இரண்டாம் திருப்புதல் தேர்வு - 2020

பன்னிரெண்டாம் வகுப்பு பதிவு எண் | | | | | | | |

நேரம்:3.00 மணி **இயற்பியல்** **மதிப்பெண்கள்:70**

அறிவுரைகள்: (1) அனைத்து வினாக்களும் சரியாக அச்சுப் பதிவாகி உள்ளதா என்பதனைச் சரிபார்த்துக் கொள்ளவும். அச்சுப்பதிவில் குறையிருப்பின் அறைக்கண்காணிப் பாளரிடம் உடனடியாகத் தெரிவிக்கவும்.

(2) நீலம் அல்லது கருப்பு மையினை மட்டுமே எழுதுவதற்கும் அடிக்கோடிடுவதற்கும் பயன்படுத்த வேண்டும்.

பிரிவு - I

i) அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்.

ii) கொடுக்கப்பட்ட நான்கு விடைகளில் ஏற்புடைய விடையினை தேர்ந்தெடுத்து குறியீட்டுடன் விடையினையும் சேர்த்து குறியீட்டுடன் விடையினையும் சேர்த்து எழுதுக. **15×1=15**

1) A மற்றும் B ஆகிய இரு புள்ளிகள் முறையே 7V மற்றும் –4 V மின்னழுத்தத்தில் வைக்கப்பட்டுள்ளன எனில் Aலிருந்து B/க்கு 50 எலக்ட்ரான்களை நகர்த்தச் செய்யப்படும் வேலை.

a) 8.80×10^{-17} J b) -8.80×10^{-17} J

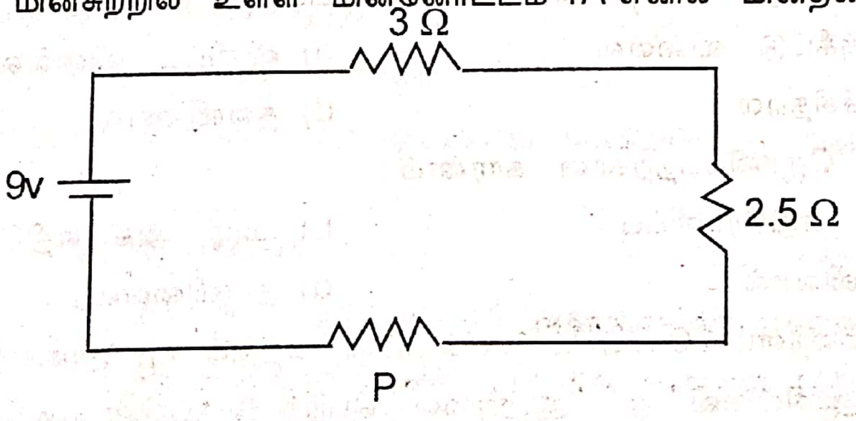
c) 4.40×10^{-17} J d) 5.80×10^{-17} J

2) ஒரு கூலும் மின்னூட்ட மதிப்புடைய எதிர் மின் துகளிலுள்ள எலக்ட்ரான் களின் எண்ணிக்கை.

a) 6.25×10^{-19} b) 6.25×10^{-18}

c) 6.25×10^{18} d) மேற்கண்ட எதுவுமில்லை

3) பின்வரும் மின்சுற்றில் உள்ள மின்னோட்டம் 1A எனில் மின்தடை மதிப்பு



a) 1.5 Ω b) 2.5 Ω

c) 3.5 Ω d) 4.5 Ω

4) கீழ்க்கண்டவற்றுள் எது ஜூல் வெப்ப விதியைக் குறிக்கும்.

a) $H = VIt$ b) $H = IR^2t$

c) $H = V^2/Rt$ d) மேற்கண்ட அனைத்தும்

5) கீழே கொடுக்கப்பட்டவற்றுள் சரியான இணையை தேர்ந்தெடு.

a) போர் மெக்னட்டான் - $nh/2\pi$

b) சுழற்சி காந்த விகிதம் - $eh/4\pi m$

c) கியூரி விதி - $\chi = CT$

d) கியூரி வெயிஸ் விதி - $\chi = C/T - T_C$

6) ஒரு மாறுதிசை மின்னோட்டத்தின் சமன்பாடு $i = 77 \sin 314t$ ஆகும். அதன் அதிர்வெண்.

a) 75Hz b) 50Hz

c) 25Hz d) 64Hz

7) ஒரு தொடர் RL சுற்றில் மின்னதடை மற்றும் மின்தூண்டல் மின்மறுப்பு இரண்டும் சமமாக உள்ளன. சுற்றில் மின்னழுத்த வேறுபாடு மற்றும் மின்னோட்டம் இடையே உள்ள கட்ட வேறுபாடு.

a) $\pi/4$ b) $\pi/2$

c) $\pi/6$ d) சுழி

8) மின்காந்த அலைகளைப் பொறுத்து பின்வருவனவற்றுள் எவை தவறான கூற்றுகளாகும்.

a) குறுக்கலை b) இயந்திர அலைகள்

c) நெட்டலை d) முடுக்கப்பட்ட மின்துகள்களினால் உருவாக்கப்படுகின்றன.

9) ஒளியின் குறுக்கீட்டு பண்பினை வெளிப்படுத்தும் நிகழ்வு.

a) குறுக்கீட்டு விளைவு b) விளிம்பு விளைவு

c) ஒளிச்சிதறல் d) தளவிளைவு

10) வைரம் ஜொலிப்பதற்கான காரணம்

a) ஒளி எதிரொளிப்பு b) முழு அக எதிரொளிப்பு

c) ஒளிவிலகல் d) தளவிளைவு

11) λe அலைநீளம் கொண்ட எலக்ட்ரான் மற்றும் λp அலைநீளம் கொண்ட ஃபோட்டான் ஆகியவை ஓர் ஆற்றலை பெற்று இருப்பின் அலைநீளங்கள் λe மற்றும் λp இடையிலான தொடர்பு.

a) $\lambda p \propto \lambda e$ b) $\lambda p \propto \sqrt{\lambda e}$

c) $\lambda p \propto 1/\sqrt{\lambda e}$ d) $\lambda p \propto \lambda e^2$

12) ஹைட்ரஜன் அணுவின் முதல் மூன்று சுற்றுப் பாதைகளின் ஆரங்களின் விகிதம்

a) 1:2:3 b) 2:4:6

c) 1:4:9

d) 1:3:5

13) சிலிக்கான் மற்றும் ஜெர்மானியம் ஆகியவற்றின் விலக்கப்பட்ட ஆற்றல் இடைவெளி முறையே

a) 1.1 ev மற்றும் 0.7 ev

b) 0.7 ev மற்றும் 1.1 ev

c) 1.1 v மற்றும் 0.7 v

d) 0.7 v மற்றும் 1.1 v

14) FM ஒலிபரப்புகளில் சர்வதேச அளவில் ஏற்றுக் கொள்ளப்பட்ட அதிர்வெண் விலகல்.

a) 75 KHz

b) 68KHz

c) 80 KHz

d) 70KHz

15) "ஸ்கிமெழுகு" என்பது நானோ பொருளின் பயன்பாடு ஆகும். அது பயன்படும் துறை

a) மருத்துவம்

b) ஜவுளி

c) விளையாட்டு

d) வாகன தொழிற்சாலை

பிரிவு - II

ஏதேனும் 6 வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும் அவற்றுள் வினா எண்.31க்கு கட்டாயம் விடையளிக்கவும். 6×2=12

16) ஒளிவட்ட மின்னிறக்கம் என்றால் என்ன?

17) கிர்க்காஃப்பின் மின்னழுத்த வேறுபாட்டு விதியைக் கூறு.

18) சைக்குளோட்ரானின் வரம்புகள் யாவை?

19) பிளம்மிங் வலக்கை விதியைக் கூறுக

20) அகச்சிவப்பு கதிர்களின் பயன்கள் யாவை?

21) 150 cm குவியத்தூரம் கொண்ட கண்ணாடியால் செய்யப்பட்ட லென்சின் திறனைக் காண்க.

22) ஒளிமின்விளைவு என்றால் என்ன?

23) தொடக்கத்தில் உள்ள கதிரியக்கக் கார்பன் - 14 அணுக்களின் எண்ணிக்கை 10,000 எனில் 22,920 ஆண்டுகளுக்கு பிறகு சிதைவடையாமல் இருக்கும் அணுக்களின் எண்ணிக்கையை கணக்கிடுக. கார்பன் - 14-ன் அரை ஆயுட்காலம் 5730 ஆண்டுகள்

24) சரிவு முறிவு மற்றும் செனார் முறிவு ஆகியவற்றை வேறுபடுத்துக.

பிரிவு - III

ஏதேனும் 6 வினாக்களுக்கு விடைளிக்கவும். அவற்றில் வினா எண்.31க்கு கட்டாயம் விடையளிக்கவும். 6×3=18

25) சீரான மின்புலத்தில் வைக்கப்படும் மின் இருமுனை மீது செயல்படும்

திருப்பு விசையின் கோவையை பெறுக.

26) 10^{-6} m^2 குறுக்கு வெட்டு பரப்பு கொண்ட ஒரு தாமிர கம்பி வழியே 2A மின்னோட்டம் செல்கிறது. ஒரு கன மீட்டரில் உள்ள எலக்ட்ரான்களின் எண்ணிக்கை 8×10^{28} எனில் மின்னோட்ட அடர்த்தி மற்றும் சராசரி இழுப்பு திசை வேகத்தைக் கணக்கிடுக.

27) கால்வனா மீட்டரை எவ்வாறு அம்மீட்டராக மாற்றலாம்?

28) மின்மாற்றியில் ஏற்படும் ஆற்றல் இழப்புகளை விளக்குக.

29) புருஸ்டர் விதியைக் கூறி நிறுவுக.

30) எலக்ட்ரானின் டிப்ராய் அலைநீளத்திற்கான சமன்பாட்டினை பெறுக.

31) கதிரியக்க செயல்பாடு 1Ci என்றிருக்கும் ரேடியத்தின் ($^{226}Ra_{88}$) நிறை ஏறக்குறைய 1g எனக்காட்டுக.($T_{1/2}$ = 1600 ஆண்டுகள்)

32) கேத்தோடு கதிர்களின் பண்புகள் யாவை?

33) ரேடாரின் பயன்கள் யாவை?

பிரிவு - IV

அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளி. **5×5=25**

34) a) வீட்ஸ்டோன் சமனசுற்றில் சமன் செய் நிலைக்கான நிபந்தனையை பெறுக. **(அல்லது)**

b) தகுந்த விளக்கங்களுடன் ஐன்ஸ்டீனின் ஒளிமின் சமன்பாட்டை பெறுக.

35) a) லென்ஸ் உருவாக்குபவரின் சமன்பாட்டை வருவித்து அதன் முக்கியத்துவத்தை எழுதுக. **(அல்லது)**

b) வெளிவிடு நிறமாலை என்றால் என்ன? அதன் வகைகளை விவரி.

36) a) யங் இரட்டைப் பிளவு ஆய்வில் பெறப்படும் பட்டை அகலத்திற்கான கோவையைப் பெறுக. **(அல்லது)**

b) வான்-டி-கிராப் இயற்றியின் அமைப்பு மற்றும் வேலை செய்யும் விதத்தை விவரி.

37) a) ஹைட்ரஜன் அணுவின் நிறமாலை வரிசைகளை விளக்குக.

(அல்லது)

b) மின்னோட்டம் பாயும் முடிவிலா நீளம் கொண்ட நேர்க்கடத்தியால் ஒரு புள்ளியில் ஏற்படும் காந்தப்புலத்துகான கோவையைப் பெறுக.

38) a) மின்மாற்றியின் அமைப்பு மற்றும் செயல்பாட்டை விளக்குக.

(அல்லது)

b) ஒரு முழு அலைதிருத்தியின் படம் வரைந்து அதன் செயல்பாட்டினை விளக்குக.

****