

+2 இயற்பியல் தொகுதி-2

**5 மதிப்பெண் முக்கியமான
வினாக்கள் (தமிழ் வழி)**

Year: 2013-2014

**B.Elangovan. M.Sc.,M.Ed.,M.Phil.,
(TN Dr.Radhakrishnan Best Teacher Award Recipient)
Post Graduate Teacher in Physics,
Pachaiyappa's Hr.Sec.School,
KANCHIPURAM – 631501.
Ph-9444438464.**

e mail id : belangovanphss@gmail.com

+ 2 இயற்பியல்

அலகு - 6 அணு இயற்பியல்

1. ஹைட்ரஜன் நிறமாலை வரிசைகளை விளக்குக. (படம் தேவையில்லை)
(M-06, M-10, J-10, M-12, M-13)
2. லவே ஆய்வினை விவரி. அதன் முடிவுகளைத் தருக. (O-06)
3. X-கதிர்களின் ஏதேனும் ஐந்து பண்புகளைக் கூறுக. (J-06, M-11)
4. n-ஆவது சுற்று வட்டப் பாதையில் உள்ள எலக்ட்ரான் ஒன்றின் ஆற்றலுக்கான கோவையைப் பெறுக. (O-07)
5. n-ஆவது சுற்று வட்டப் பாதையில் உள்ள எலக்ட்ரான் ஒன்றின் ஆரத்திற்கான கோவையைப் பெறுக. (J-13)
6. பிராக் விதியைக் கூறி, அதனைப் பெறுக. (J-08, O-09, O-11)
7. கேத்தோடு கதிர்களின் ஏதேனும் ஐந்து பண்புகளைக் கூறுக. (O-08, J-09)
8. சிறப்பு X-கதிர்களின் தோற்றத்தை விளக்குக. (M-09, J-11, J-12, O-12)
9. பாமர் வரிசையில் இரண்டாம் வரியின் அலைநீளம் 4861°A எனில், அதே வரிசையில் முதல் வரியின் அலைநீளத்தைக் காண்க. (M-07)
10. (J-07)
பிராக் நிறமாலைமான்யிற் முதல் வரிசை பிம்பத்திற்கான சாய்கோணம் 8° ஆகும். d ன் மதிப்பு 2.82×10^{-10} m எனில் X-கதிர்ின் அலைநீளத்தின் மதிப்பு என்ன? இரண்டாவது வரிசையில் சாய்கோணத்தின் பெரும மதிப்பு என்ன?
11. (M-08)
ஆல்பா துகள் ஒன்று 4 MeV ஆற்றலுடன் தங்க அணுக்கரு ஒன்றினை நோக்கி செலுத்தப்படுகிறது. α - துகள் அடையும் மீச்சிறு தொலைவைக் கணக்கிடு. தங்கத்தின் அணு எண் = 79, α துகளின் அணு எண் = 2.
12. (O-10)
 3.4×10^4 V/m மின்புலமும், 2×10^{-3} tesla காந்தப்புலமும் ஒரே நேரத்தில் ஒன்றுக்கொன்று செங்குத்தாகச் செயல்படும் பகுதியில் எலக்ட்ரான் கற்றை பாய்கிறது. எலக்ட்ரான் கற்றையின் பாதை மாறாமலிருந்தால், எலக்ட்ரான்களின் வேகத்தினைக் கணக்கிடு. மின்புலம் நீக்கப்பட்டால், எலக்ட்ரான் செல்லும் பாதையின் ஆரம் என்ன?

தாயுள்ளம் நம்மை வாழ்த்திடும் போது

நோயுள்ள மெய்யும் குணமாகும். - பா.இளங்கோவன்

+ 2 இயற்பியல்

அலகு - 7 கதிர்வீச்சு மற்றும் பருப்பொருளின் இரட்டைப் பண்பு மற்றும் சார்பியல் கொள்கை

1. வெளியேற்று ஆற்றல் என்பது யாது? ஒளிமின் விளைவு விதிகளைக் கூறுக. (M-07, M-09)
2. ஒளிமின் விளைவு என்பது என்ன? ஒளிமின் விளைவு விதிகளைக் கூறுக. (M-11)
3. ஜன்ஸ்டனின் ஒளிமின் விளைவுச் சமன்பாட்டைப் பெறுக. (M-06, J-06, O-09, M-10, J-10, O-11)
4. ஒளிமின்கலன்களின் ஐந்து பயன்களைக் கூறுக. (O-06, J-07, M-08, J-08, J-09, M-12, J-13)
5. பருப்பொருளின் டி பிராலி அலைநீளத்திற்கான சமன்பாட்டைப் பெறுக. (O-06, M-07, M-09, J-10, O-10, J-11, J-12, M-13)
6. நீளக்குறுக்கம் பற்றி குறிப்பு வரைக. (M-06, M-08, M-10, O-10, O-11, J-13)
7. கால நீட்டிப்பு பற்றி குறிப்பு வரைக. (J-06, J-08)
8. அணுவின் அலை இயந்திரவியல் கருத்தை விளக்குக. (O-07)
9. ஒளி உமிழ் மின்கலன் பற்றி குறிப்பு வரைக. (O-08)
10. ஜன்ஸ்டனின் நிறை ஆற்றல் சமன்பாட்டைப் பெறுக. (J-07, O-12)
11. (O-09, J-12, M-13)
உலோகப் பரப்பு ஒன்று 3333 \AA அலைநீள ஒளியால் ஒளியூட்டப்படும்போது, அது 0.6 eV வரை ஆற்றல் கொண்ட எலக்ட்ரான்களை வெளிவிடுகின்றது. உலோகத்தின் வெளியேற்று ஆற்றலைக் கணக்கிடுக.
12. (O-08)
துகள் ஒன்றின் நிறை அதன் ஓய்வு நிறையைப்போல மூன்று மடங்கு எனில், துகள் இயங்கும் திசைவேகம் யாது?
13. (J-07, J-11, M-12)
ராக்கெட் ஒன்றின் நீளம், ஓய்வு நிலையில் உள்ள நீளத்தில் 99% ஆக அமைய, ஆய்வாளர் ஒருவரைப் பொருத்து ராக்கெட் எவ்வளவு வேகத்தில் செல்ல வேண்டும்?

14.

(J-09C,M-12C)

இரும்பின் வெளியேற்று ஆற்றல் 4.7 eV . இதற்கான வெட்டு அதிர்வெண் மற்றும் அதற்குரிய வெட்டு அலைநீளம் ஆகியவற்றைக் கணக்கிடுக.

15.

(M-11)

ஒளியின் திசைவேகத்தில் 0.900 பங்கு வேகத்தில் செல்லும் புரோட்டான் ஒன்றின் இயக்க ஆற்றலை joule மற்றும் MeV -ல் கணக்கிடுக.

16.

(O-12)

120 eV இயக்க ஆற்றல் கொண்ட எலக்ட்ரானின் டிரிராலி அலைநீளம் யாது?

17.

(J-09C)

ஒய்வு நிலையில் உள்ள ஆய்வாளரால் கணக்கிடப்படும் கால இடைவெளி $2.5 \times 10^{-8} \text{ s}$. $v = 0.73 c$ என்ற திசைவேகத்தில் இயங்கும் ஆய்வாளரால் கணக்கிடப்படும் கால இடைவெளி யாது?

ஞானம் தந்திடும் பிதாவை வணங்குவதால்
ஞாலம் நம்மை வாழ்த்துமே.

- பா.இளங்கோவன்.

+ 2 இயற்பியல்

அலகு - 8 அணுக்கரு இயற்பியல்

1. பிணைப்பாற்றல் வரைபடத்தை விளக்குக. (J-10)
2. சாடி-ஃபஜன் கதிரியக்க இடப்பெயர்ச்சி விதிகளைக் கூறி விளக்குக. (M-11)
3. கதிர்வீச்சின் தீயவிளைவுகள் பற்றி குறிப்பு வரைக. (O-08)
4. α - கதிர்களின் பண்புகளைக் கூறுக. (O-10)
5. காஸ்மிக் கதிர்களின் குறுக்குக் கோட்டு விளைவை விளக்குக. (O-07, J-09)
6. காஸ்மிக் கதிர்களின் பொழிவு எவ்வாறு உருவாகின்றது என விளக்குக. (M-07, J-12)
7. ${}^6\text{C}^{12}$ - அணுக்கருவின் நிறைகுறைவு 0.098 amu எனில், அதன் ஒரு கருத்துகளின் சராசரி பிணைப்பாற்றல் மதிப்பைக் கணக்கிடுக. (J-07)
8. நியூட்ரானின் பண்புகளைக் கூறுக. (J-13)
9. (M-09)
 ${}^6\text{C}^{12}$ மற்றும் ${}^6\text{C}^{13}$ அணுக்கருக்களின் ஒரு அணுக்கருத் துகளுக்கான பிணைப்பு ஆற்றல்கள் முறையே 7.68 MeV மற்றும் 7.47 MeV என அமைகின்றன. ${}^6\text{C}^{13}$ அணுக்கருவில் இருந்து ஒரு நியூட்ரானை வெளியேற்றத் தேவையான ஆற்றலைக் கணக்கிடுக.
10. (M-08C, M-13)
சிறு அளவு ரேடான் தனிமப் பொருள் 60% சிதைவடைய ஆகும் காலத்தைக் கணக்கிடுக. ரேடானின் $T_{1/2} = 3.8$ நாட்கள்
11. (M-06C)
1 kg அளவுள்ள ${}_{92}\text{U}^{235}$ பிளவுறும்போது வெளிப்படும் ஆற்றலைக் கணக்கிடுக. ஒரு பிளவுக்கான ஆற்றல் 200 MeV எனக் கொள்க. அவகாட்ரோ எண் = 6.023×10^{23} . உனது விடையை கிலோ வாட் மணியிலும் (kilowatt hour) தருக.

12.

(O-06C, J-08C)

1 kg அளவுள்ள U^{235} பிளவுறும்போது வெளிப்படும் ஆற்றலுக்குச் சமமான ஆற்றலைப் பெற தேவைப்படும் நிலக்கரியின் நிறையைக் கணக்கிடுக. கொடுக்கப்பட்டவை : நிலக்கரியின் எரிதலின் வெப்பம் = 33.6×10^6 J/kg, 1 டன் = 1000 kg. U^{235} ன் ஒரு பிளவுக்கான ஆற்றல் = 200 MeV. $1eV = 1.6 \times 10^{-19}$ J. அவகாட்ரோ எண் $N = 6.023 \times 10^{23}$.

13.

(M-06C)

தொல்பொருளியல் கூடத்தில் இருந்து பெறப்பட்ட ஒரு எலும்புத்துண்டு நிமிடத்திற்கு 15 சிதைவுகளைத் தருகின்றது. அதே போன்ற புதிய எலும்பு ஒன்று நிமிடத்திற்கு 19 சிதைவுகளைத் தருகின்றது. மாதிரியின் (sample) வயதைக் கணக்கிடுக. $T_{1/2} = 5570$ ஆண்டுகள்.

14.

(J-06C, O-12C)

இரு ${}_1H^2$ அணுக்கருக்கள் இணைந்து ${}_2He^4$ அணுக்கரு உருவாகும்போது வெளிப்படும் ஆற்றலைக் கணக்கிடுக. ${}_1H^2$ மற்றும் ${}_2He^4$ ஆகியவற்றின் ஒரு அணுக்கருத்துகளுக்கான பிணைப்பு ஆற்றல்கள் முறையே 1.1 MeV மற்றும் 7.0 MeV ஆகும்.

15.

(O-11)

கீழ்வரும் வினையின் வெளிப்படும் ஆற்றலைக் கணக்கிடுக.



${}_3Li^6$ அணுக்கருவின் நிறை = 6.015126 amu

${}_1H^3$ அணுக்கருவின் நிறை = 3.016049 amu

${}_2He^4$ அணுக்கருவின் நிறை = 4.002604 amu

${}_0n^1$ ன் நிறை = 1.008665 amu எனக் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

16.

(O-06C, M-08C, M-12)

கதிரியக்கச் செயல்பாடு 1 curie என்றிருக்கும் ரேடியத்தின் (${}_{88}Ra^{226}$) நிறை ஏறக்குறைய 1 g எனக் காட்டுக. $T_{1/2} = 1600$ ஆண்டுகள்.

(1 curie = 3.7×10^{10} சிதைவுகள் / வினாடி)

17.

(M-10)

கதிரியக்கத் தனிமம் ஒன்றின் சிதைவு மாறிலி 0.00231 /நாள். அதன் அரை ஆயுட்காலம் மற்றும் சராசரி ஆயுட்காலம் ஆகியவற்றைக் கணக்கிடுக.

18.

(J-06C, J-08C, O-09, J-11)

ஒரு அணுக்கரு உலை $32 MW$ என்ற வீதத்தில் ஆற்றலை உற்பத்தி செய்கின்றது எனில், ஒரு வினாடியில் ${}_{92}U^{235}$ ல் எத்தனை பிளவைகள் ஏற்பட வேண்டும் என்பதைக் கணக்கிடுக. ஒரு பிளவைக்கான ஆற்றல் $200 MeV$ எனக் கருதுக.

19.

(J-06C, O-12C)

${}_{13}Al^{27} + {}_1H^2 \rightarrow {}_{12}Mg^{25} + {}_2He^4$ என்ற வினையில் வெளிப்படும் ஆற்றலைக் கணக்கிடுக.

கொடுக்கப்பட்டவை : ${}_{13}Al^{27}$ ன் நிறை = 26.981535 amu

${}_1H^2$ ன் நிறை = 2.014102 amu

${}_{12}Mg^{25}$ ன் நிறை = 24.98584 amu

${}_2He^4$ ன் நிறை = 4.002604 amu

குருவருள் கிடைத்திடும் சிடனுக்கு என்றும்

திருவருள் கிடைத்து விடும்.

- பா.இளங்கோவன்.

இயற்கை

இயற்கை அன்னை வழங்கிட்ட அண்டமிதன்

இயல்பான தன்மை மழுங்காமல் அனுதினமும்

இயன்மணம் கமழ்தல் வேண்டுமென அழகாக

இயம்புதல் வேண்டும் இங்குள்ள அனைவருக்கும்.

- பா.இளங்கோவன்.

+ 2 இயற்பியல்

குறைக்கடத்தி சாதனங்கள் மற்றும்

அவற்றின் பயன்பாடுகள்

1. அரை அலைத் திருத்தி ஒன்றின் செயல்பாட்டை விளக்குக. (M-09, J-11, M-12, M-13)
2. சமன் சுற்று அலைத் திருத்தி ஒன்றின் செயல்பாட்டை விளக்குக. (J-06, M-10)
3. ஒரு டிரான்சிஸ்டரில் α , β - இவைகளின் தொடர்பைப் பெறுக. (J-07)
4. ஒரு CE டிரான்சிஸ்டர் சுற்றில், அதிர்வெண் உணர்திறன் வரைகோட்டை விளக்குக. (M-08)
5. ஒரு டிரான்சிஸ்டரில் மின்னழுத்தப் பகுப்பான் சுற்று புற்றி விளக்குக. (M-07, J-09)
6. ஒரு டிரான்சிஸ்டர் எவ்வாறு சாவியாகப் பயன்படும் என்பதை விளக்குக. (O-07)
7. டையோடுகளைப் பயன்படுத்தி AND கேட்டின் செயல்பாட்டை விளக்குக. (J-08)
8. டி மார்கன் தேற்றங்களைக் கூறி விளக்குக. (M-06, O-06, O-10, J-13)
9. செயல்பாட்டுப் பெருக்கியின் சுற்றுக் குறியீடு மற்றும் ஊசிமுனை எவளியீடு அமைப்பு படத்தை விளக்குக. (O-08)
10. செயல்பாட்டுப் பெருக்கி எவ்வாறு கூட்டும் பெருக்கியாகச் செயல்படும் என்பதை விளக்குக. (J-12)
11. பல்பயன் மீட்டர் ஒன்று எவ்வாறு ஒம்மீட்டராகச் செயல்படும் என்பதை விளக்குக. (M-11)
12. செனர் டையோடு எவ்வாறு மின்னழுத்தச் சீரமைப்பானாகச் செயல்படும் என்பதை விளக்குக. (O-12)
13. (O-11)

பின்னூட்டம் கொடுக்கப்படாத நிலையில் பெருக்கியின் மின்னழுத்தப் பெருக்கம் 100. வெளியீடு மின்னழுத்தத்திலிருந்து 5% எதிர் பின்னூட்டமாக உள்ளீட்டிற்கு அளித்தால், கிடைக்கும் மின்னழுத்தப் பெருக்கம் என்ன?

14.

(J-10)

CE சுற்றில் இணைக்கப்பட்டுள்ள ஒரு டிரான்சிஸ்டரின் மின்னோட்டப் பெருக்கம் $\alpha = 0.97$ ஆகும். $3 \text{ k}\Omega$ வெளியீடு புற மின்தடைக்கு (R_C) இடையே உள்ள மின்னழுத்தக் குறைவு $6V$. சுற்றின் அடிவாய் மின்னோட்டத்தைக் கணக்கிடுக.

15.

(O-09)

ஒரு பெருக்கிக்கு எதிர் பின்னூட்டம் கொடுக்கப்படும் பொழுது அதன் பெருக்க எண் 50-லிருந்து 25 எனக் குறைகிறது. அதன் பின்னூட்டத் தகவலைக் காண்க.

அகிலம் உத்தமர் போதனை போதனை

அகிம்சையைப் போன்று எதுவும் இல்லை.

கலகமில்லா பாரதம் உருவாக நமக்குள்

ஒற்றுமையைத் தவிர எதுவும் இல்லை.

- பா.இளங்கோவன்.

அன்னை பாரதம் தந்திட்ட தலைவர்கள்

தன்னையே வந்து பார் புகழ் நிலைத்தார்கள்.

உன்னையே பார்த்து அகிலம் பாராட்ட

உண்மையாய் உழைப்பீர் இந்தியாவின் புகழுக்கு.

- பா.இளங்கோவன்.

+ 2 இயற்பியல்

அலகு - 10 தகவல் தொடர்பு அமைப்புகள்

1. இலக்கத் தகவல் தொடர்பின் நிறை மற்றும் குறைகள் யாவை?
(M-06, J-06, J-08, J-09, J-12)
2. ரேடியோ அலைகளின் வான் அலை பரவுதல் பற்றி குறிப்பு வரைக. (O-06)
3. ரேடாரின் தத்துவம் மற்றும் பயன்களைக் கூறுக. (M-07, M-08, M-10, M-12, M-13)
4. ஒளி இழைத் தகவல் தொடர்பு பற்றி குறிப்பு வரைக. அதன் பயன்களையும் தருக. (J-07, O-11)
5. FM ரேடியோ பரப்பியின் கட்டப் படம் வரைந்து விளக்குக. (O-08, O-09, J-10, J-11, O-12)
6. AM ரேடியோ பரப்பியின் கட்டப் படம் வரைந்து விளக்குக. (O-07, O-10)
7. FM கலக்கிப் பிரிக்கும் ஏற்பியின் செயல்பாட்டை விளக்குக. (M-09)
8. செயற்கைக் கோள் தகவல் தொடர்பின் நன்மைகள் யாவை? (J-13)
9. (M-11)

10 MHz அதிர்வெண்ணும், 10 mV வீச்சும் கொண்ட சைன் வடிவ ஊர்தி அலை ஒன்று 5 KHz அதிர்வெண்ணும் 6mV வீச்சும் கொண்ட சைன் வடிவச் சைகை அலையினால் பண்பேற்றம் செய்யப்படுகிறது. பண்பேற்றம் பெற்ற அலையில் உள்ள அதிர்வெண் கூறுகளையும் அவற்றின் வீச்சினையும் காண்க.



Best wishes



Prepared by :

B.ELANGO VAN. M.Sc., M.Ed., M.Phil., Post Graduate Teacher (Physics),

Pachaiyappa's Hr.Sec.School, KANCHIPURAM -631501.

E-MAIL: belangovanphss@gmail.com Phone: 9444438464.