இயற்பியல்

வகுப்பு: 12 (அலகுகள் 6 முதல் 11 முடிய) மதிப்பெண்: 70

I சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்க காலம்: 3 மணி

1. I மற்றும் 4I ஒளிச்செறிவுகள் கொண்ட இரண்டு ஒற்றை நிற ஓரியல் ஒளிக்கற்றைகள் ஒன்றுடன் ஒன்று மேற்பொருந்துகின்றன. தொகுபயன் பிம்பத்தின் சாத்தியமான பெரும மற்றும் சிறும ஒளிச்செறிவுகள் முறையே

a) 5I and I b) 5I and 3I c) 9I and I d) 9I and 3I

2. 1×10^{-5} cm அகலம் கொண்ட ஒற்றைப்பிளவால் ஏற்படும் விளிம்பு விளைவின் முதல் சிறுமம் 30^0 எனில் பயன்படுத்தப்படும் ஒளியின் அலைநீளம் என்ன?

a) 400 A^0 b) 500 A^0 c) 600 A^0 d) 700 A^0

3. தட்டக்குவிலென்ஸ் ஒன்றின் ஒளி விலகல் எண் 1.6 அதன் வளைபரப்பின் வளைவு ஆரம் 60 cm எனில் குவியதூரம்

a) 50cm b) 100 cm c) 200 cm d) 400 cm

4. ஒளி மின்விளைவில் 1.8 eV ஒளிமின் வெளியேற்று ஆற்றல் கொண்ட உலோகத்திலிருந்து வெளிப்படும் எலெக்ட்ரானின் பெரும இயக்க ஆற்றல் 0.5 eV எனில் நிறுத்து மின்னழுத்தத்தின் மதிப்பு

a) 1.3V b) 0.5 V c) 2.3 V d) 1.8 V

5. கீழ்கண்ட துகள்கள் அனைத்தும் ஒரே திசைவேகத்தில் இயங்கினால், எதற்கு பெரும டீ பிராய் அலைநீளம் இருக்கும்?

a) புரோட்டான் b) α துகள் c) நியூட்ரான் d) β துகள்

6. λ அலைநீளமுள்ள கதிர்வீச்சினால் ஒரு உலோகப்பரப்பு ஒளியூட்டப்படும்போது , அதன் நிறுத்து மின்னழுத்தம் V ஆகும். 2λ அலைநீளமுள்ள ஒளியினால் அதே பரப்பு ஒளியூட்டப்பட்டால், நிறுத்து மின்னழுத்தம் V/4 ஆகும் , எனில் அந்த உலோகப்பரப்பிற்கான பயன்தொடக்க அலைநீளம்

a) 4λ b) 5λ c) $5/2\ \lambda$ d) 3λ

7. கதிரியக்க தனிமம் A ன் அரை ஆயட்காலம் மற்றொரு கதரியக்க தனிமம் B ன் சராசரி ஆயட்காலத்திற்கு சமமாகும். தொடக்கத்தில் அவ்விரண்டு தனிமங்களின் அணுக்களின் எண்ணிக்கை சமமாக உள்ளது எனில்,

a) A மற்றும B ன் தொடக்க சிதைவு வீதம் சமம். b) A மற்றும B ன் சிதைவு வீதம் எப்போதும் சமம்.

c) A ஐ விட B வேகமாக சிதைவடையும் d) B ஐ விட A வேகமாக சிதைவடையும்

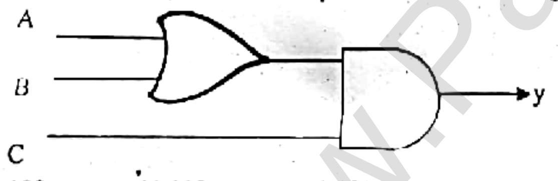
8. ஹைட்ரஜன் அணுவின் முதல் மூன்று சுற்றுப்பாதைகளின் விட்டங்களின் விகிதம்

a) 1:2:3 b) 2:4:6 c) 1:4:9 d) 1:3:5

9. ஒரு கலவையில் 20 வினாடி மற்றும் 10 வினாடி அரை ஆயட்காலம் கொண்ட A_1 மற்றும் A_2 என்ற இரு கதிரியக்க பொருட்கள் உள்ளன. தொடக்கத்தில் அவற்றின் நிறைகள் முறையே 40g மற்றும 160g எனில் எவ்வளவு காலத்திற்கு பிறகு இரண்டின் நிறைகளும் சமமாக இருக்கும்?

a) 60 வினாடி b) 80 வினாடி c) 20 வினாடி d) 40 வினாடி

10. கீழ்கண்ட சுற்றில் வெளியீட்டில் 1 கிடைக்க வேண்டுமெனில் உள்ளீடுகளின் மதிப்பு



a) 100 b) 110 c) 101 d) 010

11. சூரிய மின்கலம் இத்தத்துவத்தின் அடிப்படையில் செயல்படுகிறது

a) விரவல் b) மறுஇணைப்பு c) ஒளிவோல்டா செயல்பாடு d) ஊர்தியின் பாய்வு

12. பொது உமிழ்ப்பான் பெருக்கியின் சிறப்பு இயல்பு எது?

a) அதிக உள்ளீடு மின்தடை b) குறைந்த திறன் பெருக்கம் c) சைகையின் கட்டமாற்றம் d) குறைந்த மின்னோட்டப் பெருக்கம்

13. டிரான்சிஸ்டரில், $\frac{1}{\alpha} - \frac{1}{\beta} = ?$

a) 0 b) 1 c) முடிவிலி d) 1 ஐ விட குறைந்த மதிப்பு

14. 3MHz முதல் 30MHz வரையிலான அதிர்வெண் நெடுக்கம் பயன்படுவது

a) தரை அலைப்பரவல் b) வெளி அலைப்பரவல் c) வான் அலைப்பரவல் d) செயற்கை கோள் தகவல் தொடர்பு

15. 'ஸ்கி மெழுகு' என்பது நானோ பொருளின் பயன்பாடு ஆகும். அது பயன்படும் துறை

a) மருத்துவம் b) ஜவுளி c) விளையாட்டு d) வாகன தொழிற்சாலை

II எவையேனும் 6 வினாக்களுக்கு விடையளி (வினா எண் 24 கட்டாய வினா) 6 X 2 = 12

16. ஸ்னெல் சாளரம் என்றால் என்ன ?

17. வெள்ளெழுத்து என்றால் என்ன ?

Scanned by CamScanner

18.எலெக்ட்ரான் கற்றை ஒன்று 100V மின்னழுத்த வேறுபாட்டால் முடுக்குவிக்கப்படும் போது அதன் டிபிராய் அலைநீளம் காண்க.

19.பயன்தொடக்க அதிர்வெண் வரையறு.

20.ஐசோபார் என்றால் என்ன ? எ.கா.தருக.

21.$^{7}_{3}Li$ அணுக்கருவின் நிறையானது அதிலுள்ள அனைத்து நியூக்ளியான்களின் மொத்த நிறையை விட 0.042u குறைவாக உள்ளது எனில், $^{7}_{3}Li$ அணுக்கருவின் ஒரு நியூக்ளியானுக்கான பிணைப்பு ஆற்றல் என்ன ?

22.மாசூட்டல் என்றால் என்ன ?

23.பின்வரும் பூலியன் சமன்பாட்டை எளிமைப்படுத்துக. $Y = AC + ABC$

24.ஒளி இழைத்தகவல் தொடர்பு மற்ற ஊடகங்களை விட பிரபலமடைவதன் காரணம் என்ன?

III எவையேனும் 6 வினாக்களுக்கு விடையளி (வினா எண் 33 கட்டாய வினா) 6 X 3 = 18

25.நிகோல் பட்டகம் பற்றி எழுதுக.

26.பரனல் மற்றும் ப்ரான்ஹோபர் விளிம்பு விளைவு வேறுபடுத்துக.

27.150W திறன் கொண்ட விளக்கு ஒன்று உமிழும் ஒளியின் சராசரி அலைநீளம் 5500 A^0 ஆகும். விளக்கின் பயனுறுதிறன் 12% எனில் ஒரு வினாடியில் விளக்கினால் உமிழப்படும் போட்டான்களின் எண்ணிக்கையை கணக்கிடுக.

28.α சிதைவு என்றால் என்ன ? எ.கா.தருக.

29.ஹைட்ரஜன் நிறமாலை வரிசையை விளக்குக

30.ஒரு டிரான்சிஸ்டர் சாவியாக செயல்படுவதை விளக்குக.

31.செனார் முறிவு – சரிவு முறிவு வேறுபடுத்துக.

32.சுரங்கம் மற்றும் விவசாயத்துறையில் தகவல் தொழில்நுட்பத்தின் (ICT) பயன்பாடுகளை தருக.

33.ரோபோக்கள் உருவாக்க ஏன் எ.கு தேர்வு செய்யப்படுகிறது ?

IV அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளி 5 X 5 = 25

34.ஒரு முழு அலை திருத்தி செயல்பாட்டை விளக்குக.

(அல்லது)

வெளியின் வழியாக மின்காந்த அலை பரவும் மூன்று வகைகளை விளக்குக.

35.லென்ஸ் உருவாக்குபவர் சமன்பாட்டிலிருந்து லென்ஸ் சமன்பாட்டைப் பெறுக.

(அல்லது)

எலெக்ட்ரானின் அலை இயல்பினை விவரிக்கும் டேவிசன்-ஜெர்மர் சோதனையை விளக்குக.

36.டீமார்கன் முதல் மற்றும் இரண்டாவது தேற்றங்களை கூறி நிரூபிக்கவும்

(அல்லது)

தகவல் தொடர்பு அமைப்பின் அடிப்படை உறுப்புகளை தேவையான கட்டப்படத்துடன் விவரி

37.(i) கதிரியக்க சிதைவு விதியை விளக்குக.

(ii) அரை ஆயுட்காலம் - சிதைவு மாறிலி தொடர்பைத் தருக.

(அல்லது)

டிரான்சிஸ்டர் ஒரு பெருக்கியாக செயல்படுவதை விளக்குக.

38.எலெக்ட்ரானின் மின்னூட்ட மதிப்பைக் காணும் மில்லிகன் எண்ணெய்த்துளி ஆய்வை விவரி.

(அல்லது)

(i)ஒளிமின்கலன் என்றால் என்ன? வகைகள் யாவை?

(ii)ஒளிமின்கலனின் அமைப்பு செயல்பாட்டை விவரி

(iii)ஒளிமின்கலன்களின் பயன்களைத் தருக.

Scanned by CamScanner