www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

V12P

விருதுநகர் மாவட்டப் பொதுத் தேர்வுகள்
முதல் திருப்புதல் தேர்வு, ஜனவரி - 2023
வகுப்பு 12
இயற்பியல்

நேரம்: 3.00 மணி | மொத்த மதிப்பெண்கள்: 70

பகுதி - I

15×1=15

அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளி. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக.

1) 1 cm மற்றும் 3 cm ஆரமுள்ள இரு உலோகக் கோளங்களுக்கு முறையே -1×10^{-2} C மற்றும் 5×10^{-2} C அளவு மின்னூட்டங்கள் கொண்ட மின்துகள்கள் அளிக்கப்படுகின்றன. இவ்விரு கோளங்களும் ஒரு மின்கடத்து கம்பியினால் இணைக்கப்பட்டால் பெரிய கோளத்தில் இறுதியாக இருக்கும் மின்னூட்ட மதிப்பு

a) 3×10^{-2}C b) 4×10^{-2}C c) 1×10^{-2}C d) 2×10^{-2}C

2) ஒரு கார்பன் மின்தடையாக்கியின் மின்தடை மதிப்பு (47±4.7) KΩ எனில் அதில் இடம்பெறும் நிறவளையங்களின் வரிசை

a) மஞ்சள்-பச்சை-ஊதா-தங்கம் b) மஞ்சள்-ஊதா-ஆரஞ்சு-வெள்ளி
c) ஊதா-மஞ்சள்-ஆரஞ்சு-வெள்ளி d) பச்சை-ஆரஞ்சு-ஊதா-தங்கம்

3) q மின்னூட்டமும், m நிறையும் மற்றும் r ஆரமும் கொண்ட மின்கடத்தா வளையம் ஒன்று W என்ற சீரான கோண வேகத்தில் சுழற்றப்படுகிறது எனில் காந்தத் திருப்புத் திறனுக்கும் கோண உந்தத்திற்கும் உள்ள விகிதம் என்ன?

a) q/m b) 2q/m c) q/2m d) q/4m

4) ஒரு சுற்றில் மாறுதிசை மின்னோட்டம் மற்றும் மின்னழுத்த வேறுபாட்டின் கணநேர மதிப்புகள் முறையே $i=\frac{1}{\sqrt{2}}\sin(100\pi t)$ A மற்றும் $v=\frac{1}{\sqrt{2}}\sin\left(100\pi t+\frac{\pi}{3}\right)$ V ஆகும். சுற்றில் நுகரப்பட்ட சராசரித்திறன் (வாட் அலகில்)

a) $\frac{1}{4}$ b) $\frac{\sqrt{3}}{4}$ c) $\frac{1}{2}$ d) $\frac{1}{8}$

5) ஒளிவிலகல் எண் n கொண்ட ஒளிபுகும் ஊடகத்தின் வழியே செல்லும் ஒளிக்கதிர், காற்றிலிருந்து இந்த ஊடகத்தைப் பிரிக்கும் தளத்தின் மீது 45° கோணத்தில் விழுந்து முழு அக எதிரொளிப்பு அடைகிறது எனில் n-ன் மதிப்பு என்ன?

a) n = 1.25 b) n = 1.33 c) n = 1.4 d) n = 1.5

6) 5×10^{-3} cm தடிமன் கொண்ட சோப்புப் படலத்தின் மீது ஒளி விழுகிறது. கண்ணுறு பகுதியில் எதிரொளிப்பு அடைந்த ஒளியின் பெரும அலை நீளம் 5320 A° எனில் சோப்புப் படலத்தின் ஒளிவிலகல் எண் என்ன?

a) 1.22 b) 1.33 c) 1.51 d) 1.83

7) λ அலைநீளமுள்ள கதிர்வீச்சினால் ஒரு உலோகப் பரப்பு ஒளியூட்டப்படும் போது 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) 5/2λ d) 3λ

8) கதிரியக்கத் தனிமம் A ன் அரை ஆயுட்காலம் மற்றொரு கதிரியக்கத் தனிமம் B-ன் சராசரி ஆயுட்காலத்திற்கு சமமாகும். தொடக்கத்தில் அவ்விரண்டு தனிமங்களின் அணுக்களின் எண்ணிக்கை சமமாக உள்ளது எனில்

a) A மற்றும் B ன் தொடக்கச் சிதைவு வீதம் சமம் b) A மற்றும் B ன் சிதைவு வீதம் எப்போதும் சமம்
c) A வைவிட B வேகமாக சிதைவடையும் d) B யை விட A வேகமாக சிதைவடையும்

9) சிறிய அளவு ஆண்டிமனி (Sb) ஆனது, ஜெர்மானியம் படிகத்துடன் சேர்க்கும் போது

a) இது p-வகை குறைகடத்தியாக மாறுகிறது b) ஆண்டிமனிஒரு ஏற்பான் அணுவாக மாறுகிறது
c) குறைக்கடத்தியில் துளைகளை விட அதிகமான கட்டுறா எலக்ட்ரான்கள் இருக்கும்
d) அதன் மின்தடை அதிகரிக்கிறது

10) குழி ஆடி ஒன்று நீரினுள் வைக்கப்படும் பொழுது ஆடியின் குவியதூரத்தில் ஏற்படும் மாற்றம் எவ்வாறாக அமையும்?

a) அதிகரிக்கும் b) குறையும் c) மாறாது d) இவற்றில் எதுவுமில்லை

11) டீ-மார்கன் தேற்றம் தீர்வு செய்வது

a) உண்மை அட்டவணை b) லாஜிக் கேட்டுகளின் வெளிப்பாடுகள்
c) பூலியன் அல்ஜீப்ரா d) மேற்கண்ட அனைத்தும்

12) ஐன்ஸ்டீன் ஒளியின் விளைவு சோதனையின் போதுபடும் கதிர்வீச்சின் அதிர்வெண் அதிகரிக்கப்படும் போது உற்றுநோக்கப்பட்ட மாற்றம் என்ன?

a) தெவிட்டு மின்னோட்டத்தின் மதிப்பு அதிகரிக்கும் b) எந்தவித விளைவும் இல்லை
c) நிறுத்து மின்னழுத்த மதிப்பு குறையும் d) நிறுத்து மின்னழுத்த மதிப்பு அதிகரிக்கும்

13) β கதிர்வீச்சின் போது எலக்ட்ரான் வெளியேறுவது எங்கிருந்து தொடங்கும்?

a) அணுவின் உள்வட்டப் பாதை b) அணுக்கருவில் இருக்கும் கட்டுறா எலக்ட்ரான்கள்
c) அணுக்கருவில் சிதையும் நியூட்ரான்கள் d) அணுக்கருவில் இருந்து வெளிவரும் புரோட்டான்கள்

Kindly send me your questions and answerkeys to us : Padasalai.Net@gmail.com

V12P

14) ஒரு போட்டான் ஒரு எலக்ட்ரானுடன் மோதலுற்ற பிறகு அதன் அலைநீளம் எவ்வாறாக அமையும்?
a) முடிவிலி b) அதிகரிக்கும் c) குறையும் d) மாற்றம் இருக்காது

15) மின்தேக்கிகள் தொடரிணைப்பில் இணைக்கப்படும்போது, தொகுபயன் மின்தேக்கு திறனின் மதிப்பு
a) பக்க இணைப்பில் மின்தடைகள் இணைக்கப்படும் போது தொகுபயன் மின்தடையின் மதிப்பைப் போல் அமையும்
b) தனித்தனி மதிப்புகளின் கூடுதல்
c) தொடர் இணைப்பில் மின்தடைகள் இணைக்கப்படும் போது தொகுபயன் மின்தடையின் மதிப்பைப் போல் அமையும்
d) இவற்றில் எதுவுமில்லை

பகுதி - II

6×2=12

எவையேனும் 6 வினாக்களுக்கு விடையளி. வினா எண் 24க்கு கண்டிப்பாக விடையளி.

16) மின்முனைவாக்கம் என்றால் என்ன?
17) மீக்கடத்து திறன் என்றால் என்ன?
18) பிளமிங் வலக்கை விதியைக் கூறுக.
19) புறஊதாக் கதிர்களின் பயன்கள் ஏதேனும் இரண்டினைக் கூறுக.
20) குறுக்கீட்டு விளைவுக்கும், விளிம்பு விளைவுக்கும் உள்ள வேறுபாடுகள் ஏதேனும் இரண்டினைக் கூறுக.
21) நிறுத்து மின்னழுத்தம் வரையறு.
22) $_{79}Au^{197}$ அணுக்கருவின் ஆரத்தைக் கணக்கிடுக.
23) விலக்கப்பட்ட ஆற்றல் இடைவெளி வரையறு.
24) +q மின்னூட்டம் கொண்ட நேர்மின்துகள் ஆதிப்புள்ளியில் வைக்கப்பட்டுள்ளது. அதிலிருந்து 9m தொலைவில் இன்னொரு புள்ளி மின்துகள் −2q வைக்கப்பட்டுள்ளது. இம்மின்துகள்களுக்குகிடையில் மின்னழுத்தம் சுழியாக உள்ள புள்ளியைக் கண்டுபிடிக்கவும்.

பகுதி - III

6×3=18

எவையேனும் 6 வினாக்களுக்கு விடையளி. வினா எண் 33க்கு கட்டாயம் விடையளி.

25) தொடர்ச்சியான அலைவுகளுக்கானப் பர்க்கௌசன் நிபந்தனைகளை கூறுக
26) அணுக்கருவின் அரை ஆயுட்காலம் என்றால் என்னசு? அதன் சமன்பாட்டினை எழுதுக.
27) தளவிளைவு அடையாத ஒளி அடர்மிகு ஊடகம் ஒன்றிற்கு வரையப்பட்ட செங்குத்துக் கோட்டுடன் 60° கோணத்தில் படும்போது எதிரொளிக்கப்பட்ட ஒளி முழுவதும் தளவிளைவு அடைந்ததாகக் காணப்படுகிறது. ஒளிவிலகல் கோணம் மற்றும் அடர்மிகு ஊடகத்திலிருந்து அடர்குறை ஊடகத்தில் ஏற்படும் முழுஅக எதிரொளிப்பின் மாறுநிலைக் கோணம் ஆகியவற்றைக் கணக்கிடுக.
28) ஒளிவிலகலுக்கான ஸ்னெல் விதிகளை எழுதுக.
29) கூலும் விசைக்கும் புவிஈர்ப்பு விசைக்கும் இடையேயான வேறுபாடுகளைக் கூறுக.
30) டயா/பாரா/பெர்ரோ காந்தப் பொருள்களின் பண்புகளில் ஏதேனும் மூன்றினைக் கூறுக.
31) தூண்டப்பட்ட மின்னியக்கு விசையை உருவாக்கும் வழிகளைக் கூறுக.
32) கிர்க்காஃப்பின் மின்னழுத்த வேறுபாட்டு விதியைக் கூறு.
33) 81V மின்னழுத்த வேறுபாட்டினால் முடுக்கப்படும் எலக்ட்ரானின் டி பிராய் அலைநீளத்தின் மதிப்பு என்ன? இந்த அலைநீளம் மின்காந்த நிறமாலையில் எந்தப் பகுதியில் அமையும்?

பகுதி - IV

5×5=25

எல்லா வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்:

34) மின்னூட்டம் பெற்ற முடிவிலா நீளமுள்ள கம்பியினால் ஏற்படும் மின்புலத்திற்கான சமன்பாட்டைப் பெறுக. **(OR)**
சைக்ளோட்ரான் இயங்கும் முறையை விரிவாக விளக்கவும்.

35) ஒரு டிரான்சிஸ்டர் சாவியாக செயல்படுவதை விவரி. **(OR)**
மின்னோட்டத்தின் நுண்மாதிரிக் கொள்கையை விவரித்து அதிலிருந்து ஓம் விதியின் நுண்வடிவத்தைப் பெறுக.

36) i) நிறப்பிரிகை என்றால் என்ன? ஊடகம் ஒன்றின் நிறப்பிரிகைத் திறனுக்கான கோவையைப் பெறுக.
ii) சமபக்க முப்பட்டகம் ஒன்றின் சிறும திசைமாற்றக் கோணம் 37° எனில், முப்பட்டகப் பொருளின் ஒளிவிலகல் எண்ணைக் கணக்கிடுக. **(OR)**
யங் இரட்டைப்பிளவு ஆய்வில் பெறப்படும் பட்டை அகலத்திற்கான கோவையைப் பெறுக.

37) ஹைட்ரஜன் அணுவின் நிறமாலை தொடர்களை விளக்குக. **(OR)**
i) காற்று உள்ளகம் கொண்ட ஒரு வரிச்சுருளின் தன்மின் தூண்டல் எண் 4.8 m.H. ஆகும். அதன் உள்ளகம், இரும்பு உள்ளகமாக மாற்றப்பட்டால் அதன் தன்மின் தூண்டல் எண் 1.8 H ஆக மாறுகிறது. இரும்பின் ஒப்புமை உட்புகுத்திறனைக் கணக்கிடுக.
ii) ஒரு சுருள் உள்ளடக்கிய பரப்பை மாற்றுவதன் மூலம், ஒரு மின்னியக்கு விசையை எவ்வாறு தூண்டலாம்?

38) ஒளி உமிழ்வு மின்கலத்தின் அமைப்பு மற்றும் வேலை செய்யும் விதத்தை விளக்குக. **(OR)**
உட்கவர் நிறமாலையின் வகைகளை விளக்கவும்.