12th Pre Public Exam

12th Standard

Date : 11-Jan-19

இயற்பியல்

Reg.No. :

Time : 02:30:00 Hrs

Total Marks : 70

பகுதி-I

15 x 1 = 15

சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக.

1) ஒரு கண்ணாடித் துண்டு பட்டுத்துணியுடன் தேய்க்கப்படும் போது $+8\times10^{-12}C$ மின்னூட்டத்தை ஏற்கிறது. அது ஏற்றுக்கொண்ட அல்லது இழந்த எலக்ட்ரான்களின் எண்ணிக்கை.
(a) 5×10^{-7}(ஏற்றது) (b) 5×10^{7}(இழந்தது) (c) 2×10^{-8}(இழந்தது) (d) -8×10^{-12}(இழந்தது)

2) இரு சமமான எதிரெதிரான புள்ளி மின்னூட்டங்களுக்கிடையே (+q மற்றும் -q என்க) உள்ள நிலை மின்னியல் விசையின் என்மதிப்பு 16N எனில், அவ்விரு மின்னோட்டங்களுக்கிடையே உள்ள தொலைவின் மதிப்பு:
(a) $4\sqrt{kq}$ மீ (b) q/4√5 மீ (c) 4kqமீ (d) 4k/qமீ

3) 60 C அளவுள்ள மின்னூட்டம் ஒரு மின்விளக்கின் வழியே 2 நிமிடங்களுக்குச் சென்றால் மின்விளக்கில் செல்லும் மின்னோட்டம்
(a) 30 A (b) 1 A (c) 0.5 A (d) 5 A

4) மின்னூட்டம் பெறாத கடத்தி ஒன்றின் கட்டுறா எலக்ட்ரான்கள் எவ்வற்றுடன் இறுக்கமாக பிணைக்கப்படாமல் இருக்கும்
(a) உட்கரு (b) புரோட்டான்கள் (c) எலக்ட்ரான்கள் (d) நியூட்ரான்கள்

5) சூடேற்றும் இழையாக நிக்ரோம் பயன்படுத்தப்படுகிறது.ஏனெனில் அது
(a) குறைந்த மின்தடை எண் கொண்டது (b) குறைந்த உருகுநிலை கொண்டது
(c) அதிக மின்தடை எண் கொண்டது (d) அதிக கடத்தும் எண் கொண்டது

6) லென்ஸ் விதி ....விதியின் அடிப்படையிலானது
(a) மின்னூட்ட அழிவின்மை (b) பாய அழிவின்மை (c) உந்த அழிவின்மை
(d) ஆற்றல் அழிவின்மை

7) ஒரு ஒளியின் அலைநீளம் நான்கு மடங்காகக் குறைந்தால் அதன் சிதறல் அளவு
(a) 16 மடங்கு அதிகரிக்கும் (b) 16 மடங்கு குறையும் (c) 254 மடங்கு அதிகரிக்கும்
(d) 256 மடங்கு குறையும்

8) ஒளிர்தல் நிகழ்வினை வெளிப்படுத்தும் பொருட்களில் கிளர்வு நிலையில் உள்ள அணுக்களின் ஆயுட்காலம் சுமார்
(a) 10^{-5} s விட அதிகம் (b) 10^{-5} s விட குறைவு (c) 10^{-5} s (d) 10^{3} s விட குறைவு

9) அணுவில் எலக்ட்ரான்களின் நீள் வட்டப்பாதை கருத்தினைக் கூறியவர்
(a) J.J .தாம்சன் (b) போர் (c) சாமர்பெல்டு (d) டி.பிராலி

10) பருப்பொருள் அலைநீளம் எதனைச் சார்ந்ததல்ல ?
(a) நிறை (b) திசைவேகம் (c) உந்தம் (d) மின்னூட்டம்

11) ஐசோடோப்புகள் என்பவை

(a) ஒரே நிறை எண்ணையும் வேறுபட்ட அணு எண்ணையும் கொண்டவை.

(b) சமமான புரோட்டான் மற்றும் நியூட்ரான் எண்ணிக்கையைக் கொண்டவை.

(c) சமமான புரோட்டான் எண்ணிக்கையும் மாறுபட்ட நியூட்ரான் எண்ணிக்கையும் கொண்டவை .

(d) சமமான நியூட்ரான் எண்ணிக்கையும் மாறுபட்ட புரோட்டான் எண்ணிக்கையும் கொண்டவை .

12) பெயின் பிரிஜ் நிறை நிறமாலைமானியில் ஐசோடோப்புகள் மேற்கொள்ளும் வட்டப்பாதை ஆரமானது

(a) ஐசோடோப்புகளின் நிறைக்கு நேர்விகிதத்தில் உள்ளது

(b) காந்தப்புலத்திற்கு நேர்விகிதத்தில் உள்ளது (c) மின்புலத்திற்கு எதிர் விகிதத்தில் உள்ளது

(d) துகளின் மின்னூட்ட மதிப்புக்கு நேர்விகிதத்தில் உள்ளது

13) ஒரு டிரான்சிஸ்டரின் உமிழ்ப்பான் -அடிவாய் சந்திக்கு முன்னோக்குச் சார்ப்பும், ஏற்பான்-அடிவாய் சந்திக்கு பின்னோக்குச் சார்பும் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. அடிவாய் மின்னோட்டம் அதிகரிக்கிறது எனில், அதன்

(a) V_{CE} அதிகரிக்கும் (b) I_C குறையும் (c) I_C அதிகரிக்கும் (d) V_{CC} அதிகரிக்கும்

14) கட்டப் பண்பேற்றத்தில்

(a) ஊர்தி அலையின் கட்டம் மட்டுமே மாறும் (b) ஊர்தி அலையின் அதிர்வெண் மட்டுமே மாறும்

(c) ஊர்தி அலையின் கட்டம் மற்றும் அதிர்வெண் மாறும்

(d) ஊர்தி அலையின் அதிர்வெண் மற்றும் கட்டம் மாறாது

15) இசை,பேச்சு போன்றவை எதனைப் பயன்படுத்தி ஒலிச் சைகைகளாக மாற்றலாம் ?

(a) ஒலிப்பான் (b) ஒளி மின்கலம் (c) டையோடு (d) நுண்ணொலி வாங்கி

பகுதி-II

6 x 2 = 12

எவையேனும் ஆறு வினாக்களுக்கு விடையளி. **வினா எண் 19க்கு** கட்டாயம் விடையளிக்க வேண்டும்.

16) மின் புலப் பாயத்தை வரையறு . அதன் அலகைத் தருக.

17) கார்பன் மின்தடையாக்கியில் ஆரஞ்சு , ஆரஞ்சு , ஆரஞ்சு நிற வளையங்கள் இருந்தால் மின்தடையாக்கியின் மதிப்பு யாது ?

18) சைக்ளோட்ரான் என்பது என்ன?

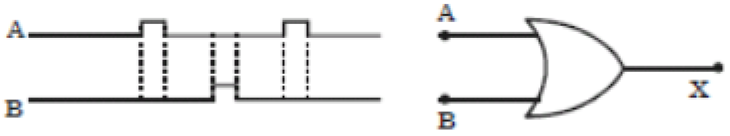
19) தன் மின்தூண்டல் எண்ணின் அலகை வரையறு .

20) யங் இரட்டைப்பிளவு சோதனையில் விளிம்பு அகலம் எவ்வாறு மாறும்?

21) பருப்பொருள் அலைகள் என்றால் என்ன ?

22) கட்டுறா எலக்ட்ரான்கள் நிலையானவையா?நியூட்ரான் சிதைவிற்கான சமன்பாட்டை எழுது.

23) படத்தில் காட்டியுள்ளதுபோல் இரண்டு அலை வடிவங்கள் OR கேட்டிற்கு உள்ளீடாக அளிக்கப்படுகின்றன.வெளியீடாகக் கிடைக்கும் அலை வடிவம் எப்படி அமையும் ?



24) விண்ணலைக் கம்பியின் திசை நெறிப்படுத்தும் திறன் என்பதை வரையறு.

பகுதி-III

6 x 3 = 18

எவையேனும் ஆறு வினாக்களுக்கு விடையளி. **வினா எண் 30க்கு** கட்டாயம் விடையளிக்க வேண்டும்.

25) இடி, மின்னலின் போது ஒரு மரத்தினடியில் நிற்பதை விட ஒரு காரின் (car) உள்ளே இருப்பது பாதுகாப்பானது, ஏன் ?

26) மீக்கடத்திகள் என்றால் என்ன ?

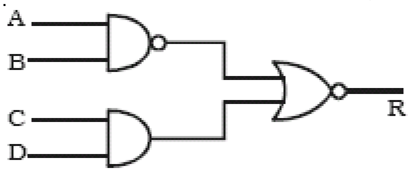
27) திருப்பு வெப்பநிலை எவற்றைச் சார்ந்தது ? புரட்டு வெப்பநிலை எவற்றைச் சார்ந்தது?

28) சுழல் மின்னோட்டங்கள் என்றால் என்ன?

29) தளவிளைவாக்கி மற்றும் பகுப்பான் என்றால் என்ன?

30) அணுக்கரு உலையின் பயன்கள் யாவை?

31) கொடுக்கப்பட்டுள்ள லாஜிக் படத்தின் பூலியன் சமன்பாட்டை தருக



32) சம நீளம் கொண்ட , ஒரே உலோகத்தாலான இரு கடத்திகளின் மின்தடைகள் முறையே 5 Ω மற்றும் 10 Ω. அக்கடத்திகளின் ஆரங்களின் விகிதத்தைக் கணக்கிடுக.

33) ஒரு படிகத்தில் X -கதிர் விளிம்பு விளைவிற்கு உட்படும் போது $6^o 27'$ கோணத்தில் மிக நெருக்கமாக வரி தோன்றுகிறது. X -கதிரின் அலைநீளம் $0.58 \dot{A}$ எனில், இரண்டு பிளவுறு தளங்களுக்கு இடையே உள்ள தொலைவினைக் கணக்கிடு.

பகுதி-IV

5 x 5 =25

அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளி:

34) a) இரு புள்ளி மின்னூட்டங்களின் கூடுதல் $6\mu C$ வெற்றிடத்தில் 40 Cm இடைவெளியில் அவை வைக்கப்படும் போது 0.9 N விசையுடன் ஒன்றை ஒன்று கவர்கிறது எனில், அம்மின்னூட்டங்களைக் கணக்கிடுக.

(OR)

b) லென்ஸ் விதியைக் கூறுக. மற்றும் லென்ஸ் விதியை ஒரு சோதனை மூலம் விளக்குக. இது ஆற்றல் அழிவின்மை விதியின் அடிப்படையில் உள்ளது என்பதையும் விவரி.

35) a) வீட்ஸ்டன் சமனச்சுற்றில் சமநிலைக்கான நிபந்தனையைப் பெறுக

(OR)

b) வெள்ளொளி, ஒளிவிலகல் எண் 1.33 கொண்ட ஒரு சோப்புப் படலத்தின் மீது 30° கோணத்தில் படுகிறது.எதிரொளிப்புக் கதிரை நிறைமாலைமானி கொண்டு ஆராய 6000 Å அலைநீளம் கொண்ட கரும்பட்டை தெரிகிறது எனில், சோப்புப் படலத்தின் மிகச் சிறிய தடிமன் என்ன?

36) a) எலக்ட்ரானின் மின்னூட்ட நிறை தகவினைக் கணக்கிடும் ஜேஜே தாம்சன் சோதனையை தத்துவம் மற்றும் அமைப்புடன் விவரி.

(OR)

b) ஒளி மின்னோட்டத்தின் மீது படுகதிர் வீச்சின் செறிவின் விளைவினை விவரி.

37) a) தெளிவான படத்துடன், அணுக்கரு உலையின் செயல்பாட்டை விளக்குக

(OR)

b) PN சந்திடையோடின் முன்னோக்கு சார்பு வரைகளை எவ்வாறு வரைவாய் ?

38) a) அயனி மண்டலத்தில் அலை பரவுதலை விளக்குக.

(OR)

b) 100 சுற்றுகளும் 20=கிம் ஆரமும் கொண்ட கம்பிச் சுருள் வழியே , 5A மின்னோட்டம் பாய்கிறது.கம்பிச் சுருளின் அச்சின் மீது அதன் மையத்திலிருந்து 20 cm தொலைவில் காந்தத் தூண்டலின் மதிப்பினைக் கணக்கிடுக

$n = 100$, $a = 20$ cm $= 20 \times 10^{-2}$m ; $I = 5$A

$x = 20 \times 10^{-2}$ m = 0.2 m.

****