A/L

பொது இரசாயனம்

M. C. Q. I

உள்ளடக்கம்: அணுக்கட்டமைப்பு

கதோட்டுக்கதிர், நேர்க்கதிர், உருதபோட்டின், அணுமாதிரி, போரின், அணுமாதிரி, அணு ஐதரசன் காலல் திருசியம், இலத்திரன் சக்தி மட்டங்கள் இலத்திரன் நிலை அமைப்பு, கதிர் தொழிற்பாடு.

தம்பையா சத்தீஸ்வரன்

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

TEST - 1

அணுக் கட்டமைப்பு

01. அணுக்கரு பின்வரும் எவற்றின் சேர்க்கையால் ஆனது?

(1) புரோத்தன் (2) நியூத்திரன்
(3) புரோத்தன்களும், நியூத்திரன்களும்
(4) சம எண்ணிக்கையான புரோத்தன்களும், நியூத்திரன்களும்
(5) புரோத்தன்களும், நியூத்திரன்களும் வேறு அடிப்படைத் துணிக்கைகளும்.

---

02. கதோட்டுக் கதிர்ப் பரிசோதனையில் வாயு மிகக் குறைந்த அமுக்கத்தில் எடுக்கப்படுவதற்கான காரணம்,

(1) உயர் அமுக்கத்தில் வாயு மூலக்கூறுகள் அயனாக்கமடையும்.
(2) மிகக் குறைந்த அமுக்கத்தில் வாயுக்களின் இலட்சிய நடத்தை அதிகரிக்கும்.
(3) தாழ்ந்த அமுக்கத்தில் வாயுக்கள் திரவமாக ஒடுங்காது.
(4) உயர்ந்த அமுக்கத்தில் குழாய் சேதமடையும்.
(5) மிகக் குறைந்த அமுக்கத்தில் வாயுக்கள் மின் கடத்தியாகத் தொழிற்படும்.

---

03) கதோட்டுக் கதிர் பற்றிய பின்வரும் கூற்றுக்களில் பிழையானது,

(1) பாதை நேர்கோடானது.
(2) மின்னிறக்கக்குழாயில் உள்ள வாயுவிற்கு ஏற்ப இயல்பு மாறுகின்றது.
(3) காந்தப் புலத்தில் பாதை மாறுகின்றது.
(4) திணிவு வேகம் (உந்தம்) உள்ளவை.
(5) மெல்லிய Al தகட்டை ஊடுருவுகின்றன.

---

04) நேர்க்கதிர் பற்றிய கூற்றுக்களில் பிழையானது,

(1) குழாயிலுள்ள வாயுவிலிருந்து பிறப்பிக்கப்படுகிறது.
(2) காந்த மண்டலத்தால் பாதிக்கப்படுகின்றன.
(3) எடுக்கப்படும் வாயுவின் தன்மையில் தங்கியிருக்கும்.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

04. தொடர்ச்சி....
(4) நேரேற்றம் உள்ள துணிக்கைகளைக் கொண்டிருக்கும்.
(5) e/m ஒரு மாறிலியாகும்.

05. X என்னும் ஒரு மூலகத்தின் சமதானியின் இருக்கை வீதம்,
$24_X = 80\%$, $25_X = 10\%$, $26_X = 10\%$
இன் சார் அணுத்திணிவு பின்வருவனவற்றுள் எது ?
(1) 25 (2) 24.64 (3) 24.33
(4) 24.3 (5) 24.25

06. அணுக்கள் மிகச் சிறிய நேரேற்றம் உடைய கருக்களை உடையதெனக் கொள்ளப்படுவதற்கான காரணம்,
(1) மெல்லிய உலோகத்தகடுகளை α [illegible] மோதவிடும்போது மிகச் சிறிய பகுதி, பெரிய கோணங்களினூடாகத் திருப்பப்படுகின்றது.
(2) பொதுவாக உலோகங்கள் மின்னின் நற்கடத்திகளாகும்.
(3) உப்புக்களை மின்பகுக்கும் போது உலோகங்களும் கதோட்டில் இறக்கமடைகின்றன.
(4) உலோகங்கள் நேரேற்றம் உடையனவாக மாற்றப்படலாம்.
(5) திணிவு நிறமாலையில் நேரேற்றமுள்ள துணிக்கைகள் உருவாக்கப்படுகின்றன.

07. நியுக்கிளியோன்கள் என்பது பின்வரும் எதனைக்குறிக்கிறது ?
(1) நியுத்திரன் (2) புரோத்தன்
(3) இலத்திரன்களும், புரோத்தன்களும்
(4) இலத்திரன்களும், நியுத்திரன்களும்
(5) புரோத்தன்களும், நியுத்திரன்களும்

08. இலத்திரன் இருப்பதற்கான பௌதீகச் சான்று,
(1) கதோட்டுக்கதிர்க்குழாய்ப் பரிசோதனை.
(2) கதிர்த் தொழிற்பாடு.
(3) α கதிர்ச் சிதறல் பரிசோதனை.
(4) அயனாக்கல் அழுத்தம்
(5) மேற்கூறிய ஒன்றுமல்ல.

09) ஒரு இலத்திரனின் ஏற்றம். (நி.மி.அ) இல்
(1) $\frac{1}{96490}$ (2) 10^{-10}
(3) 4.8×10^{-19} (4) 4.8×10^{-10}
(5) 1.6×10^{-19}

10) ஒரு புரோத்தனின் ஏற்றம் (கூலோமில்),
(1) $+3.2 \times 10^{-19}$ (2) $+16 \times 10^{-19}$
(3) $+32 \times 10^{-19}$ (4) 10^{-19}
(5) மேற்கூறிய எதுவுமல்ல

11. அணு அமைப்போடு அதிக தொடர்புள்ள விஞ்ஞானி,
(1) இரதபோட் (2) பெக்கரல் (3) பிளாங்க்
(4) டால்டன் (5) கூமிற்சாரோ

12) ஒரு Ca^{++} இன் ஏற்றம் கூலோமில்,
(1) 96490 (2) 1.6×10^{-19}
(3) 3.2×10^{-19} (4) 2×96490
(5) மேற்கூறிய எதுவுமல்ல

13. ஒரு SO_4^{--} அயனின் ஏற்றத்தின் வரிசை கூலோமில்,
(1) 10^{-19} (2) 10^{-10} (3) 10^{-17}
(4) 10^{-28} (5) மேற்கூறிய எதுவுமல்ல

14. மிகவும் பாரமான அணுக்கரு மீதுள்ள ஏற்றத்தின் வரிசை கூலோமில்,
(1) 10^{-19} (2) 10^{-17} (3) 10^{-18} (4) 10^{-28}
(5) மேற்கூறிய எதுவுமல்ல

15. நியுத்திரன் ஒன்றின் திணிவு,
(1) இலத்திரன் ஒன்றின் திணிவைப்போல 1800 மடங்கு.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

15. தொடர்ச்சி...

(2) இலத்திரன் ஒன்றின் திணிவைப்போல 2000 மடங்கு.

(3) $\frac{10^{-23}}{6.023}$ கிராம்

(4) புரோத்தன் ஒன்றின் திணிவைப் போல 1840 மடங்கு.

(5) மேற்கூறிய எதுவுமல்ல.

16. ஒட்சிசன் அணுவின் ஏற்றம் கூலோமில்,

(1) 1.6×10^{-19} (2) 3.2×10^{-19}

(3) 9.1×10^{-28} (4) 1.2×10^{-24}

(5) மேற்கூறிய எதுவுமல்ல

17). ஒரு மூல் Al^{+++} அயன்களை நடுநிலை அணுக்களாகத் தாழ்த்துவதற்குத் தேவையான இலத்திரன்களின் எண்ணிக்கை

(1) 3 (2) 1 (3) 96490

(4) 1.8×10^{22} (5) 1.8×10^{24}

18) இலத்திரனுடைய ஏற்றத்தைக் கணிப்பதற்குப் பயன்படுத்திய சமன்பாடு,

(1) m = eit (2) M = kq (3) e = FE

(4) Q = it (5) F = eN

19) சட்விக் என்னும் விஞ்ஞானி கருவில் நியூத்திரன்கள் இருப்பதைக் காட்டப் பின்வரும் தாக்கத்தை நிகழ்த்தினார்.

$$Be^{9}_{4} + X \longrightarrow C^{12}_{6} + n^{1}_{0}$$

இங்கு X என்பது,

(1) ∝ துணிக்கை (2) β துணிக்கை (3) புரோத்தன்

(4) கதோட்டுக் கதிர் (5) மேற்கூறிய எதுவுமல்ல

20.) ஒருகூட்டம் சக்திகூடிய ∝ கதிர்கள் ஒரு மெல்லிய பெரிலியத் தகட்டுடன் மோதவிடப்பட்டன. இப்பரிசோதனையின் முக்கிய நோக்கல்,

$$Be^{9}_{4} + \alpha^{4}_{2} \longrightarrow C^{12}_{6} + n^{1}_{0}$$

(1) கூடிய பாகம் அல்பா கதிர் ஊடுருவும்.

(2) கூடிய பாகம் நியூத்திரன்கள் வெளியேறும்.

(3) கூடிய பாகம் காபன் பெறப்படும்.

(4) கூடிய பாகம் அல்பாவும், ஒருசில நியூத்திரன்களும் பெறப்படும்.

(5) சம அளவு காபனும், நியூத்திரனும்.

21. Cl இன் அணுநிறை 35.5, அணுஎண் 17. பின்வருவனவற்றுள் எது இயற்கையில் உள்ள Cl அணுவின் சேர்க்கையைச் சிறப்பாகத் தெரிவிக்கின்றது ?

	1	2	3	4	5
புரோத்தன்	18	18	17	19	17
நியூத்திரன்	17	17 உம் 19	18 உம் 20	17	18
இலத்திரன்	18	17	17	19	17

22. M என்னும் மூலகம் M^{++} என்னும் அயனை உருவாக்குகின்றது. அணு M உம், M^{++} அயனும் பின்வரும் எதில் ஒரேமாதிரியிருக்கும் ?

(1) கனவளவு (2) இரசாயன இயல்புகள்

(3) நிறம் (4) கரு ஏற்றம் (5) மின்னெதிர் இயல்பு

23. ஈயத்தின் மாதிரி ஒன்றின் திணிவு நிறமாலை 204, 206, 208, 209 என்னும் திணிவு எண்களின் உயர்வுகளைக் காட்டுகின்றது. இது பின்வரும் எதனை வெளிப்படுத்துகின்றது ?

(1) ஈயத்தின் எல்லா அணுக்களும் ஒரேமாதிரியான நியூத்திரன்களைக் கொண்டிருப்பதில்லை.

(2) ஈயத்தின் எல்லா அணுக்களும் ஒரே எண்ணிக்கையான புரோத்தன்களைக் கொண்டிருப்பதில்லை.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

31. அணுவின் விட்டத்தின் வரிசை ச.மீ.இல்.

32. புரோத்தனின் ஆரையின் வரிசை ச.மீ.இல்.

33. இலத்திரனின் ஆரையின் வரிசை ச.மீ.இல்.

34 – 39 வரையிலான வினாக்களுக்குரிய விடைகள்:

(1) சட்விக் (2) மாஸ்டன் (3) உரோஞ்சன்

(4) குறூக்ஸ் (5) தொம்சன்

34. X – கதிரைக் கண்டு பிடித்தவர்.

35. அணுக்கருவின் கண்டுபிடிப்பில் பங்கு கொண்டவர்.

36. அணுவில் நியூத்திரன்கள் இருப்பதைக் கண்டுபிடித்தவர்,

37. இலத்திரனைக் கண்டுபிடித்தவர்,

38. எதிர் ஏற்றப்பட்ட துணிக்கையின் e/m ஐக் கண்டுபிடித்தவர்,

39. அணு பிரிக்கப்படக்கூடியது என்பதை முதலில் நிரூபித்தவர்

40. 1nm = 10^{-9}m ஆயின் ஒரு அணுவின் ஆரையின் வரிசை,

(1) 10 nm (2) 10^{-2} nm (3) 10^{-1} nm (4) 10^{-5} nm (5) $10^{-[illegible]}$ nm

41. பாரமான அணுக்கருவில் எப்போதும்,

(1) புரோத்தன்களும், நியூத்திரன்களும் காணப்படுவதில்லை.

(2) புரோத்தன்களும், நியூத்திரன்களும் சமமாக இருக்கும்

(3) புரோத்தன்கள், நியூத்திரன்களிலும் அதிகமாக இருக்கும்.

(4) புரோத்தன்கள், நியூத்திரன்களிலும் அதிகமாக இருக்கும்.

(5) மேற்கூறிய எதுவும் சரியன்று.

42. மூலகங்களின் சார் அணுத்திணிவுகள் முழு எண்கள் அல்ல ஏனெனில்,

(1) ஒருமூலகத்தின் மாதிரியை தூயநிலையில் எடுக்க முடியாது.

(2) இலத்திரனின் திணிவைப் புறக்கணிக்க முடியாது

~~42. தொடர்ச்சி~~....

(3) கருவில் உள்ள நியூத்திரன்களின் எண்ணிக்கை வேறுபடும்.

(4) சார் அணுத் திணிவைத் துணிவதற்குப் பயன்படுத்தும் முறைகள் செம்மை அற்றவை.

(5) பல மூலகங்கள் இயற்கையில் சமதானிகளைக் கொண்ட கலவையாக உள்ளன.

43. நேர்க் கதிர்கள் பற்றிய பிழையான கூற்று எது?

(1) இறக்கக் குழாயில் கதோட்டுக்கதிர்களுடன் காணப்படுகின்றன.

(2) அணுக்கள், அல்லது மூலக்கூறுகளில் இருந்து இலத்திரன் அகற்றப்படும் போது உருவாக்கப்படுகின்றன.

(3) சமதிணிவுள்ள துணிக்கைகளைக் கொண்டிருக்கின்றன.

(4) மின்காந்த மண்டலத்தினால் பாதிக்கப்படுகின்றன.

(5) தாழ் அமுக்கத்தில், ஒரு இலத்திரன் கற்றையினூடாக ஒரு வாயு அல்லது ஆவியைச் செலுத்தும் போது உருவாக்கக்கூடியன.

44. திணிவு நிறமாலை பற்றிய பிழையான கருத்து என்ன?

(1) ஒவ்வொரு துணிக்கைகளினதும் சார்பு இருக்கை துணியப்படலாம்.

(2) வரைபில் உயர்வு நிலைகளில் இருந்து துணிக்கைகளின் திணிவுகள் துணியப்படலாம்.

(3) ஒரே e/m விகிதத்தை உடைய துணிக்கைகளை ஒரே இடத்தில் குவிக்கப்படுகின்றன.

(4) ஒரு மின் புலத்தினூடாக, ஒரு வாயுவின் அணுக்கள் அல்லது மூலக்கூறுகள் நேர் அயன்களை ஆக்குவதற்காகச் செலுத்தப்படுகின்.

(5) ஒரே வேகத்தையும், ஏற்றத்தையும் உடைய துணிக்கைகளில் இலேசான துணிக்கைகள், பாரமான துணிக்கைகளிலும் பார்க்கக் குறைந்த அளவு வளைவாரைகளுடன் திருப்பப்படுகின்றன.

45. பளிங்குகளின் எக்ஸ்–கதிர்ப் பகுப்புகள் பின்வருவனவற்றில் எதைப்பற்றிய விபரங்கள் அறிவதற்குப் பயன்படுத்தப்படுவதில்லை?

(1) அணுக்களின் இலத்திரன் நிலையமைப்பு.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

52. தொடர்ச்சி...

(ஈ) அல்பா துகள்களின் மிகச்சிறிய பகுதி பெரும் கோணத்தினூடாகத் திருப்பப்படும்.

---

53. ஒரே மூலகத்தின் அணுக்கள்,

(அ) திணிவில் ஒரே மாதிரியானவை.
(ஆ) சம எண்ணிக்கையான இலத்திரன்களை உடையவை
(இ) சம எண்ணிக்கையான புரோத்தன்களை உடையவை
(ஈ) சம எண்ணிக்கையான நியூத்திரன்களை உடையவை

---

54. சமபாரங்கள் என்பன,

(அ) திணிவில் ஒரே மாதிரியானவை.
(ஆ) சம இலத்திரன்களை உடையவை.
(இ) சம எண்ணிக்கையான புரோத்தன்களை உடையவை
(ஈ) சம நியூத்திரன்களை உடையவை.

---

55. அணு எண் Z உடைய மூலகத்தில் இருந்து Z+1 என்பதை அணு எண்ணாகவுடைய மூலகத்திற்குச் செல்லும் போது பின்வரும் எது/ எவை ஒரு அலகால் அதிகரிக்கும் ?

(அ) கரு ஏற்றம் (ஆ) திணிவு எண்
(இ) நியூத்திரன் எண்ணிக்கை (ஈ) இலத்திரன் எண்ணிக்கை

---

56. Ni, Co என்பவற்றின் எக்ஸ்-கதிர் திருசியத்தின் கோடுகளுக்கு ஒத்த அதிர்வெண் Co இலும் Ni க்கு அதிகம். இதிலிருந்து பெறக்கூடிய முடிவுகள்,

(அ) அணு எண் Ni > Co (ஆ) இலத்திரன் எண் Ni > Co
(இ) அணுத்திணிவு Ni > Co
(ஈ) திணிவு எண் Ni > Co

---

57. அணுவில் நேரேற்றப் பகுதி ஒன்று உண்டு என்பதற்கு ஆதாரமாக இருப்பது எது/ எவை ?

(அ) கதோட்டுக் கதிர்கள்
(ஆ) கால்வாய்க் கதிர்கள்

57. தொடர்ச்சி....

(இ) α துணிக்கைகளின் சிதறல்
(ஈ) கதிர்த் தொழிற்பாடு

---

58. பின்வரும் எது, எவை பற்றி ஆய்வதன்மூலம் அணுவின் கருவிலுள்ள ஏற்றத்தைத் துணியலாம் ?

(அ) X-கதிர் கோணல் (ஆ) X-கதிர் திருசியங்கள்
(இ) இரசாயனச் சமவலுக்கள்
(ஈ) சார் அணுத் திணிவுகள்

---

59. இயற்கையில் காணப்படும் குளோரீன் (அணு எண் 17, சார் அணுத்திணிவு 35.5) திணிவு எண்கள் 35 ஐயும், 37 ஐயும் கொண்ட இரு சமதானிகளின் கலவையால் ஆக்கப்பட்டுள்ளது. இத்தரவுகளில் இருந்து பின்வரும் எது/ எவற்றைப் பெறமுடியும் ?

(அ) ^{35}Cl கதிர்த் தொழிற்பாடுடையது.
(ஆ) ^{35}Cl, ^{37}Cl ஐயும்பார்க்க இயற்கையில் அதிகளவில் உண்டு.
(இ) இரு சமதானிகளும் ஒரே இலத்திரன் ஒழுங்கைக் கொண்டுள்ளன.
(ஈ) 35, 37 திணிவு எண் உள்ள கருக்கள் முறையே 17, 19 நியூத்திரன்களைக் கொண்டவை.

---

60) புரோமினின் அணுத்திணிவு நிறமாலையில் 158, 160, 162 என்னும் மூன்று உயர்வுகள் பெறப்பட்டன. இவ்வவதானத்தில் இருந்து என்ன முடிவு/முடிவுகள் பெறமுடியும் ?

(அ) திணிவு 158இல் உயர்வுக்குக் காரணம் $^{79}Br_2^+$
(ஆ) இயற்கையில் உள்ள புரோமின் மூன்று சமதானிகளைக் கொண்டது.
(இ) திணிவு 160 இல் உயர்வுக்குக் காரணம் $^{80}Br_2^+$
(ஈ) திணிவு 162 இல் உயர்வுக்குக் காரணம் $^{81}Br_2^+$

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

61. S.I. அலகுகளில்,

(அ) வெற்றிடத்தில் ஒளியின் வேகம் $2.997 \times 10^{8} ms^{-1}$

(ஆ) ஒரு இலத்திரனின் ஏற்றம் $1.602 \times 10^{-19} C$

(இ) ஒரு இலத்திரனின் ஏற்றம் 4.8×10^{-10} e.s.u

(ஈ) ஒரு புரோத்தனின் ஏற்றம் 96490 C

62.) சமதானிகள் வேறுபடுவது,

(அ) இலத்திரன் நிலையமைப்பில்.

(ஆ) இரசாயன இயல்புகளில்.

(இ) திணிவில் தங்கியுள்ள இயல்புகளில்.

(ஈ) மின்காந்தப் புலங்களில் ஏற்படும் விலகல்களின் அளவுகளில்.

63/ ஒவ்வொரு மூலகமும்,

(அ) அவற்றில் x- கதிர்ப்பில் இருந்து கண்டறியப்படலாம்.

(ஆ) மற்றைய மூலகங்களிலும் வேறுபாடான இலத்திரன் அமைப்பைக் கொண்டிருக்கும்.

(இ) வேறுபாடான இரசாயன இயல்புகளைக் கொண்டிருக்கும். வெவ்வேறு திணிவுகளை உடையவை

(ஈ) இயற்கையில் சமதானிகளாகக் காணப்படும்.

64. ∝ துணிக்கை, பொற்றகட்டை உள்ளடக்கிய உரதபோ--ட்டின் பரிசோதனை பின்வரும் எது/எவற்றைச் சுட்டிக் காட்டுகிறது ?

(அ) அணுக்கள் இலத்திரன்களைக் கொண்டுள்ளன.

(ஆ) அணுவின் திணிவு அதன் மையத்தில் உள்ள சிறிய கனவளவிற் செறிவாக்கப்பட்டுள்ளது.

(இ) அணுக்கள் சடப்பொருட்களின் கூட்டத் துண்டுகளாகும்.

(ஈ) அணுக்கள் நியூத்திரன்களைக் கொண்டுள்ளன.

65. பின்வரும் கூற்றுக்களில் எது/எவை சரியாகும் ?

(அ) ஒரு புரோத்தனின் ஏற்றம் 1.6×10^{-19} கூலோம்.

65. தொடர்ச்சி.....

(ஆ) ஒரு இலத்திரனின் திணிவு 9.1×10^{-28} கிராம்.

(இ) ஒரு புரோத்தனின் திணிவு 1.0079 கிராம்.

(ஈ) ஒரு இலத்திரனின் ஏற்றம் 96490 கூலோம்.

66. பின்வரும் கூற்றுக்களில் சரியானது/ சரியானவை,

(அ) இருமடங்கு மின்ஏற்றம் கொண்ட அயன்களின் ஒரு மூலானது 2×96490 கூலோம் மின்னுடன் தொடர்புடையது.

(ஆ) ஒரு மூல் Cu^{++} அயன்களை Cu ஆகத் தாழ்த்த $2 \times 6.023 \times 10^{23}$ இலத்திரன்கள் தேவைப் படுகின்றன.

(இ) $CuSO_4$ இனதும். $Fe_2(SO_4)_3$ இனதும் நீர்க்கரைசல்களினூடாக ஒரே அளவு மின்கணியம் செலுத்தப்படும் போது படியும் Cu, Fe அணுக்களின் எண்ணிக்கை 3:2 என்னும் விகிதத்தில் இருக்கும்.

(ஈ) நியூத்திரன்களில் சம எண்ணிக்கையான புரோத்தன்களும், இலத்திரன்களும் உண்டு.

67. சம அளவு ஏற்றத்தைக் கொண்ட துணிக்கைகள்,

(அ) ∝ கதிர் (ஆ) β கதிர்

(இ) Al^{3+} அயன் (ஈ) S^{2-} அயன்

68. திணிவு நிறமாலை பின்வரும் எது/எவற்றைத் துணியப் பயன்படும் ?

(அ) சமதானிகளின் செறிவுகள்

(ஆ) கதிர் சமதானி ஒன்றின் $t_{\frac{1}{2}}$

(இ) மூலகங்களின் அணு எண்கள்

(ஈ) மூலகங்களின் சாரணுத் திணிவு

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

69) திணிவு நிறமாலையைப் பயன்படுத்தி பின்வரும் எவற்றின் சார் அணுத்திணிவுகளைத் துணியலாம் ?

(அ) Ar (ஆ) S (இ) K (ஈ) Cl

70) x- கதிர்கள்,

(அ) ஒரு திண்ம அனோட்டு, கதோட்டுக் கதிர்களினால் மோதப்படும் போது உருவாக்கப்படுகின்றன.

(ஆ) γ கதிர்களை ஒத்தவை.

(இ) குறுகிய அலைநீளம் உடையவை.

(ஈ) அணு எண்களைத் துணிவதில் பயன்படும்.

71-90 வரையுள்ள வினா ஒவ்வொன்றிற்கும் இரண்டு கூற்றுக்கள் தரப்பட்டுள்ளன. இரு கூற்றுக்களுடன் மிகவும் சிறப்பாகப் பொருந்தும் விபரணையைத் தெரிந்து பொருத்தமாகக் குறிப்பிடுக.

	முதலாம் கூற்று	இரண்டாம் கூற்று
(1)	உண்மை	உண்மை ; தகுந்த விளக்கமுண்டு
(2)	உண்மை	உண்மை ; தகுந்த விளக்கமில்லை
(3)	உண்மை	பொய்
(4)	பொய்	உண்மை
(5)	பொய்	பொய்

முதலாம் கூற்று	இரண்டாம் கூற்று
71). கதோட்டுக்கதிரின் பாதையில் வைக்கப்படும் அசிச்சில்லு இயக்கத்துக்குட்படும்.	கதோட்டுக் கதிர்கள் உயர் வேகமுடையன.
72). வாயுமூலக்கூறுகளை உயர் மின்னழுத்த இறக்கத்தைப் பயன்படுத்தி அருட்டும்போது நிறமான இயல்புள்ள ஒளியை வெளிவிடும்.	சடப் பொருட்கள் மின் இயல்பு உடையவை.

முதலாம் கூற்று	இரண்டாம் கூற்று
73. கதோட்டுக் கதிர்கள் காந்தம் ஒன்றின் நேர் முனைவை நோக்கிக் கவரப்படுகின்றன.	கதோட்டுக் கதிர்த் துணிக்கைகள் எதிரேற்றப்பட்டவை.
74. உலோக மென்றகட்டின் ஊடாக α கதிர்கள் சிரமமின்றி ஊடுருவக் கூடியன.	அணுக்கருவின் ஆரை, அணுவின் ஆரையிலும் பலமடங்கு சிறியது.
75. பாரங்குறைந்த தடுப்புச் சில்லு ஒன்றைப் பயன்படுத்தி நியூத்திரன், γ கதிர்ப்பு என்பவற்றை வேறுபடுத்தி அறிய முடியாது.	நியூத்திரன், γ கதிர்ப்புக்கள் நடுநிலையானவை.
76) மின்காந்த மண்டலங்களில் $^{4}_{2}He^{++}$ இன் திரும்பல் $^{4}_{2}He^{+}$ இலும் கூடியது.	$^{4}_{2}He^{++}$ இன் திணிவு, $^{4}_{2}He^{+}$ இன் திணிவிலும் கூடியது.
77) அயன் நிலையிலுள்ள வாயுச் சமதானிகளை மின்காந்த மண்டலத்தினூடு செலுத்தி வேறுக்கலாம்.	ஒரு மூலகத்தின் சமதானிகள் சமமான கரு ஏற்றத்தைக் கொண்டிருக்கும்.
78) ஒரு மூலகத்தின் சமதானிகளின் நேர்க்கதிர்களை மின்காந்த மண்டலத்தினூடாகச் செலுத்தி சமதானிகளின் செறிவுகளைத் துணியலாம்.	நேர்க் கதிருக்கு e/m மாறிலி அல்ல

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

79) திணிவு நிறமாலையைப் பயன்படுத்தி சேதன மூலக்கூறுகளின் சார் மூ-கூ. நிறைகளைத் துணிய முடியாது.

திணிவு நிறமாலை அயன்களின் திணிவுகளையே அளவிடும்; மூலக்கூறுகளின் திணிவுகளை அல்ல.

80) மிகமெல்லிய உலோகத்தகட்டின் ஊடாக α கதிர்கள் ஊடுருவும்.

α துணிக்கை புரோத்தனியும் நான்கு மடங்கு ஏற்றமுள்ளது.

TEST-3

81) ஐதரசன் அணுவிலுள்ள சக்தி ஒழுக்குகளின் எண்ணிக்கை,

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) முடிவிலி

82) அணு ஐதரசன் காலல் திருசியம் பற்றிய கூற்றுக்களில் பிழையானது எது ?

(1) தரைநிலைச் சக்தி ஒழுக்குக்கு இலத்திரன்கள் அசைவதால் புற ஊதா கடந்த பகுதியில் கோடுகள் பெறப்படுகின்றன.

(2) பெறப்படும் கோடுகள் சக்திக் கணியங்களால் வரையறுக்கப்படும்.

(3) 3ம் சக்தி ஒழுக்கில் இருந்து 2ம் சக்தி ஒழுக்கிற்கு இலத்திரன்கள் அசைவதால் பாமர் தொடரின் அலைநீளம் கூடிய கோடுகள் பெறப்படும்.

(4) அலைநீளம் அதிகமாக இருக்கும் போது பெறப்படும் நிறமாலைக் கோடுகள் நெருக்கப்படும்.

(5) பாமர் தொடரின் ஊதா கடந்த பகுதியின் இறுதியில் தொடர்ச்சியான ஒளிப்பட்டை தோன்றும்.

83. பின்வரும் எச்சக்தி ஒழுக்குகளுக்கிடையே இலத்திரன் அசையும் போது கூடியளவு சக்தி கதிர்வீசப்படும் ?

(1) L $\rightarrow$ K (2) M $\rightarrow$ L (3) M $\rightarrow$ K

(4) M $\rightarrow$ N (5) N $\rightarrow$ K

84) பின்வரும் எத்தொடரில் ஆகக்குறைந்த அலைநீளம் உள்ள கோடு பெறப்படும் ?

(1) லைமன் (2) பாமர் (3) பாசன் (4) பிறக்கற் (5) புவன்

ஐதரசன் காலல் நிறமாலையில்

85) பின்வரும் எவ்வொழுக்குகளுக்கிடையே ஏற்படும் இலத்திரன் அசைவால் குறைந்த அலைநீளம் உள்ள கோடு பெறப்படும் ?

(1) $\infty \rightarrow 1$ (2) $3 \rightarrow 1$ (3) $3 \rightarrow 2$

(4) $4 \rightarrow 2$ (5) $\infty \rightarrow 2$

86. He^{4}_{2} இலிருந்து ஒரு இலத்திரனை அகற்றி ஒரு தனி ஏற்றம் உள்ள அயனை உருவாக்க முடியும். இவ்வயனைப் பற்றிய கூற்றுக்களில் சரியானது,

(1) ஐதரசனைப்போன்று அதே எண்ணிக்கையான நிறமாலைக் கோடுகளை உருவாக்குகின்றது.

(2) அணுத் திணிவு 3

(3) கரு ஏற்றம் + 1 ஐ உடையது.

(4) மிகுதியாக இருக்கும் இலத்திரனை அகற்றத் தேவையான சக்தி 1ம் அயனாக்கற் சக்தியிலும் குறைவாகும்.

(5) மிகுதியாக இருக்கும் இலத்திரனை அகற்ற முடியாது.

87) பிரதான சக்திச்சொட்டு எண் n இன் பெறுமானம் முடிவிலியாக உள்ள ஒரு இலத்திரன்,

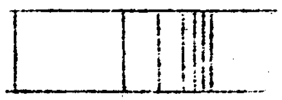
(1) கருவினால் வலிமையாகக் கவரப்படும்.
(2) மிகக்குறைந்த சக்தியைக் கொண்டிருக்கும்.
(3) தரைநிலையில் உண்டு.
(4) 1ம் ஒழுக்கில் உண்டு.
(5) கருவில் இருந்து நீக்கப்பட்டுள்ளது.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

88. பார்வை வீச்சத்தில் பெறப்படும் அணு ஐதரசன் காலல் நிறமாலையைச் சரியாகக் காட்டுவது,

(1) (2)

அதிர்வெண் அதிகரிக்கும் →

(1) 

(2)

(3) (4)

(3)

(4)

அதிர்வெண் அதிகரிக்கும் →

(5) மேற்கூறிய எதுவும் அல்ல.

89. ஐதரசன் காலல் திருசியம் பற்றிய பின்வரும் கூற்றுக்களில் எது பிழையானது ?

(1) பெறப்படும் கோடுகளுக்கு ஒத்த அதிர்வெண்கள் E=hn என்னும் சமன்பாட்டின்படி வழி உயர்ந்த, தாழ்ந்த சக்தி ஒழுக்குகளின் சக்தி வித்தியாசத்தில் தங்கியிருக்கும்.

(2) n = 1, 2, 3.... போன்ற சக்தி மட்டங்களுக்கு இலத்திரன் மாற்றங்கள் நிகழ்வதால் திருசியம் பல கோடுகளைக் கொண்டிருக்கும்.

(3) n= 2 எனும் சக்தி மட்டத்துக்கு அசையும் இலத்திரன் மாற்றங்களால் பார்வை வீச்சத்திலுள்ள கோடுகள் பெறப்படும்.

(4) பாமர் தொடரின் கூர்மை எல்லைக் கோட்டுடன் தொடர்பான சக்தி ஐதரசனின் அயனாக்கற் சக்தி எனப்படும்.

(5) ஐதரசனின் அயனாக்கற் சக்தி லைமன் தொடருடன் தொடர்புள்ளது.

90. அணு ஐதரசன் காலல் திருசியத்தில் பெறப்படும் கோடுகளின் அலைநீளம் (λ) பின்வரும் சமன்பாட்டினால் தொடர்புபடுத்தப்படும்.

$$\frac{1}{\lambda} = R_H \left(\frac{1}{n_1^2} - \frac{1}{n_2^2} \right)$$

இங்கு n_1 இலத்திரன் திரும்பும் ஒழுக்கு.

n_2 இலத்திரன் விழத் தொடங்கும் ஒழுக்கு.

R_H றிபேக்கின் மாறிலி.

$n_1 = 1$ ஆக இருக்கும் போது பெறப்படும் தொடர்

(1) லைமன் (2) பாமர் (3) பசன் (4) பிறக்கற் (5) பவன்

---

91. n_1 இன் பெறுமானம் என்னவாக இருக்கும்போது பார்வை வீச்சத்தில் உள்ள கோடுகள் பெறப்படும் ?

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 5

---

92. இரதபோட்டின் அணு மாதிரி பற்றிய பிழையான கருத்து,

(1) அணுவின் பெரும்பகுதி வெற்றிடம்.

(2) அணுவுடன் ஒப்பிடும் போது கரு பலமடங்கு சிறியது.

(3) அணுவில் வெற்றிடமான பகுதிகளில் எதிர் ஏற்றப்பட்ட துணிக்கைகள் உண்டு.

(4) இலத்திரன்கள் கருவைச் சுற்றி உயர் வேகத்தில் வலம்வருகின்றன.

(5) அணுவின் திணிவு கருவில் செறிந்துள்ளது.

---

93. ஒரு மாணவன் அணு ஐதரசன் காலல் நிறமாலையைப் பற்றிப் பின்வரும் கூற்றுக்களைக் கூறினான். இக்கூற்றுக்களில் பிழையானது எது ?

(1) நிறமாலையின் கீழ்ச் செந்நிறப் பகுதியில் லைமன் தொடர் தோன்றும்.

(2) நிறமாலையில் உள்ள ஒவ்வொரு கோடும் ஒரு வரையறுத்த கதிர் வீசலை ஒத்தது.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

93. தொடர்ச்சி....

(3) கட்புலன் பகுதியில் பாமர் தொடர் தோன்றும்.

(4) பாமர் தொடரில் உள்ள பிரதான கோடுகள் $H_{\alpha}, H_{\beta}, H_{\gamma}$ எனக் குறிக்கப்படும்.

(5) அணு நிறமாலை, இலத்திரன் சக்தி மட்டங்களுக்கிடையே ஏற்படுத்தும் மாற்றங்களினால் ஆனது.

94.-100 வரை உள்ள வினாக்களுக்கான அறிவுறுத்தல்கள்

1	2	3	4	5
a,b சரி	b,c சரி	c,d சரி	d,a சரி	வேறு சேர்மானம்

94. ஐதரசன் அணுவின் காலல் நிறமாலையை விளக்குவதற்குப் பயன்படுத்திய எண்ணக்கருக்கள்,

(a) ஐதரசன் அணுவிலுள்ள இலத்திரன்கள் வெவ்வேறு சக்தி மட்டங்களில் இருக்க முடியும்.

(b) ஐதரசன் அணு ஒரு அணுக்கருவைக் கொண்டது.

(c) ஒரு குறித்த சக்தி மட்டத்தில் இருக்கும் இலத்திரன் அதில் தொடர்ந்து அசைந்துகொண்டிருக்கும் சக்தியைக் காலுகின்றது.

(d) கருவிலிருந்து 'தூரம்' அதிகரிக்கும் போது சக்தி மட்டங்களின் சக்தியும் அதிகரிக்கின்றது.

95. அணுவில் இலத்திரனுக்குரிய சக்தி மட்டங்கள் இருப்பதற்கான சான்றுகள் கிடைக்கப்பெற்றது எது/எவற்றால்?

(a) அணுத்திருசிய ஆய்வு (c) கதிர்த் தொழிற்பாடு
(b) α-துணிக்கைகளின் சிதறல் (d) அயனுக்கற் சக்தித் தரவுகள்.

96. இலத்திரன் சக்தி மட்டங்கள் பற்றிய பின்வரும் கூற்றுக்களில் எது/ எவை உண்மையாகும்?

(a) கருவிலிருந்து தூரம் அதிகரிக்கும் போது சக்தி மட்டத்தின் சக்தியும் அதிகரிக்கின்றது.

(b) ஒரே சக்தி மட்டத்தில் அசைந்து கொண்டிருக்கும் இலத்திரன்கள் சக்தியைக் காலுவதில்லை.

(c) ஒரே சக்தி மட்டத்திலுள்ள எல்லா இலத்திரன்களும் சம சக்தி உடையவை.

(d) ஐதரசன் அணுவில் ஒரு சக்தி ஒழுக்கு மட்டும் உண்டு.

97. அணுக்களின் இலத்திரன் நிலையமைப்புக்களைப் பற்றிய தகவல்கள் பின்வருவனவற்றிலிருந்து பெறப்பட்டன.

(a) α துணிக்கையின் சிதறல்.
(b) நிறமாலை ஆய்வுகள்
(c) X கதிர்க் கோணல்
(d) அயனுக்கற் சக்தியின் கருதுகை

98. இலத்திரன் சக்தி மட்டங்கள் பற்றிய போரின் கருத்துக்களில் எது/ எவை சரியானவை?

(a) ஒரு அணுவிலுள்ள இலத்திரன்கள் எல்லா சக்தி நிலைகளிலும் இருக்க முடியாது.

(b) ஒழுக்குகளின் சக்தி சொட்டு படுத்தப்பட்டிருக்கும்.

(c) நிலையான ஒழுக்குகளில் இலத்திரன்கள் வலம்வரும் போது சக்தி கதிர்வீசப்படுவதுமில்லை; உறிஞ்சப்படுவதுமில்லை

(d) ஒரு சக்தி ஒழுக்கிலிருந்து வேறொரு சக்தி ஒழுக்கிற்கு இலத்திரன்கள் அசையும் போது சக்தி கதிர்வீசப்படும் அல்லது உறிஞ்சப்படும்

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

99. அணு ஐதரசன் காலல் திருசிய ஆய்விலிருந்து பெறப்பட்ட முடிவுகள் எது/ எவை ?

(a) கருவைச் சுற்றிப் பல சக்தி ஒழுக்குகள் உண்டு.
(b) ஒழுக்குகளின் சக்தி சொட்டு படுத்தப்பட்டிருக்கும்.
(c) கருவிலிருந்து தூரச் செல்லும் போது ஒழுக்குகளின் சக்தி அதிகரிக்கும்.
(d) கருவிலிருந்து தூரச் செல்லும் போது அடுத்தடுத்த ஒழுக்குகளின் சக்தி ஒடுங்கும் வரிசையில் காணப்படும்.

100. NaCl இன் சுவாலைப் பரிசோதனையின்போது ஒரு அடர்ந்த பொன் நிறம் தோன்றுகின்றது. இப்பரிசோதனையின்போது,

(a) Na ஒப்சியேற்றப்படுகின்றது.
(b) பன்சன் சுடரில் இருந்து பெறப்படும் வெப்பத்தால் இலத்திரன்கள் உயர் சக்தி மட்டங்களுக்கு இருட்டப்படும்.
(c) சில இலத்திரன்கள் உயர் சக்தி மட்டத்தில் இருந்து தாழ்ந்த சக்தி ஒழுக்குகளுக்கு விழும்.
(d) காலலாக்கப்படும் ஒளியின் அதிர்வெண் Cl^- அயனின் ஆரையுடன் தொடர்புபடுத்தப்படும்.

101.-107 வரையுள்ள வி(னாக்களில்) ஒவ்வொன்றிலும் இரண்டு கூற்றுக்கள் தரப்பட்டுள்ளன. இரு கூற்றுக்களுடன் மிகவும் சிறப்பாகப் பொருந்தும் விபரணையைத் தெரிந்து பொருத்தமாகக் குறிப்பிடுக.

(மறுபக்கத்தில்)

	முதலாம் கூற்று	இரண்டாம் கூற்று
(1)	உண்மை	உண்மை; தகுந்த விளக்கம் உண்டு.
(2)	உண்மை	உண்மை; தகுந்த விளக்கம் இல்லை.
(3)	உண்மை	பொய்
(4)	பொய்	உண்மை
(5)	பொய்	பொய்

	கூற்று-1	கூற்று-11
101	ஐதரசன் ஒரு தொடர் கோட்டு நிறமாலையைக் கொடுக்கும்.	ஒழுக்குகளில் இலத்திரன்கள் கருவைச் சுற்றி உயர் வேகத்தில் வலம்வருகிறது.
102	ஐதரசன் தொடர்ச்சியற்ற கோட்டு நிறமாலையைக் கொடுக்கும்.	ஐதரசன் அணுவில் ஒரு இலத்திரன் உண்டு.
103	லைமன் தொடரில் அலைநீளம் குறைந்த கோட்டுடன் தொடர்புள்ள சக்தி ஐதரசனின் அயனாக்கற் சக்தியாகும்.	அணு ஐதரசன் திருசியத்தில் லைமன் தொடர் தரைநிலை சக்தி மட்டத்துடன் சம்பந்தப்பட்டது.
104	அணு ஐதரசன் திருசியத்தின் பாமர் பகுதியில் ஊதாப் பகுதியை நோக்கும்போது அலைநீளம் குறைக்கப்பட்டு கோடுகள் நெருக்கப்படும்.	கருவில் இருந்து தூரச்செல்ல அடுத்தடுத்த ஒழுக்குகளுக்கிடையே சக்தி வித்தியாசம் குறையும்.
105	ஒரு அணுவில் உள்ள ஒவ்வொரு இலத்திரனும் வெவ்வேறு சக்தி நிலைகளில் உண்டு.	அடுத்தடுத்த அயனாக்கற் சக்திகள் தொடர்ந்து அதிகரிக்கும்.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

106	உயர் அமுத்த மின்னிறக்கம் ஒன்றைப் பயன்படுத்தி வாயு மூலகங்கள் அருட்டப்படும்போது இயல்பான நிறமுள்ள ஒளியைக் கதிர்வீசும்.	வாயு மூலகங்கள் உயர் மின் அமுத்த இறக்கத்தால் அருட்டப்படும்போது, வெவ்வேறு மூலகங்களின் அயனுக்கற் சக்திக்கு சமனான அயனுக்கற் சக்திகளை மட்டும் கதிர்வீசும்.
107	அணுக்களின் திருசியங்கள் கோட்டு நிறமாலையைக் கொண்டிருக்கும்.	அணுக்கள் தொடர்ச்சியாகச் சக்தியைக் காலுவதில்லை

108 3 சோடி சேரா இலத்திரன்களையுடைய உறுதியான M^{+++} அயனை மூலகம் M உண்டாக்கும். M-6 சோடி சேரா இலத்திரன்களைக் கொண்டது M பின்வருவனவற்றுள் எது ?
(1) Al (2) Cr (3) Fe (4) Co (5) S

109 அணு எண் 34 உள்ள மூலகத்தின் இலத்திரன் நிலையமைப்பு எது ?
(1) $d^3\ s^2p^6$ (2) $d^{10}s^2p^4$ (3) s^2p^6
(4) $d^{10}s^2$ (5) $d^9\ s2p3$

110 அணு எண் 29 உள்ள மூலகத்தின் இலத்திரன் நிலையமைப்பு எது ?
(1) $d^{10}s^1$ (2) d^9s^2 (3) $s^2p^6d^1$
(4) $d10p^1$ (5) $s^2\ d^1$

111 Mg^{++} போன்ற ஒத்த திருசியக் கோடுகளைக் கொடுப்பது எது ?
(1) Al^{+++} (2) F (3) Ne (4) Cl (5) Mg^+

112 பின்வரும் எவ்விலத்திரன் அமைப்பு, இலத்திரன் அமைப்பு விதிகளுக்கு இணங்கவில்லை ?
(1) $1s^2$ (2) $1s^2\ 2s^1$ (3) $1s^22s^22p^1$
(4) $1s^22s^22p_x^1\ 2p_y^1$ (5) $1s^22s^22p_x^2\ 2p_y^1$

113. $1s^22s^22p^63s^23p^63d^{10}4s^2\ 4p^2$
(1) Ge (2) Ga (3) Zn (4) Ti (5) Ca
என்னும் இலத்திரன் நிலையமைப்பை உடைய மூலகம் எது ?

114. கந்தகத்தின் இலத்திரன் நிலையமைப்பு,
(1)s^2p^6(2)s^2p^2 (3)s^2p^4(4)$d^{10}s^2p^4$(5)$d^{10}s^2d^2$

TEST - 4

TEST 4 — 115-118 வரையுள்ள வினாக்களுக்கு பின்வரும் அட்டவணையை உபயோகிக்கவும்.

மூலகம்	திணிவு எண்	அணு எண்	இலத்திரன் நிலையமைப்பு
A	40	19	2, 8, 8, 1
B	88	38	2, 8, 18, 8, 2
C	40	18	2, 8, 8
D	39	19	2, 8, 8
E	40	20	2, 8, 8, 2

115. இவற்றுள் எது ஒரு அயனைக் குறிக்கும் ?

116. இவற்றுள் எது ஒரு அருவாயு ?

117. E இன் அதே ஆவர்த்தனக் கூட்டத்தில் உள்ள மூலகம் எது ?

118. D இன் சமதானி எது ?

119-126 வரையிலான வினாக்களுக்குரிய விடைகள் A- E வரை தரப்பட்டுள்ளன. சரியான விடைகளைத் தெரிக.
A-5 B-10 C-20 D-25 E- 50

119. போரோன் அணுவில் உள்ள புரோத்தன்களின் எண்ணிக்கை

120. Mn இல் உள்ள இலத்திரன்களின் எண்ணிக்கை

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

121. Al^{+++}இல் உள்ள இலத்திரன்களின் எண்ணிக்கை.

122. $(Ar)4s^2$ என்னும் இலத்திரன் நிலையமைப்பை உடைய மூலகத்தின் அணு எண்

123 $(Kr)4d^{10}5s^2 5p^2$ என்னும் இலத்திரன் நிலையமைப்பை உடைய மூலகத்தின் அணு எண்

124. 1s 2s 2p 3s 3p 4s என்னும் முதல் 6 சக்திமட்டங்களையும் நிரப்பத் தேவையான இலத்திரன்களின் எண்ணிக்கை

125. d - உப ஒழுக்கில் இருக்கக்கூடிய உச்ச இலத்திரன்களின் எண்ணிக்கை.

126. F^-, Na^+, Mg^{++}, Al^{+++} என்னும் சம இலத்திரன் அயன்களில் உள்ள இலத்திரன்களின் எண்ணிக்கை.

127. 53 ஐ அணு எண்ணாக உடைய மூலகத்தின் இலத்திரன் நிலையமைப்பு வகை எது ?
(1) s^2p^2 (2) s^2d^5 (3) s^2d^3 (4) s^2p^5 (5) $s^2p^6d^7$

128. Ba அணு எண் 56 இன் இலத்திரன் அமைப்பு வகை எது ?
(1) $s^2p^6s^2$ (2) s^2 (3) $s^2p^6d^{10}s^2$
(4) $s^2p^6f^{14}d^{10}s^2$

(5) மேற்கூறிய எதுவும் அல்ல.

129. கூடிய சோடி அற்ற இலத்திரன்களைக் கொண்ட மூலகம் எது ?
(1) Mn (25) (2) Cr (24) (3) Na (11)
(4) Cl (17) (5) Fe (26)

130-146 வரை உள்ள வினாக்களுக்கான அறிவுறுத்தல்கள்

1	2	3	4	5
a,b சரி	b,c சரி	c,d சரி	d,a சரி	வேறுசேர்மானம்

130. வெளியோட்டில் ஒரு இலத்திரனை மட்டும் கொண்ட மூலகம்/மூலகங்கள் எவை ?
(a) Cu (b) Cr (c) Ag (d) Rb

131. வெளியோட்டில் இரண்டு இலத்திரன்களைக் கொண்ட மூலகம்/ மூலகங்கள் எவை ?
(a) Ca (b) Sc (c) Zn (d) Cd

132. இலத்திரன் நிலையமைப்பை எழுதும்போது பயன்படுத்தும் தரவுகள்,
(a) இலத்திரன்களின் எண்ணிக்கை.
(b) பிரதான சக்தி ஒழுக்குகளின் சக்தி வரிசை.
(c) உபசக்தி ஒழுக்குகளின் சக்தி வரிசை.
(d) சமசக்தி ஒழுக்குகளில் இலத்திரன்கள் நிரம்பும்போது தனி ஒழுக்குகளை இலத்திரன்கள் நிரப்பிய பின்னரே இலத்திரன் சோடியாகும்.

133. வலுவளவு ஒன்றைக் காட்டும் மூலகங்களின் அணுஎண்
(a) 37 (b) 53 (c) 33 (d) 20

134. அணு எண் 15 ஐ உடைய மூலகம் காட்டும் வலுக்கள்
(a) 3 (b) 5 (c) 7 (d) 2

135. Ar இன் ஒத்த இலத்திரன் நிலையமைப்பை உடையவை
(a) Na^+ (b) Mg^{++} (c) Cl^- (d) Ca^{++}

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

136. பின்வருவனவற்றில் எவ்விலத்திரன் அமைப்புக்கள் அணுக்களுக்குப் பொருத்தமற்றவை ?
(a) $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 2d^{10}$ (c) $1s^2\ 2s^2\ 2p^5$
(b) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2$
(d) $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 3d^2$

137. சமமான சோடி அற்ற இலத்திரன்களைக் கொண்டவை எது/ எவை ?
(a) Mn^{++}_{25} (b) Mn_{25} (c) Cr_{24} (d) Fe 26

138. பின்வரும் எது/ எவை ஒரே இலத்திரன் அமைப்பைக் கொண்டிருக்கும் ?
(a) Ca^{++} (b) Ar (c) S^{--} (d) P^{---}

139. ஒத்த இலத்திரன் நிலையமைப்பை உடைய மூலகத்தின் அணு எண்கள் எது/ எவை ?
(a) 9 (b) 18 (c) 37 (d) 85

140. ஒரு மூலகத்தின் உயர் ஒட்சியேற்ற நிலை சமன் அதன் ஈற்று ஒழுக்கில் உள்ள இலத்திரன்களின் எண்ணிக்கை என்பது விதியாகும். பின்வரும் எவற்றுக்கு இவ்விதி சரியாக அமையும் ?
(a) Na-2,8,1 (b) F- 2,7
(c) Cu- 2,8,18,1 (d) Cl- 2,8,7

141. உயர்ந்த நேர் ஒட்சியேற்ற நிலை சமன் (மூலகத்தின் அணு எண்) - (இம்மூலகத்துக்கு முன் உள்ள சடத்துவ மூலகத்தின் அணு எண்) என்பது விதியாகும்.

பின்வருவனவற்றுள் எது/ எவை சரியான விடையைத் தரும் என எதிர் பார்ப்பீர் ?
(a) As- 2,8,18,5 (b) P-2,8,5
(c) Mn- 2,8,13,2 (d) Zn- 2,8,18,2

142. பின்வரும் எம்மூலகம்/ மூலகங்கள் உறுதியான அயன்களை ஆக்கும் போது தன்னிலும் அணு எண் குறைந்த சடத்துவ மூலகத்தின் இலத்திரன் அமைப்பைப் பெறும்?

142. தொடர்ச்சி....
(a) Mg (b) S (c) Cl (d) Al

143. X என்னும் மூலகத்தின் இலத்திரன் நிலையமைப்பு $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^6 5s^2$
X பற்றிய பின்வரும் கூற்றுக்களில் எது/எவை சரியான (-வை ?
(a) X உறுதியான இரு வலு உள்ள அயன்களைக் கொடுக்கும்.
(b) X இன் ஈற்றயற் படியிலே 6 இலத்திரன்கள் உண்டு.
(c) X இன் ஈற்றயற் படியில் 18 இலத்திரன்கள் உண்டு.
(d) X-இன் ஈற்றயற் படியில் 8 இலத்திரன்கள் உண்டு.

144. பின்வரும் எவ்விலத்திரன் அமைப்பை உடைய மூலகங்கள் வலுவளவு 2 ஐக் காட்டும் ?
(a) $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2$ (b) $1s^2 2s^2 2p^2$
(c) $1s^2 2s^2 2p^4$ (d) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3p^{10} 4s^2$

145. பின்வரும் எவ்விலத்திரன் நிலையமைப்புடைய மூலகங்கள் வலுவளவு மூன்றைக் காட்டும் உறுதியான அயன்களை உருவாக்கும்?
(a) d^1s^2 (b) s^2p^3 (c) s^2p^1 (d) d^6s^2

146. தைத்தேனியத்தின் பின்வரும் எச் சேர்வை (அணு எண் சமன் 22) இருக்கமுடியாது ?
(a) K_2TiO_4 (b) $KTiO_4$
(c) K_3TiF_6 (d) $K_2Ti_2O_5$

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

147.-153 வரையுள்ள வினா ஒவ்வொன்றிலும் இரண்டு கூற்றுக்கள் தரப்பட்டுள்ளன. இரு கூற்றுக்களுடன் மிகவும் சிறப்பாகப் பொருந்தும் விபரணையைத் தெரிந்து பொருத்தமாகக் குறிப்பிடுக.

	முதலாம் கூற்று	இரண்டாம் கூற்று
(1)	உண்மை	உண்மை; தகுந்த விளக்கம் உண்டு.
(2)	உண்மை	உண்மை; தகுந்த விளக்கம் இல்லை.
(3)	உண்மை	பொய்
(4)	பொய்	உண்மை
(5)	பொய்	பொய்

கூற்று - I	கூற்று - II
147. A^{++}, B^{++} என்னும் உறுதியான அயன்களை உருவாக்கும் A, B என்னும் மூலகங்கள் ஒத்த இயல்புகளைக் காட்டும்.	A^{++}, B^{++} என்பன உறுதியான அயன்கள் ஆதலால் ஒத்த இலத்திரன் நிலையமைப்பைக் கொண்டிருக்கும்.
148. பொசுபரசு வலுவளவு 3, 5 என்பவற்றைக் காட்டும்.	பொசுபரசின் வலுவளவு ஒழுக்கு இலத்திரன்கள் d- உப ஒழுக்கு வரை விரியக்கூடியன.
149. Na தாக்குதிறன் கூடியது.	Na இன் ஈற்று ஒழுக்கில் ஒரு இலத்திரன் உண்டு.
150. Ag சிறந்த தாழ்த்தி.	Ag யின் ஈற்றொழுக்கில் ஒரு இலத்திரன் உண்டு.
151. Cu இன் இலத்திரன் நிலையமைப்பு $3d^9 4s^2$	Cu இன் அணு எண் 29

152. Cr இன் இலத்திரன் நிலையமைப்பு d^4s^2 இலிருந்து தானாக d^5s^1 ஆகும்.	d^5s^1 என்னும் இலத்திரன் நிலையமைப்பு d^4s^2 இலும் உறுதியானது.
153. Sc (அணுஎண் 21) K_2ScO_4 போன்ற சேர்வைகளை உருவாக்காது	Sc இன் உயர் வலுவளவு 3 ஆகும்.
154. Mg, கூட்டம் IIA மூலகமாகும்.	Mg இன் ஈற்று ஒழுக்கில் இரண்டு இலத்திரன்கள் உண்டு.
155. Ca, கூட்டம் IIA மூலகமாகும்.	Ca இன் வலுவளவு 2
156. சடத்துவ மூலகங்கள் தாக்குதிறன் குறைந்தவை.	s^2p^6 என்னும் இலத்திரன் அமைப்பு மிகவும் உறுதியானது.
157. Na, s-தொகுப்பு மூலகம்	Na இன் ஈற்றொழுக்கில் ஒரு இலத்திரன் உண்டு.
158. எல்லா அலசன்களும் உயர் பங்கீட்டு வலுவளவு 7 ஐக் காட்டும்.	எல்லா அலசன்களும் s^2p^5 என்னும் விழுமிய இலத்திரன் அமைப்பைக் கொண்டிருக்கும்.
159. Na, Cu இனும் தாக்குதிறன் மிகவும் கூடியது.	இலத்திரன் அமைப்பு Na இற்கு $s^2p^6s^1$ ஆனால் Cu இற்கு $d^{10}s^1$

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

TEST 5

160. $^{9}_{4}Be + X \longrightarrow ^{12}_{6}C + ^{1}_{0}n$

என்னும் கருத்தாக்கத்தில் X என்பது,

(1) ஒரு α துணிக்கை (2) ஒரு β துணிக்கை

(3) ஒரு நேயன் அயன் (4) ஒரு நியூத்திரன்

(5) ஒரு புரோத்தன்

---

161. $^{32}_{15}P$ சமதானியிலிருந்து ஒரு β துணிக்கை இழக்கப்படும்போது பெறப்படும் விளைவு,

(1) $^{28}_{13}Al$ (2) $^{36}_{17}Cl$ (3) $^{28}_{15}P$ (4) $^{32}_{16}S$ (5) $^{32}_{14}S$

---

62. $^{238}_{92}U$, $^{206}_{82}Pb$ ஆகக் கதிர்த் தொழிற்பாட்டுச் சிதைவுக்குட்படும் பொழுது பின்வரும் எவை இழக்கப்படுகின்றன ?

(1) 2α, 8β (2) 6α, 8β

(3) 8α, 2β (4) 8α, 6β

(5) 8α, 10β

---

163. அஸ்ராற்றின் - At சமதானியின் அரை உயிர்க்காலம் 7.5 மணித்தியாலங்கள். 30 மணித்தியாலங்களின் பின் ஆரம்பத்திலுள்ள அஸ்ராற்றினின் என்ன பின்னம் மீதியாக இருக்கும் ?

(1) 1/32 (2) 1/16 (3) 1/8

(4) ¼ (5) மேற்கூறிய எதுவுமன்று

---

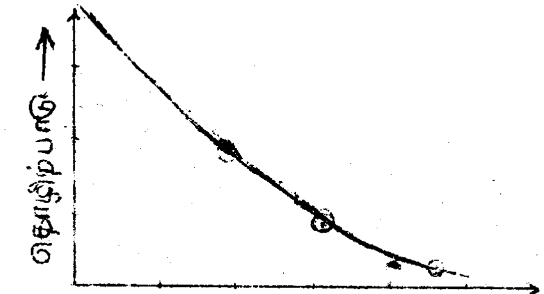
164. லோறன்சியம் (Ir) என்னும் மூலகத்தின் ஒரு சமதானியினது சிதைவு வரைபு மறுபக்கத்தில் தரப்பட்டுள்ளது. சமதானியின் அரை உயிர்க் காலம்,

(1) 4 s (2) 8 s (3) 16 s

(4) 24 s (5) மேற்கூறிய எதுவுமன்று

---

164. ம் வினாவிற்குரிய வரைபு:



---

165. யுரேனியத்தின் தொகுப்பழிவுத் தொடரில் $^{210}_{82}Pb$ என்னும் சமதானி முடிவுப் பகுதியில் காணப்படுகிறது. $^{206}_{82}Pb$ உடன் முடிவடையும் இத் தொடரின் மீதப் படிகளைப் பின்வருவனவற்றில் எது விபரிக்கின்றது?

(1) −α, −γ (2) −β, −β, −β, −β

(3) −β, −γ, −β, −γ, −α (4) −α, −α

(5) −α, −γ, −α, −β

---

166. $^{12}_{6}C$ இன் அணுக்கள் $^{2}_{1}D$ டியூற்றியம் கருக்களுடன் மோத விடப்பட்ட பொழுது நியூத்திரன்கள் வெளிவிடப்பட்டன. இதனுடன் உருவாகும் மறு பதார்த்தம் பின்வருவனவற்றுள் எம்மூலகத்தின் சமதானியாக இருக்கக்கூடிய சாத்தியக்கூறு உடையது ?

(1) C (2) N (3) B (4) O (5) D

---

167. பின்வரும் ஒவ்வொரு துணிக்கைகளும் கதிர்த் தொழிற்பாட்டுத் தாக்கமொன்றில் வெளிவிடப்படுகின்றன. ஒப்பிடக்கூடிய நிபந்தனைகளின் கீழ் வளியில் மிகவும் கூடிய அயனாக்கத்திற்குக் காரணமான துணிக்கை எது?

(1) புரோத்தன் (2) நியூத்திரன் (3) α

(4) γ (5) β

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

8. கதிர்த் தொழிற்பாடுடைய CO_2 இன் மாதிரியில் 14 mg. $^{14}_{6}C$ உண்டு. $^{14}_{6}C$ இனது அரை வாழ்வுக்காலம் 5600 வருடங்கள் எனின், இம் மாதிரியில் எப்பொழுது 0.0625 மில்லி மூல் $^{14}_{6}C$ இருக்கும்? (வருடங்களில்)

(1) 56000 (2) 28000 (3) 10800
(4) 44800 (5) 22400

---

9. கதிர்த் தொழிற்பாடுடைய சமதானி $^{214}_{83}Q$ பின்வருவனவற்றில் எதனைக் காலல் செய்வதுடன் $^{206}_{81}T$ ஆக மாறுகின்றது?

(1) 1α, 1β (2) 2α (3) 2α, 2β
(4) 2α, 1β (5) 1α, 3β

---

0. α துணிக்கைகள் சம்பந்தமாகப் பின்வரும் கூற்றுக்களில் எது உண்மையாகும்?

(1) α துணிக்கைகள் மிகவும் உயர்ந்த ஊடுருவும் தன்மை உடையன.
(2) α துணிக்கைகள் காந்தமொன்றின் எதிர் முனைவை நாடிக் கவரப்படுகின்றன.
(3) α துணிக்கைகள் காந்தமொன்றின் நேர்முனைவை நோக்கிக் கவரப்படுகின்றன.
(4) α துணிக்கைகள் மிகக்குறைந்த அயனாக்க வலுவுடையன.
(5) α துணிக்கைகள் சம்பந்தமாக மேயுள்ள கூற்றுக்கள் எதுவும் உண்மையல்ல.

---

1. கதிர்த் தாக்க இயல்புள்ள சமதானிகளை,
(அ) பயிர்களின் சக்தியைப் பெறுதல்
(ஆ) நீர் உடலிகளுக்கிடையேயுள்ள நிலக்கீழ்த் தொடர்புகளைக் கண்டுபிடித்தல்.
(இ) புற்றுநோயைப் பரிகரித்தல்.

171. தொடர்ச்சி....
(ஈ) உணவைப் பாதுகாத்தல் போன்றவற்றிற்குப் பயன்படுத்தலாம் என்று கூறப்படுகின்றது.

இவற்றுள் சரியானது பின்வருவனவற்றுள் எதுவாகும்?

(1) அ, ஆ, இ, ஈ (2) ஆ, இ, ஈ (3) அ, இ
(4) அ, இ, ஈ (5) இ

---

172. ஒரு சேர்வை ஒரு கதிர்த் தொழிற்பாட்டு மூலகத்தில் 12% ஐக் கொண்டுள்ளது. இம்மூலகம் ஒரு கதிர்த் தொழிற்பாடற்ற, ஒரு விளைபொருளாகத் தேய்வடைகிறது. இம்மூலகத்தின் அரை ஆயுள் 15 நாளாகும். ஒரு கைகர் முல்லர் எண்ணியைப் பயன்படுத்தி சேர்வையினது மாதிரிகள் வீதம், இத் தொழிற்பாடு பதியப்பட்டது. எப்போது தொழிற்பாடானது நிமிடத்திற்கு 30 எண்ணல்களாக இருக்கும்?

(1) 15 நாள் (2) 30 நாள் (3) 45 நாள்
(4) 60 நாள் (5) 75 நாள்

---

173. கதிர்த் தாக்கச் சமதானி ஒன்றின் அரைக்காலம் 8 நாட்களாகும். இச்சமதானி β துணிக்கை ஒன்றைக் காலுவதன் மூலம் கதிர்த் தாக்கமற்ற, ஒரு சமதானியாக மாறுகின்றது. இம்மூலகத்தின் மாதிரி ஒன்றில் 8 கதிர்த் தாக்க சமதானியின் இரு அணுக்கள் இருக்கின்றன. எப்பொழுது இம்மாதிரியில் ஒரு கதிர்த்தாக்க அணு மாத்திரம் இருக்கும்?

(1) 4 நாட்களின் பின் (2) 8 நாட்களின் பின்
(3) 16 நாட்களின் பின் (4) 80 நாட்களின் பின்
(5) திட்டமான விடை ஒன்றைக் கூற முடியாது

---

174. ஒரு மூல் α துணிக்கையின் ஏற்றம்,

(1) 96490 கூலோம் (2) 48245 கூலோம்
(3) 192980 கூலோம் (4) 385960 கூலோம்
(5) மேற்கூறிய எதுவுமல்ல.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

75. கதிர்த் தாக்க சமதானி ஒன்று α துணிக்கையையும் பின்னர் β துணிக்கையையும் காலுகின்றது. இதனால் அது $^{206}_{82}Pb$ ஆக மாறுகின்றது. இக் கதிர்த் தாக்க சமதானி பின்வரும் எதுவாகும்?

(1) $^{210}_{83}Bi$ (2) $^{210}_{85}At$ (3) $^{210}_{54}Po$ (4) $^{210}_{84}Rn$ (5) $^{210}_{81}Ti$

176. கதிர்த் தொழிற்பாட்டு பொஸ்பரஸ் ஆனது 14 நாட்கள் எனப்படும் ஒரு அரைக் காலத்துடன் பின்வரும் விதத்தில் தேய்வடைகின்றது.

$$^{32}_{15}P \longrightarrow {}^{32}_{16}S + \beta^{0}_{-1}$$

கதிர்த் தொழிற்பாட்டு பொஸ்பரஸ் மாதிரியொன்று 16g நிறையுடையது. இம்மாதிரியின் நிறை எப்பொழுது 2g ஆக இருக்கும்?

(1) ஒருபோதும் இல்லை
(2) 28 நாட்கள்
(3) 42 நாட்கள்
(4) 56 நாட்கள்
(5) சரியான விடை தரப்படவில்லை.

177- 179 வரையுள்ள வினாக்களுக்கு கீழே தரப்பட்டுள்ள விடைகளில் **பிழையானதென** நீர் கருதும் விடையைத் தெரிவு செய்க.

177. ஒரு கதிர்த் தொழிற்பாட்டு மூலகத்தின் இயற்கையான அழிவு,

(1) ஒரு கண நேரத்தில் நிகழ்கின்றது.
(2) தொடர்ச்சியானது.
(3) கட்டுப்படுத்தப்படக்கூடியது.
(4) இரசாயன முறைகளினால் விரைவுபடுத்தவோ தடுக்கவோ முடியாதது.
(5) பௌதிக முறைகளினால் விரைவுபடுத்தவோ, தடுக்கவோ முடியாதது

178. ஒரு கதிர்த் தொழிற்பாட்டு மாற்றம் நிகழும்போது,

(1) α துணிக்கை இழக்கப்படலாம்.
(2) β துணிக்கை இழக்கப்படலாம்.
(3) γ கதிர்கள் வெளிவிடப்படலாம்.
(4) வேறு அணுவெண்ணையுடைய ஒரு புது மூலகம் உருவாக்கப்படுகிறது.
(5) ஒவ்வொரு துணிக்கையைக் காலும்போதும் திணிவில் குறைவு ஏற்படுகின்றது.

179. கதிர்த்-தொழிற்பாட்டுச் சமதானிகள் பின்வருவனவற்றிற்குப் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

(1) ^{59}Fe ஐ இரத்தத்தினுட் செலுத்துவதன் மூலம் இரத்தம் உருவாதலில் Fe எடுக்கும் பங்கு பற்றிப் படிப்பதற்கு.
(2) ^{59}Fe பயன்படுத்தப்பட்டுள்ள சிகரெற்றுக்களைப் பயன்படுத்துவதன்மூலம் புற்றுநோய்க்கான ஆரம்ப அறிகுறிகளை அறிதல்.
(3) ^{32}P ஐக் கொண்டுள்ள பொஸ்பரஸ் பசளைகளைப் பயன்படுத்தி பெறப்பட்ட ஒரு தாவரத்தை உபயோகித்து பொஸ்பரசின் விளைவுகளை ஆராய்தல்.
(4) ஒரு கலவை முறையின்(Mixing Process) ஒரு கூறினை கதிர்த் தொழிற்பாட்டுச் சமதானியைச் சேர்ப்பதன் மூலம் அம்முறையின் வினைத்திறனை அறிவதற்கு.
(5) புதைக்கப்பட்ட ஒரு குழாயிலுள்ள இணைப்பின் நிலைகளைக் குறிப்பதற்கு.

180-186 வரையிலான வினாக்களுக்குரிய விடைகள் கீழே தரப்பட்டுள்ளன. ஒவ்வோர் வினாவிற்கும் பொருத்தமான விடையைத் தெரிக.

(1) 0 (2) 1 (3) 2 (4) 3

(5) 4

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

0\. ஒரு α துணிக்கையிலுள்ள புரோத்தன்களின் எண்ணிக்கை,

1\. ஒரு அணு, ஒரு β துணிக்கையை இழக்கும் போது அதன் அணுத் திணிவில் ஏற்படும் அதிகரிப்பு,

2\. ஒரு அணு ஒரு α துணிக்கையை இழக்கும் போது அதன் அணுத் திணிவில் ஏற்படும் குறைவு,

3\. X - கதிர்களில் உள்ள மின்னேற்றம்,

4\. 12 வருடங்களின் பின், தனது ஆரம்பத் திணிவின் $\frac{1}{16}$ மடங்கு மீதியாகவுள்ள ஒரு கதிர்த் தொழிற்பாட்டு மூலகத்தின் அரை உயிர்க் காலம் வருடங்களில்,

5\. $^{1}_{1}H + ^{7}_{x}Li = 2\,^{4}_{2}He$

என்னும் தாக்கத்தில் x இன் பெறுமானம்,

6\. ஒரு உயிருள்ள மரத்திலிருந்து பெறப்பட்ட மாதிரி மரத்திலுள்ள காபனிலும் பார்க்க $\frac{1}{4}$ மடங்கு, காபன் 14 ஐ (அரை உயிர்க்காலம் 5600 வருடம்) அதே மரத்தினால் செய்யப்பட்ட ஒரு அமைப்புக் கொண்டுள்ளதென அறியப்பட்டது. அவ்வமைப்பினது வயது 5600 x வருடங்கள் எனின் x இன் பெறுமானம்,

187 - 196 வரையுள்ள வினாக்களுக்குரிய விடைகள் கீழே தரப்பட்டுள்ளன.

(அ) α கதிர்கள் (ஆ) β கதிர்கள்

(இ) கதோட்டுக் கதிர்கள்

(ஈ) X கதிர்கள் (உ) γ கதிர்கள்

1	2	3	4	5
அ, ஆ, இ மட்டும்	ஈ, உ மட்டும்	ஆ, இ மட்டும்	ஈ மட்டும்	வேறுசேர்மானம்

187\. இலத்திரன்களைக் கொண்டிருப்பவை?

188\. ஏற்றமுள்ள துணிக்கைகளைக் கொண்டிருப்பவை?

189\. மின் காந்த மண்டலங்களினால் பாதிக்கப்படுபவை ?

190\. மின் காந்தக் கதிர்ப்புக்களை உருவாகுபவை?

191\. கதிர்த்தாக்கப் பதார்த்தங்களினால் காவப்படுவன ?

192\. வானொலியியலில் பயன்படுத்தப்படக்கூடியவை?

193\. ஒரு மூலகத்தின் அணு எண், அதன் அடிப்படை இயல்பு என மோஸ்லியினால் காட்டப்படுவதற்குப் பயன்படுத்தப்பட்டவை ?

194\. எவற்றின் இருக்கை இலத்திரன்கள், அணுக்களின் கூறுகள் என்பதற்கு ஆதாரமாகவுள்ளவை ?

195\. மேடம் கியூரி F, N, S என்னும் மூலகங்களை எவற்றுடன் மோதவிடுவதன் மூலம் இம் இம்மூலகங்களின் கதிர்த் தொழிற்பாட்டுச் சமதானிகளைப் பெற்றார்?

196\. பளிங்கமைப்புகளின் ஆய்வுகளில் பயன்படுத்தப்படுவன ?

197\. X, Y என்னும் இரு கதிர்த் தொழிற்பாட்டு சமதானிகள் முறையே 10, 20 நிமிடங்களை அரை உயிர்க் காலங்களாக உடையன. ஆரம்பத்தில் இவற்றின் சம திணிவுகள் எடுக்கப்பட்டிருப்பின் 40 நிமிடங்களின் பின் மீதியாகவுள்ள X, Y என்பவற்றின் திணிவுகளின் விகிதம்,

(1) 1:1 (2) 1:2 (3) 1:3 (4) 1:4

(5) 4:1

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

198. பின்வரும் சமதானிகளில் உயர்ந்த கரு உறுதியைக் கொண்டது,

(1) Li^{9}_{3} (2) Be^{9}_{4} (3) B^{10}_{5} (4) Mg^{24}_{12} (5) Si^{29}_{14}

199. $^{9}_{4}Be + ^{4}_{2}He \longrightarrow ^{12}_{6}C + X$

$^{238}_{92}U \longrightarrow ^{234}_{90}Th + Y$

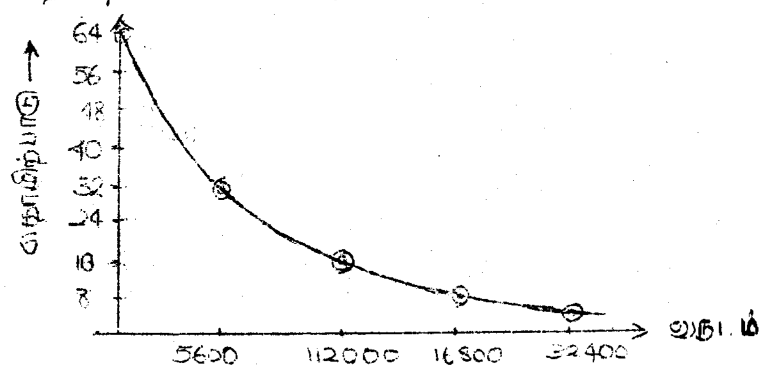
$^{14}_{6}C \longrightarrow ^{14}_{7}N + Z$

இங்கு X, Y, Z என்பன,

(1) n, α, β (2) α, β, γ (3) α, γ, β

(4) γ, δ, β (5) β, γ, α

200. 10 கிராம் உலோகம் X இன் கதிர்த் தொழிற் பாட்டுத் தேய்வுக் காலம் கீழே தரப்பட்டுள்ளது.



X-இன் அரை வாழ்வுக் காலம் (வருடத்தில்)

(1) 5600 (2) 11200 (3) 2800

(4) 1400 (5) கணிப்பதற்குத் தரவு போதாது

201. 5 கிராம் X 625 மி.கிராம் நிறையுள்ள அதே மூலகமாகத் தேய்வதற்கு எவ்வளவு காலம் எடுக்கும்?

(1) 5600 (2) 11200 (3) 16800

(4) 22400 (5) மேற்கூறிய எதுவும் இல்லை.

TEST - 6

202 - 217 வரை உள்ள வினாக்களுக்கான அறிவுறுத்தல்கள்

1	2	3	4	5
அ, ஆ சரி	ஆ, இ சரி	இ, ஈ சரி	ஈ, அ சரி	வேறு சேர்மானம்

202. α துணிக்கை பற்றிய கூற்றுக்களில் உண்மையானது / உண்மையானவை ?

(அ) β துணிக்கைகளிலும் உயர்ந்த ஊடுருவும் தன்மை உடையவை.

(ஆ) β துணிக்கையிலும் உயர்ந்த அயனாக்கும் தன்மை உடையன.

(இ) He அணுக்கள் பிறப்பிக்கப்படுகின்றது.

(ஈ) காந்த மண்டலத்தினால் திருப்பப்படமாட்டாது.

203. இலங்கையில் காணப்படும் கதிர்த் தொழிற்பாட்டு கனிப்பொருட்கள் எது / எவை ?

(அ) தோரியனைற்று (இ) டொலமைற்று

(ஆ) மொனசைற்று (ஈ) சுண்ணாம்புக்கல்

204. α துணிக்கை பற்றிய பிழையான கருத்து / கருத்துக்கள்

(அ) காந்தமொன்றின் எதிர் முனையை நோக்கிக் கவரப்படும்.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

204. தொடர்ச்சி....

(ஆ) அயனாக்க வலு கூடியது.

(இ) ஊடுருவும் வலு குறைவு.

(ஈ) காந்தமொன்றின் நேர்முனையை நோக்கிக் கவரப்படும்.

---

205. α துணிக்கைகள்,

(அ) கீலியக் கருக்கள்.

(ஆ) உயர் வேகமுள்ளவை; ஆனால் ஒளியிலும் வேகம் குறைந்தவை.

(இ) மின் காந்தப்புலங்களால் பாதிக்கப்படும்.

(ஈ) கதிர்ச் சமதானிகளால் காலப்படும் போது ஒரே சக்தியையும், வீச்சத்தையும் கொண்டிருக்கும்.

---

206. β துணிக்கைகள்,

(அ) மெல்லிய உலோகத் தகட்டை ஊடுருவும்.

(ஆ) மின்புலத்தில் α துணிக்கைகளுக்கு எதிரான திசையில் திருப்பப்படும்.

(இ) α இலும் கூடிய வீச்சமுள்ளவை.

(ஈ) α இலும் குறைந்தளவு அயனாக்கத்தை ஏற்படுத்தும்.

---

207. கதிர்ச் சமதானிகள் பயன்படுவது,

(அ) மனித உடலின் குருதிச் சுற்றோட்டம் சரியாக உள்ளதா என அறிவதற்கு.

(ஆ) உணவுப் பாதுகாப்பில்.

(இ) புவியியல், புதைபொருளியல் ஆய்வுகளில்.

(ஈ) தாக்கப் பொறிமுறைகளை அறிதலில்.

---

208. கதிர்ச் சமதானிகள் பின்வரும் எது/ எவற்றிற்குப் பயன்படுத்தப்படலாம் ?

(அ) தாவரப் போசணை தொடர்பாக பசளைகளின் பயன், உறுதியைத் துணிவதற்கு.

208. தொடர்ச்சி....

(ஆ) களைகளைக் கொல்லும் முறையாக.

(இ) அழிவை ஏற்படுத்தாத சக்தியைப் பிறப்பிப்பதற்காக.

(ஈ) உலோகத் தகடுகளுக்கிடையே உருக்கியொட்டுதல் செவ்வனே செய்யப்பட்டுள்ளதா எனப் பரிசோதித்து அறிவதற்காக.

---

209. γ கதிர்வீசல் பற்றிய கூற்றுக்களில் சரியானது எது/ எவை ?

(அ) திணிவும், ஏற்றமும் உடையவை.

(ஆ) α, β கதிர்வீசல்களைவிட குறைந்தளவு அயனாக்கத்தை உண்டுபண்ணும்.

(இ) α, β கதிர்வீசல்களின் தொடர் விளைவு γ கதிர்வீசல்.

(ஈ) α, β கதிர்வீசல்களிலும் குறைந்த வீச்சம் உள்ளவை.

---

210. பின்வரும் எந்நிபந்தனை/நிபந்தனைகளின் கீழ் ஒரு மூலகம் கதிர்த் தொழிற்பாடு உடையது எனக் கூறலாம்?

(அ) ஆவர்த்தன அட்டவணையில் கூட்டத்தின் அடியில் காணப்படும் போது.

(ஆ) சடுதியான அணுத் திணிவு மாற்றத்தைக் காட்டும் போது.

(இ) ஈற்றொழுக்கில் 1 அல்லது 7 இலத்திரன்களைக் கொண்டிருக்கும் போது.

(ஈ) இலகுவில் அயன்களை உருவாக்கும் போது

---

211. ஒரு கதிர்ச் சமதானி α துணிக்கையையும், β துணிக்கையையும் காலுமாயின்,

(அ) திணிவு 2 அலகால் குறையும்.

(ஆ) திணிவு 4 அலகால் குறையும்.

(இ) அணு எண் 1 ஆல் அதிகரிக்கும்.

(ஈ) அணு எண் 1 ஆல் குறையும்.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

212. β துணிக்கை பற்றிய கூற்றுக்களில் சரியானது/சரியானவை,

(அ) மின்புலத்திறல் ∝ துணிக்கைக்கு எதிரான திசையில் திருப்பப்படும்.

(ஆ) ∝ துணிக்கையிலும் இருமடங்கு ஏற்றம் உள்ளது.

(இ) β கதிர் வீசலால் கருவின் n/p விகிதம் கூடும்.

(ஈ) மூலர் திணிவு 0.00055 கிராம்.

---

213. கதிர்த் தொழிற்பாட்டுத் தேய்வு பற்றிய சரியான கூற்று/ கூற்றுக்கள் எது/ எவை ?

(அ) கதிர்த் தொழிற்பாட்டு வீதம் நேரத்துடன் குறையும்.

(ஆ) கதிர்த் தொழிற்பாட்டு வீதம் வெப்பநிலை, அமுக்கம், ஊக்கி என்பவற்றால். பாதிக்கப்பட மாட்டாது

(இ) குறைந்த $t_{\frac{1}{2}}$ ஐ உடைய கதிர்ச் சமதானிகளின் கதிர்த் தாக்கங்கள் விரைவில் முடியும்.

(ஈ) கதிர்த் தொழிற்பாடுள்ள Ra, $RaCl_2$ ஆக மாற்றப்பட்ட பின் கதிர் வீசலில் ஈடுபடாது.

---

214. கதிர்த் தொழிற்பாட்டு வீதம் தங்கியிருப்பது,

(அ) வெப்பநிலை, அமுக்கம்

(ஆ) ஊக்கி

(இ) அரை உயிர்க் காலம்

(ஈ) திணிவு

---

215. $^{226}_{88}Ra$, ∝ கதிர் வீசலில் ஈடுபட்டு புதிய மூலகம் X ஐ விளைவாக்கும். ஒரு வெற்றுக் குடுவையுள் சிறிதளவு $RaCl_2$ எடுக்கப்பட்டால் சில காலத்தின் பின் குடுவையில் இருக்கக்கூடிய கூறு/ கூறுகள் எது/எவை?

(அ) $RaCl_2$ (ஆ) He (இ) X (ஈ) Cl_2

216. ∝, β, γ பற்றிய சரியானகூற்று/கூற்றுக்கள் எது/ எவை ?

(அ) ஊடுருவும் தன்மை γ > β > ∝

(ஆ) அயனாக்கும் வலு ∝ > β > γ

(இ) வீச்சம் γ > β > ∝

(ஈ) வேகம் γ > β > ∝

---

217. கதிர்த் தொழிற்பாட்டு வீதம் தங்கியிருப்பது,

(அ) மூலகத்தின் பௌதீக நிலை.

(ஆ) வெப்பநிலை.

(இ) ஊக்கி.

(ஈ) அரைவாழ்வுக் காலம்.

218.–228 வரையுள்ள வினாக்களுக்கான அறிவுறுத்தல்கள்:

	கூற்று-1	கூற்று-11
(1)	சரி	சரி; விளக்கமுண்டு.
(2)	சரி	சரி; விளக்கமில்லை.
(3)	சரி	பிழை.
(4)	பிழை	சரி.
(5)	பிழை	பிழை.

	கூற்று-1	கூற்று-11
218.	∝-கதிர்கள் காந்தம் ஒன்றின் நேர்முனையை நோக்கித் திரும்பும்.	β.கதிர்கள் காந்தமொன்றின் எதிர் முனையை நோக்கித் திரும்பும்.
219.	வெப்பநிலையை அதிகரிப்பதன் மூலம் கதிர்த்தொழிற்பாட்டு வீதத்தை அதிகரிக்கலாம்.	கதிர்த் தொழிற்பாடு அணுக்கருவில் நிகழும் ஒரு தாக்கமாகும்.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

220. Ra அணுக்கள் இலகுவில் Ra^{++} அயன்களை உருவாக்கும்.	Ra உண்மையில் இலத்திரன்களாகிய β^{0}_{-1} கதிர்களை வீசுகின்றன.
221. பாரமான கருக்கள் கதிர்த் தொழிற்பாடு உடையன.	பாரமான கருவில் அதிகளவு இலத்திரன்கள் உண்டு
222. சூரியனின் அண்ணளவான வெப்பம் 200,00,000 °C	கரு உருகல் தாக்கங்கள் நடைபெறுகின்றன.
223. மின்காந்த மண்டலங்களில் α கதிர்கள், β கதிர்களிலும் கூடிய வளைவாரையினூடாகத் திருப்பப்படும்.	திணிவு α > β
224. α துணிக்கைகள் He அணுக்களைப் பிறப்பிக்கின்றன.	α துணிக்கை He கருவை ஒத்தது.
225. கதிர்த் தொழிற்பாட்டு சமதானி ஒன்று சேர்வையாக மாற்றப்பட்ட பின்னரும் கதிர்வீசலில் ஈடுபடும்.	மூலகங்கள் அவற்றின் சேர்வைகளாக மாற்றப்படும் போது கருவின் அமைப்பு மாறுது.
226. வெப்பநிலை அதிகரிக்கும் போது கதிர்த் தாக்க வீதம் குறையும்.	கதிர்த் தாக்கங்களின் போது சக்தி வெளிவிடப்படும்.
227. கதிர்த் தாக்கங்களின் போது பெருமளவு சக்தி வெளிவிடப்படும்.	கருவின் திணிவு நட்டம் பெருமளவு சக்தியை ஆக்கும்.

228. கதிர்த் தொழிற்பாடு ஒரு முதலாம் வரிசைத் தாக்கமாகும்.	கதிர்ச் சமதானியின் செறிவு இருமடங்காகும் போது கதிர்த் தொழிற்பாட்டு வீதமும் இருமடங்காகும்.
229. செயற்கைக் கதிர்த் தாக்கங்களுக்கு நியுத்திரன் மோதலே சிறந்தது	நியுத்திரன் நடுநிலையானது.
230. α கதிர்கள், β கதிர்களிலும் கூடிய ஊடுருவும் தன்மை உள்ளவை.	α, β இலும் வளியில் கூடிய அயனாக்கத்தை ஏற்படுத்தும்.

231. ஒரு α துணிக்கையின் திணிவானது,

(1) 4 × 1.008 இற்குச் சமனாகும்.

(2) அணுத் திணிவின் 4 அலகுகளுக்குச் சமனாகும்.

(3) 4 புரோத்தன்களினதும் 4 இலத்திரன்களினதும் திணிவாகும்.

(4) $^{16}_{8}O$ சமதானி ஒன்றின் திணிவிலும் $\frac{1}{4}$ பங்கு ஆகும்.

(5) மேற்கூறிய எதுவும் அல்ல.

232. $^{27}_{13}Al$ ஒரு α துணிக்கையை உறிஞ்சி X என்னும் ஓர் உறுதியற்ற சமதானியை உருவாக்கின்றது. X ஆனது β துணிக்கை ஒன்றைக் காலுவதால் உண்டாகும் விளைவு எது?

$$^{27}_{13}Al + \alpha \longrightarrow X \longrightarrow ? + \beta$$

(1) $^{31}_{15}P$ (2) $^{31}_{14}Si$ (3) $^{30}_{14}Si$

(4) $^{31}_{16}S$ (5) $^{30}_{16}S$

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

233. ஒரு புதிய இரசாயனத் தயாரிப்பு நிமிடத்திற்கு 240 எண்ணிக்கை வீதம் காலை 10.00 மணிக்கு கதிர் வீசலைக் காட்டியது. அதே மாதிரி மாலை 13.00 மணிக்கு நிமிடத்திற்கு 30 எண்ணிக்கை வீதம் கதிர்த் தொழிற்பாட்டைக் காட்டியது. இத்தயாரிப்பின் அரை உயிர்க் காலம் நிமிடத்தில்,

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 60
(5) 30

234. கற்பாறை ஒன்று X என்னும் சமதானியைக் கொண்டது. இது கதிர்வீசலால் Y என்னும் புதிய திண்ம மூலகம் ஒன்றை மட்டும் உருவாக்குகின்றது. சில காலத்தின் பின் மாதிரியில் X, Y என்பவற்றின் திணிவு விகிதம் 1: 3 ஆயின் கற்பாறையின் வயது என்ன ? (வருடத்தில்) (X இன் $t_{\frac{1}{2}}$=3000 வருடம்)

(1) 3000 (2) 6000 (3) 750
(4) 600 (5) 1200

235. Ca^{45}_{20} கதிர்த் தொழிற்பாடுள்ளது. β கதிர் வீசலால் புதிய மூலகம் X ஐ விளைவாக்கும். X இன் வலுவளவு ஒழுக்கு இலத்திரன் நிலையமைப்பு யாது ?

(1) s^2p^1 (2) s^2 (3) s^1 (4) s^2p^2

(5) மேற்கூறிய எதுவும் அல்ல.

236. X என்னும் கதிர்ச் சமதானி ஒன்றின் அரை உயிர்க் காலம் 10 நாட்கள். 100 கிராம் X , 37.5 கிராமாகத் தேய்வடைய எடுக்கும் காலம், (நாட்களில்)

(1) 10 (2) 10-15 (3) 15

236. தொடர்ச்சி....
(4) 15- 20 (5) 20

237. பின்வரும் எத்திணிவு வீச்சத்தில் உள்ள மூலகங்கள் கூடியளவு கட்டும் சக்தி நியுக்கிளியோன் ஐக் கொண்டிருக்கும் ?

(1) 10-20 (2) 20-40 (3) 40-60
(4) 60-80 (5) 160-220

238. கதிர்த் தாக்கக் காபனின் "திகதியிடுதல்" -(Dating) பற்றிய பிழையான விபரிப்பு எது ?

(1) வளிமண்டலத்தில் $N^{14}_{7}+n^{1}_{0} \longrightarrow C^{14}_{6}+P^{1}_{1}$ என்னும் தாக்கத்தால் C^{14} விளைவாக்கப் படும்.

(2) C^{14}, $^{14}CO_2$ ஆக ஒட்சியேற்றப்பட்டு வளிமண்டலத்தில் கதிர்த் தாக்கமற்ற CO_2 உடன் கலந்திருக்கும்.

(3) உயிர்க் கலங்களில் ^{14}C இன் விகிதம், வளியில் உள்ள ^{14}C இன் விகிதத்தை ஒத்திருக்கும்.

(4) உயிர்க்கலங்கள் இறக்கும்போது,
^{14}C, $C^{14} \longrightarrow {}^{14}N + \beta$
என்னும் சமன்பாட்டின் படி சிதைவடையும்.

(5) ^{14}C இன் அரை உயிர்க் காலத்திலும் கூடிய வயதை உடைய தாவரங்களின் வயதைத் துணிவதற்கு மட்டும் இதனைப் பயன்படுத்தலாம்.

xxxxxxx

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

(01) 5	(02) 5	(03) 2	(04) 5	(05) 4	(06) 1
(07) 5	(08) 1	(09) 4	(10) 5	(11) 1	(12) 3
(13) 1	(14) 2	(15) 3	(16) 5	(17) 5	(18) 5
(19) 1	(20) 4	(21) 3	(22) 4	(23) 1	(24) 2
(25) 5	(26) 5	(27) 5	(28) 2	(29) 2	(30) 1
(31) 1	(32) 2	(33) 2	(34) 3	(35) 2	(36) 1
(37) 5	(38) 5	(39) 4	(40) 3	(41) 3	(42) 5
(43) 3	(44) 4	(45) 1	(46) 2	(47) 3	(48) 5
(49) 2	(50) 4	(51) 1	(52) 3	(53) 2	(54) 5
(55) 4	(56) 1	(57) 5	(58) 5	(59) 2	(60) 4
(61) 1	(62) 3	(63) 1	(64) 1	(65) 1	(66) 5
(67) 4	(68) 4	(69) 5	(70) 5	(71) 2	(72) 2
(73) 4	(74) 1	(75) 4	(76) 2	(77) 2	(78) 1
(79) 4	(80) 3	(81) 5	(82) 4	(83) 5	(84) 1
(85) 1	(86) 1	(87) 5	(88) 1	(89) 4	(90) 1
(91) 2	(92) 4	(93) 1	(94) 4	(95) 4	(96) 1
(97) 5	(98) 5	(99) 5	(100) 2	(101) 5	(102) 2
(103) 1	(104) 1	(105) 1	(106) 3	(107) 1	(108) 2
(109) 2	(110) 1	(111) 1	(112) 5	(113) 1	(114) 3
(115) D	(116) C	(117) B	(118) A	(119) A	(120) D
(121) B	(122) C	(123) E	(124) C	(125) B	(126) B
(127) 4	(128) 1	(129) 2	(130) 5	(131) 5	(132) 5
(133) 1	(134) 1	(135) 3	(136) 4	(137) 1	(138) 5
(139) 4	(140) 4	(141) 2	(142) 4	(143) 4	(144) 5
(145) 5	(146) 3	(147) 5	(148) 1	(149) 2	(150) 4
(151) 4	(152) 1	(153) 1	(154) 2	(155) 2	(156) 1
(157) 2	(158) 4	(159) 1	(160) 1	(161) 4	(162) 4
(163) 2	(164) 2	(165) 3	(166) 2	(167) 3	(168) 5
(169) 3	(170) 5	(171) 1	(172) 4	(173) 5	(174) 3
(175) 1	(176) 1	(177) 3	(178) 5	(179) 2	(180) 3
(181) 2	(182) 5	(183) 1	(184) 4	(185) 4	(186) 3
(187) 3	(188) 1	(189) 1	(190) 2	(191) 5	(192) 2
(193) 4	(194) 3	(195) 5	(196) 4	(197) 4	(198) 4
(199) 1	(200) 1	(201) 3	(202) 2	(203) 1	(204) 4
(205) 5	(206) 5	(207) 5	(208) 5	(209) 2	(210) 1
(211) 5	(212) 4	(213) 1	(214) 3	(215) 5	(216) 5
(217) 5	(218) 5	(219) 4	(220) 2	(221) 2	(222) 1
(223) 1	(224) 1	(225) 1	(226) 4	(227) 1	(228) 1
(229) 2	(230) 4	(231) 4	(232) 4	(233) 4	(234) 2
(235) 5	(236) 2	(237) 3	(238) 5		

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

A/L CHEMISTRY

GENERAL CHEMISTRY

M. C. Q

1

By

T. SATHEESWARAN

Rs. 15-00

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org