மாதிரி வினாத்தாள்

அணுக்கரு வேதியியல் - பகுதி V

12th Standard

வேதியியல்

Reg.No. : | | | | | | |

I.அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்.

II.நீலம் அல்லது கருப்பு மையினை மட்டுமே எழுதுவதற்கு பயன்படுத்த வேண்டும்.

III.வினா எண் 14-ற்கு கண்டிப்பாக விடையளிக்கவும்.

Time : 02:00:00 Hrs

Total Marks : 60

பகுதி- அ

5 x 1 = 5

1) பீட்டா β- துகள்

(a) $_{+1}e^0$ (b) $_{-1}e^0$ (c) $_1H^1$ (d) $_2He^4$

2) $_{90}Th^{232} \rightarrow {}_{82}Pb^{208}$ என்ற உட்கரு வினையில் வெளியிடப்படும் α மற்றும் β துகள்களின் எண்ணிக்கை

(a) $1\alpha,\ 4\beta$ (b) $2\alpha,\ 2\beta$ (c) $6\alpha,\ 4\beta$ (d) $8\alpha,\ 4\beta$

3) $_{92}U^{235} +_0 n^1 \rightarrow_{42} Mo^{95} +_{57} Xe^{139} + x_{-1}e^0 + 2_0n^1$. x என்பது

(a) 2 (b) 3 (c) 5 (d) 7

4) வினைவகை ஒன்றுள்ள வினையில் 90% சிதைவுறு ஆகும் காலம் 12 நாட்கள் எனில் 99.0% முற்றுப்பெற ஆகும் காலம்

(a) 24 நாட்கள் (b) 12 நாட்கள் (c) 38 நாட்கள் (d) 46 நாட்கள்

5) ஒரு கதிரியக்கச் சிதைவு வீதமானது

(a) அந்த நேரத்தில் உள்ள கதிரியக்கப் பொருளின் அளவுடன் நேர்விகிதத் தொடர்பினை பெற்றுள்ளது

(b) கதிரியக்க பொருளின் அளவினை பொறுத்து அமைவதில்லை (c) ஒரு கதிரியக்க வினை முழுவதும் மாறாதிருக்கிறது

(d) ஆரம்ப செறிவுடன் எதிர் விகிதத்தொடர்பினைப் பெற்றுள்ளது

பகுதி - ஆ

5 x 3 = 15

6) தொழில் துறை மற்றும் விவசாயத்துறைகளில் கதிரியக்க ஐசோடோப்புகள் எவ்வாறு பயன்படுகின்றன?

7) $_6C^4$ இன் $t_{1/2}$ மதிப்பு 5700 வருடங்கள் 93.75% சிதைவுபெற்ற ஒரு கரிமச்சேர்மத்தின் வயதைக் கணக்கிடு

8) உட்கரு இணைப்பு மற்றும் ஹைட்ரஜன் குண்டைப் பற்றி வரைக.

9) சிதைவு மாறிலி என்றல் என்ன? விளக்கு

10) கீழ்க்கண்ட வினையில் வெளியிடப்படும் ஆற்றலை கணக்கிடு $_{92}U^{235} + {}_0n^1 \rightarrow {}_{45}Mo^{95} + {}_{57}La^{139} + 2_0n^1 + 7_{-1}e^0$. ஐசோடோப்புகள் மற்றும் நியூட்ரானின் நிறைகள் முறையே 235.118, 94.936, 138.95 மற்றும் 1.009 a.m.u ஆகும் $_{-1}e^0$-ன் நிறை புறக்கணிக்கத்தக்கது.

பகுதி - இ

5 x 5 = 25

11) $_6C^{14}$ உட்கருவின் சிதைவு மாறிலி 2.31×10^{-4} ஆண்டு$^{-1}$ எனில் அரைவாழ்காலத்தைக் கணக்கிடுக.

12) $_{84}A^{218}$ என்ற உட்கரு நிலைப்புத் தன்மையுள்ள $_{82}B^{206}$ உட்கருவாக மாறும்போது வெளிவிடப்படும் α மற்றும் β துகள்களின் எண்ணிக்கையைக் கணக்கிடு.

13) பின்வரும் உட்கரு வினைகளை நிறைவு செய்க.

i) $_{18}Ar^{40} +$ ______?______ $\rightarrow$ $_{19}K^{40} +_0 n^1$

ii) ______?______ $_1H^1 \rightarrow$ $_2He^4 +_2 He^4$

iii) $_{88}Ra^{236} \rightarrow$ ______?______ $+$ $_2He^4$

iv) $_{92}U^{238} \rightarrow$ $_{56}Ba^{143} +$ ______?______ $+_0n^1$

14) a) U^{238} உட்கருவின் அரைவாழ்காலம் 140 நாட்கள். இவ்வுட்கருவின் சராசரி வாழ்காலத்தை கணக்கிடுக

(OR)

b) பின்வரும் உட்கரு வினைகளை நிறைவு செய்க.

(i) $_{42}Mo^{96}$ (......,n)$_{43}Tc^{97}$

(ii) ....(α,2n)$_{85}At^{211}$

(iii) $_{94}Cm^{246}+_6C^{12}$ ->........+4($_0n^1$)

(iv) $_7N^{15}$(p,α)......

(v) $_{11}Na^{23}$(n,β)....

(vi) $_{19}K^{39}$(p,d)....

(vii) $_{27}Co^{59}$(d,p).......

(viii) $_{13}Al^{27}$(α,n)....

(ix)$_{11}Na^{23}$+........->$_{12}Mg^{23}+_0n^1$

****