12P

கன்னியாகுமரி மாவட்டப் பள்ளிகள்

இரண்டாம் இடைப் பருவத் தேர்வு - நவம்பர் 2014

www.tnschools.co.in

வகுப்பு 12

நேரம்: 1.30 மணி **இயற்பியல்** மதிப்பெண்கள்: 75

பிரிவு - I

குறிப்பு: 1) **அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளி.** $14\times1=14$

2) **சரியான விடையை தேர்ந்தெடுத்து எழுதவும்.**

1) பொருள் ஒன்றின் ஒளிமின் வெளியேற்று ஆற்றல் 3.3 eV எனில் பயன் தொடக்க அதிர்வெண்

a) 8×10^{14} Hz b) 8×10^{10} Hz

c) 5×10^{20} Hz d) 4×10^{14} Hz

2) ஒளிமின் விளைவை எதன் அடிப்படையில் விளக்க முடியும்

a) ஒளியின் நுண்துகள் கொள்கை b) ஒளியின் அலைக்கொள்கை

c) ஒளியின் மின்காந்த கொள்கை d) ஒளியின் குவாண்டம் கொள்கை

3) 1 kg நிறையுள்ள பொருள் முழுவதுமாக ஆற்றலாக மாற்றப்படும் போது உருவாகும் ஆற்றல்

a) 9×10^{16} J b) 9×10^{24} J c) 1 J d) 3×10^{8} J

4) எலக்ரானின் திசைவேகம் சுழியாவது

a) பயன் தொடக்க அதிர்வெண் b) நிறுத்து மின்னழுத்தும்

c) இரண்டும் d) ஏதுமில்லை

5) சிறப்பு சார்பியல் கொள்கையின்படி அனைத்து குறிப்பாயங்களிலும் மாறிலியாக இருப்பது

a) நிறை b) நீளம்

c) நேரம் d) ஒளியின் திசைவேகம்

6) பெரும ஊடுருவும் திறன் கொண்டவை

a) α-துகள்கள் b) β-துகள்கள்

c) காமாக் கதிர்கள் d) புரோட்டான்கள்

7) $_{80}Hg^{198} + X \rightarrow {}_{79}Au^{198} + {}_1H^1$ என்ற அணுக்கரு வினையில் X என்பது எதனைக் குறிக்கும்?

a) புரோட்டான் b) எலக்ட்ரான் c) நியூட்ரான் d) டியூட்ரான்

8) $_4Be^8$ அணுக்கருவின் ஆரம்

a) 1.3×10^{-15} m b) 2.6×10^{-15} m

c) 1.3×10^{-13} m d) 2.6×10^{-13} m

9) காமினி அணுக்கரு உலையில் பயன்படுத்தப்படும் எரிபொருள்
   a) $_{92}U^{238}$ b) $_{92}U^{233}$
   c) $_{92}Pu^{239}$ d) குறைவாக செறியூட்டப்பட்ட யூரேனியம்

10) விவசாயத்தில் பயன்படுத்தப்படும் கதிரியக்க ஐசோடோப்பு
   a) $_{15}P^{31}$ b) $_{15}P^{32}$
   c) $_{11}Na^{23}$ d) $_{11}Na^{24}$

11) கதிரியக்கத் தனிமம் ஒன்று தொடக்க அளவில் 1/e மடங்காக குறைய எடுத்துக்கொள்ளும் காலம்
   a) அரை ஆயுட் காலம்
   b) சராசரி ஆயுட் காலம்
   c) அரை ஆயுட்காலத்தில் பாதி
   d) சராசரி ஆயுட் காலத்தின் இருமடங்கு

12) PN சந்திடையோடில் உருவாகும் திருப்புச் சார்பு தெவிட்டு மின்னோட்டத்திற்குக் காரணமாக அமைவது
   a) பெரும்பான்மை ஊர்திகள் b) சிறுபான்மை ஊர்திகள்
   c) ஏற்பான் அயனிகள் d) கொடையாளி அயனிகள்

13) சரிவு முறிவு முதன்மையாக சார்ந்துள்ள நிகழ்வு
   a) மோதல் b) அயனியாக்கம்
   c) மாசூட்டல் d) மறு ஒன்றிணைப்பு

14) சிலிக்கான் PN சந்தி டையோடின் மின்னழுத்த அரண் ஏறத்தாழ்வு
   a) 0.3 V b) 0.7 V c) 1.1 V d) 10 V

பகுதி – II

ஏதேனும் ஏழு வினாக்களுக்கு விடையளி: **7×3=21**

15) நிறுத்து மின்னழுத்தத்தை வரையறு.

16) எலக்ட்ரான் நுண்ணோக்கியின் பயன்பாடுகளை கூறுக.

17) சிறப்பு சார்பியல் கொள்கையின் எடுகோள்களை கூறுக.

18) எலக்ட்ரானின் டீ பிராலி அலை நீளம் 1A° எனில் அது முடுக்கப்பட வேண்டிய மின்னழுத்தத்தைக் கணக்கிடுக.

19) ஐசோபார்கள் என்றால் என்ன? உதாரணம் கூறு.

20) ஒரு கியூரி - வரையறு.

21) அணுக்கரு தொடர்வினையில் மாறுநிலை பருமன் என்றால் என்ன?

22) டிரிடியத்தின் அரை ஆயுட்காலம் 12.5 ஆண்டுகள். 25 ஆண்டுகளுக்கு பிறகு அதன் எவ்வளவு பகுதி எஞ்சியிருக்கும்?

23) குறைக்கடத்தி ஒன்றை மாசூட்டுவதற்கு பயன்படும் மூன்று வழிமுறைகள் யாவை?

24) செனர் முறிவுநிலை என்றால் என்ன?

பகுதி – III

குறிப்பு: 1) வினா எண் 29 கட்டாயமாக விடையளிக்கவும்.

2) மீதமுள்ள 5 வினாக்களில் எவையேனும் மூன்று வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். **4×5=20**

25) ஒளி மின் விளைவிற்கான விதிகளை கூறுக.

26) எலக்ட்ரானின் டி பிராலி அலைநீளத்திற்கான கோவையை பெறுக.

27) ராக்கெட் ஒன்றின் நீளம் ஓய்வு நிலையில் உள்ள நீளத்தில் 99% ஆக அமைய, ஆய்வாளர் ஒருவரைப் பொருத்து ராக்கட் எவ்வளவு வேகத்தில் செல்ல வேண்டும்?

28) நியூட்ரானின் பண்புகள் யாவை?

29) $_{92}U^{235}$ அணுக்கரு ஒன்று பிளவுறும் போது வெளிப்படும் ஆற்றல் 200 meV எனக் கொண்டு 1 watt திறனை உருவாக்க ஒரு வினாடியில் ஏற்பட வேண்டிய பிளவுகளின் எண்ணிக்கையைக் கணக்கிடுக.

(OR)

$_{84}PO^{214}$ கதிரியக்க ஐசோடோப்பு அடுத்தடுத்து இரு α-சிதைவுகளையும், இரு β சிதைவுகளையும் ஏற்படுத்தும் போது உருவாகும் ஐசோடோப்பின் அணு எண் மற்றும் நிறை எண்ணைக் கணக்கிடுக.

30) ஒளி உமிழ் டையோடு செயல்படும் விதத்தை விளக்கு.

பகுதி – IV

ஏதேனும் இரு வினாக்களுக்கு மட்டும் விடையளி: **2×10=20**

31) கதிரியக்கத் தனிமம் ஒன்றில் எந்தவொரு நேரத்திலும் உள்ள தனிமத்தின் அளவைக் கண்டறிவதற்கான கோவையை பெறுக.

32) கெய்கர் - முல்லர் எண்ணியின் அமைப்பையும் செயல்பாட்டையும் விளக்குக.

www.tnschools.co.in

•33) காஸ்மிக் கதிர்கள் என்றால் என்ன? காஸ்மிக் கதிர்களின் குறுக்குத் கோட்டு விளைவு மற்றும் குத்துயர விளைவை விளக்குக.

34) திருத்துதல் என்றால் என்ன? சமனச் சுற்று திருத்தி செயல்படுதலை விவரி.

- - - - -