கும்போது நடைபெறும் போட்டான்களின் உமிழ்வு -------------- எனப்படும்.

A] **தூண்டு உமிழ்வு**

B] தன்னிசையான உமிழ்வு

C] போட்டான் உமிழ்வு

D] இயல்பான உமிழ்வு

86. எந்த நிலை போட்டானது போட்டானின் உமிழ்தலைத் தூண்டுவித்து ஒரு தொடர் வினையை உண்டாக்குகிறது.

A] முதல் நிலை போட்டான்

B] அடிநிலை போட்டான்

C] **இரண்டாம் நிலை போட்டான்**

D] மூன்றாம் நிலை போட்டான்

87. ரூபி லேசர் எப்போது யாரால் உருவாக்கப்பட்டது?

A] 1966, ரூபி

B] **1960, மெய்மன்**

C] 1962, மெய்மன்

D] 1966, ரூபி

88. ரூபி என்பது -------------- ஆல் ஆனது.

A] சோடியம் ஆக்சைடு

B] **அலுமினிய ஆக்சைடு**

C] குரோமிய ஆக்சைடு

D] குளோரின் ஆக்சைடு

89. ரூபித்தண்டினை சுற்றி சுருள் வடிவ ------------------- தெறிப்புக் குழாய் உள்ளது?

A] கண்ணாடி

B] இரும்பு

C] **செனான்**

D] குழாய் வடுவ கண்னாடி

90. ரூபி லேசரானது இறுதியாக உமிழும் சிவப்பு நிற ஒளி துடிப்பின் அலைநீளம் என்ன?

A] **6943A**

B] 6963A

C] 6843A

D] 7943A

91. ஹீலியம் நியான் லேசரில் வாயிவின் மின் போக்கினை நிகழ்த்த ஒரு திறன்மிக்க --------------------- மின்னியற்றி பயன்படுகிறது.

A] **அதிர்வெண் மின் இயற்றி**

B] குறைவெண் மின் இயற்றி

C] அலைநீளம் கொண்ட மின் இயற்றி

D] வெப்பமேற்றும் மின் இயற்றி

92. நியான் அணு கிளர்ச்சி நிலையிலிருந்து குறைந்த ஆற்றல் மட்டத்திற்கு செல்லும் போது ---------- அலைநீளம் கொண்ட கண்ணுறு போட்டான்களை உமிழும்.

A] **6328A**

B] 6963A

C] 6973A

D] 6953A

93. லேசர் கற்றையினை பயன்படுத்தி ----------- மற்றும் ------------- யினைத் மிக நுண்ணியமாக துளையிடலாம்.

A] தங்கம், மெல்லிய தகடுகள்

B] வெள்ளி, கடினமான தகடுகள்

C] **வைரம், தடித்த தகடுகள்**

D] பிளாட்டினம், தகடுகளை

94. பொருள்களின் தரத்தினை அறிய ------------- பயன்படுகிறது.

A] ரூபி லேசர்

B] ஹீலியல் லேசர்

C] நியான் லேசர்

D] **லேசர் கதிர்**

95. லேசரின் மிக முக்கிய பயன்பாடாக கருதப்படுவது எது/எவை?

1. மிக நுண்ணிய அறுவை சிகிச்சைக்கு பயன்படுகிறது.

2. மூளை அறுவை சிகிச்சைக்கு பயன்படுகிறது.

3. சிறுநீரக கட்டிகள், கண் விழித்திரை நீக்குதல் போன்றவற்றில் பயன்படுகிறது.

4. மனித மற்றும் மிருக புற்று நோய் சிகிச்சைகளில் பயன்படுத்தபடுகிறது.

A] 4 மட்டும் சரி

B] 3 மட்டும் சரி

C] 2மட்டும் சரி

D] **அனைத்தும் சரி**

96. கீழே கொடுக்கப்பட்டவைகளில் தவறானதை தேர்ந்தெடுக்க

1.லேசர் பயன்படுத்தி ரேடியோ மற்றும் தொலைக்காட்சி மற்றும் தொலைப்பேசிகளில் பல செய்திகளை ஒரே நேரத்தில் அனுப்பலாம்.

2.ஒளியியல் இழை செய்தி தொடர்பில் மிகை கடத்தி லேசர் பயன்படுகிறது.

3.இலக்கு உள்ள தொலைவினை கண்டறிய பயன்படுகிறது.

4.இராமன் நிறமாலையில் பயன்படுகிறது.

A] 1 மட்டும் சரி

B] **2 மட்டும் சரி**

C] 3 மட்டும் சரி

D] 4 மட்டும் சரி

குறிப்பு: ஒளியியல் இழை செய்தி தொடர்பில் குறை கடத்தி லேசர் பயன்படுகிறது.

97. ஹோலோ கிராபி என்ற முப்பரிமாண துறையில் பயன்படுவது எது?

A] X கதிர்கள்

B] **லேசர் கதிர்கள்**

C] புற ஊதா கதிர்கள்

D] அகச்சிவப்பு கதிர்கள்

ஹோலோ கிராபி: லென்சுகளை பயன்படுத்தாமல் முப்பரிமாண நிழற்படங்களை உருவாக்கும் முறையாகும்.

98. MASER (மேசர்) என்பதன் விரிவாக்கம் என்ன?

A] **Microwave Amplification by stimulated emission of radiation.**

B] Microwave Amplifier by stimulated emission of radiation.

C] Microwave Amplification by stimulated emission of radio.

D] Miniwave Amplification by stimulated emission of radiation.

குறிப்பு: மேசர் என்பது லேசரைப் போன்றது.

99. மேசர் பொருளாக செயல்படுவது எது?

A] காந்தம்

B] **பாரா காந்தம்**

C] லேசர்

D] காந்த நுண் துகள்

100. மேசரில் மாசு பொருளாக நடைமுறையில் பயன்படுத்துவது எது?

1] குரோமியம் 2] கடோலினியம்

3] சோடியம் 4] லித்தியம்

A] **1 மற்றும் 2 சரி** B] 2 மற்றும் 3 சரி

C] 3 மற்றும் 4 சரி D] 4 மற்றும் 1 சரி