8th Science Lesson 2 Questions in Tamil

2] விசையும் அழுத்தமும்

1) கீழ்கண்ட கூற்றுகளில் எவை சரியானவை என்று கண்டறிக?
i) இயற்பியல் என்பது இயற்கை மற்றும் இயற்கை நிகழ்வுகள் குறித்து படிப்பதாகும்.
ii) அறிவியல் ஆய்வுகள் மேற்கொள்ளப்பட்டு, காட்சிப்பதிவுகளிலிருந்து பெறப்படும் முடிவுகள் இயற்பியலுக்கு அடிப்படையாக அமைவது இல்லை.

a) i மட்டும்

b) ii மட்டும்

c) i மற்றும் ii

d) மேற்கூறிய எதுவும் இல்லை.

விளக்கம்: இயற்பியல் என்பது இயற்கை மற்றும் இயற்கை நிகழ்வுகள் குறித்துப் படிப்பதாகும். அனைத்து அறிவியல் பாடங்களுக்கும், இயற்பியலே அடித்தளமாக உள்ளது எனக் கருதப்படுகிறது. ஆய்வுகள் மேற்கொள்ளப்பட்டு, காட்சிப்பதிவுகளிலிருந்து பெறப்படும் முடிவுகளே இயற்பியலுக்கு அடிப்படையாக அமைகின்றன. ஆய்வு முடிவுகளும், கோட்பாடுகளும் இயற்கை நிகழ்வுகளை ஆழமாகப் புரிந்து கொள்ள உதவுகின்றன. அறிவியல் கோட்பாடுகள் ஆய்வுக்கு உட்படுத்தப்பட்டு, உறுதி செய்யப்பட்டால் மட்டுமே ஏற்றுக்கொள்ளப்படுகின்றன.

2) ஒரு அளவீட்டை சிறப்பாக மேற்கொள்ள நமக்கு தேவைப்படும் காரணிகள்?

a) ஒரு கருவி

b) திட்ட அளவு

c) ஏற்றுக்கொள்ளப்பட்ட அலகு

d) மேற்கூறிய அனைத்தும்

விளக்கம்: அன்றாட வாழ்வில் அளவிட்டியல் ஒரு முக்கிய பங்கு வகிக்கிறது. மதிப்புத்தெரிந்த திட்ட அளவினைக் கொண்டு, தெரியாத அளவின் மதிப்பைக் கண்டறிவதே அளவீட்டியல் ஆகும். ஓர் அளவீட்டைச் சிறப்பாக மேற்கொள்ள நமக்கு மூன்று காரணிகள் தேவைப்படுகின்றன. அவை 1. ஒரு கருவி 2. திட்ட அளவு 3. ஏற்றுக்கொள்ளப்பட்ட அலகு.

3) கீழ்கண்ட கூற்றுகளில் எவை சரி என கண்டறிக?
i) CGS, MKS மற்றும் SI அலகு முறைகள் மெட்ரிக் அலகு முறையை சார்ந்த்து ஆகும்.
ii) FPS அலகு முறை பதின்ம அலகு முறை ஆகும்

a) i மட்டும்

b) ii மட்டும்

c) i மற்றும் ii

d) மேற்கூறிய எதுவும் இல்லை.

விளக்கம்: CGS, MKS மற்றும் SI அலகுமுறைகள் மெட்ரிக் அலகுமுறைகள் (Metric Sys tem) வகையைச் சார்ந்தது. ஆனால் FPS அலகுமுறை பதின்ம அலகுமுறை அல்ல. இது ஆங்கில இயற்பியலாளர்கள் பயன்படுத்திய முறை ஆகும்.

4) கீழ்க்கண்டவற்றில் எது தவறாகப் பொருத்தப்பட்டுள்ளது?

a) FPS–முறை: நீளம்–அடி

b) CGS–முறை: நீளம்–சென்டிமீட்டர்

c) MKS–முறை: நிறை–கிராம்

d) FPS–முறை: நிறை– பவுண்ட்(Pound)

விளக்கம்: 1. FPS முறை: நீளம்–அடி(Foot); நிறை– பவுண்ட்(Pound); காலம்–வினாடி(Second)
2. CGS முறை: நீளம்–சென்டிமீட்டர்(Centimetre); நிறை–கிராம்(Gram); காலம் – வினாடி(Second)
3. MKS முறை: நீளம்–மீட்டர்(metre); நிறை – கிலோகிராம்(Kilogram); காலம்–வினாடி (Second) .

5) கீழ்கண்ட கூற்றுகளில் எவை சரியானவை என்று கண்டறிக?
i) SI அலகுமுறை Systame International என்ற பிரெஞ்சு சொல்லில் இருந்து உருவாக்கப்பட்டது
ii) அறிவியல் அறிஞர்கள் ஆறு இயற்பியல் அளவுகளைத் தேர்ந்தெடுத்து, அவற்றை அடிப்படை அளவுகள் என்றும் அவற்றை அளக்கப் பயன்படும் அலகுகளை அடிப்படை அலகுகள் என்றும் வகைப்படுத்தினர்.

a) i மட்டும்
b) ii மட்டும்
c) i மற்றும் ii
d) மேற்கூறிய எதுவும் இல்லை.

விளக்கம்: இது Systame International என்ற பிரெஞ்சு சொல்லிலிருந்து உருவாக்கப்பட்டது. அறிவியல் அறிஞர்கள் ஏழு இயற்பியல் அளவுகளைத் தேர்ந்தெடுத்து, அவற்றை அடிப்படை அளவுகள் என்றும் அவற்றை அளக்கப் பயன்படும் அலகுகளை அடிப்படை அலகுகள் என்றும் வகைப்படுத்தினர்.

6) பொருத்துக

அளவு	அலகு
a) நீளம்	– கிலோகிராம்
b) நிறை	– மீட்டர்
c) காலம்	– வினாடி
d) வெப்பநிலை	– கெல்வின்

	a	b	c	d
A.	1	2	3	4
B.	**2**	**1**	**3**	**4**
C.	2	3	4	1
D.	3	4	1	2

விளக்கம்:

நீளம்	**–**	**மீட்டர்**
நிறை	**–**	**கிலோகிராம்**
காலம்	**–**	**வினாடி**
வெப்பநிலை	**–**	**கெல்வின்**

7) கீழ்க்கண்டவற்றில் எது சரியாகப் பொருத்தப்பட்டுள்ளது?
a) மின்னோட்டம் – ஆம்பியர்
b) ஒளிச்செறிவு – கேண்டிலா

a) i மட்டும்
b) ii மட்டும்
c) i மற்றும் ii
d) மேற்கூறிய எதுவும் இல்லை.

விளக்கம்:
மின்னோட்டம் – ஆம்பியர்
ஒளிச்செறிவு – கேண்டிலா

8) பொருள் ஒன்று பெற்றிருக்கும் வெப்பத்தின் அல்லது குளிர்ச்சியின் அளவை குறிப்பிடும் இயற்பியல் அளவு?
a) வெப்பநிலை
b) மின்னோட்டம்
c) ஒளிச்செறிவு
d) நிறை
விளக்கம்: பொருள் ஒன்று பெற்றிருக்கும் வெப்பத்தின் அல்லது குளிர்ச்சியின் அளவை குறிப்பிடும் இயற்பியல் அளவு வெப்பநிலை ஆகும்.

9) வெப்பநிலையானது கீழ்காணும் எந்த அலகில் அளவிடப்படுகிறது?
a) செல்சியஸ்
b) கெல்வின்
c) பாரன்ஹீட்
d) மேற்கூறிய அனைத்தும்
விளக்கம்: வெப்பநிலைமானிகள் சில பொதுவான திட்டஅளவுகளில் தரப்படுகின்றன. பெரும்பாலும் வெப்பநிலையானது செல்சியஸ்,கெல்வின்,ஃபாரன்ஹீட் போன்ற அலகுகளில் அளவிடப்படுகிறது. இந்த வெப்பநிலைமானிகளில் பனிக்கட்டியின் உருகுநிலையான 0OC கீழ்நிலைப் புள்ளியாகவும், நீரின் கொதிநிலையான 1000C மேல்நிலைப் புள்ளியாகவும் எடுத்துக் கொள்ளப்படுகின்றன.

10) வெப்பநிலையை செல்சியஸ், கெல்வின், பாரன்ஹீட் அளவுகளில் மாற்றுவதற்கான பொதுவான வாய்ப்பாடு?
a) C–0/100 = F–32/180 = K–273/100
b) C–0/100 = K–32/180 = F–273/100
c) F–0/100 = K–32/180 = C–273/100
d) C–0/100 = K–32/180 = F–273/100
விளக்கம்: வெப்பநிலையை செல்சியஸ்,கெல்வின்,பாரன்ஹீட் அளவுகளில் மாற்றுவதற்கான பொதுவான வாய்ப்பாடு C–0/100 = F–32/180 = K–273/100

11) கீழ்காணும் கூற்றுகளில் எவை சரி என்று கண்டறிக?
i) வெப்பநிலையின் SI அலகு கெல்வின் ஆகும்.
ii) அகச்சிவப்புக் கதிர் வெப்பநிலைமானிகள் மூலம், ஒரு பொருளை நேரடியாக தொடாமல் அதன் வெப்ப நிலையை அறிந்தறிய முடியும்.
a) i மட்டும்
b) ii மட்டும்
c) i மற்றும் ii
d) மேற்கூறிய எதுவும் இல்லை.
விளக்கம்: வெப்பநிலையின் SIஅலகு கெல்வின் ஆகும். அகச்சிவப்பு கதிர் வெப்பநிலைமானிகள் மூலம், ஒரு பொருளை நேரடியாக தொடாமல் அதன் வெப்ப நிலையை அறிந்தறிய முடியும்.

12) கீழ்கண்டவற்றில் எது சரியானது என கண்டறிக?
i) மருத்துவர்கள் – பாரன்ஹீட்
ii) அறிவியலாளர்கள் – கெல்வின்
iii) பொதுவானஅளவீடுகள் – செல்சியஸ்

a) i மட்டும்
b) ii மட்டும்
c) i மற்றும் ii
d) மேற்கூறிய அனைத்தும்
விளக்கம்: 1. மருத்துவர்கள் மருத்துவ வெப்பநிலை மானிகளைப் பயன்படுத்துகின்றனர். இவ்வெப்பநிலைமானிகளில் அளவீடுகள் ஃபாரன்ஹீட் என்ற அலகில் குறிக்கப்பட்டுள்ளன.
2. அறிவியலாளர்கள், கெல்வின் அலகின் குறிக்கப்பட்ட வெப்பநிலைமானிகளை பயன்படுத்துகின்றனர் 3. பொதுவான வெப்பநிலைமானிகளின் அளவீடுகள் செல்சியஸ் அலகில் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன. எடுத்துக்காட்டாக வானிலை அறிக்கைகளில் வெப்பநிலையானது 'செல்சியஸ் அலகில் கொடுக்கப்படுகிறது.

13) மின்னோட்டத்தை பற்றிய கீழ்காகாணும் கூற்றுகளில் எவை சரி என்று கண்டறிக?
i) மின்னோட்டத்தின் SI அலகு ஆம்பியர் ஆகும்.
ii) மின்னோட்டத்தின் எண் மதிப்பானது, ஒரு கடத்தியின் வழியே ஒரு வினாடியில் பாயும் மின்னூட்டங்களின் அளவு என வரையறுக்கப்படுகிறது.
a) i மட்டும்
b) ii மட்டும்
c) i மற்றும் ii
d) iii மட்டும்
விளக்கம்: ஒரு குறிப்பிட்ட திசையில் மின்னூட்டங்கள் பாய்வதை மின்னோட்டம் என்கிறோம். மின்னோட்டத்தின் எண் மதிப்பானது, ஒரு கடத்தியின் வழியே ஒரு வினாடியில் பாயும் மின்னூட்டங்களின் அளவு என வரையறுக்கப்படுகிறது.
மின்னோட்டம் = மின்னோட்டத்தின் அளவு / காலம். I = Q / R

14) மின்னோட்டம் ஆனது _______________ கருவியின் மூலம் அளக்கப்படுகிறது?
a) அம்மீட்டர்
b) வோல்ட்மீட்டர்
c) கால்வனா மீட்டர்
d) ஒளிமானி
விளக்கம்: மின்னூட்டத்தின் அலகு ஆம்பியர் ஆகும். எனவே, ஒரு கடத்தியின் வழியே ஒரு வினாடியில் ஒரு கூலும் மின்னூட்டம் சென்றால், மின்னோட்டத்தின் மதிப்பு ஒரு ஆம்பியர் என வரையறுக்கப்படுகிறது. மின்னோட்டம் ஆனது அம்மீட்டர் கருவியின் மூலம் அளக்கப்படுகிறது.

15) 30K (–243.2^{o}C) என்ற மிக்க் குறைந்த வெப்பநிலையில் எந்தவிதமான மின் இழப்பும் இன்றி மின்னோட்டத்தை கடத்துபவை _______________ என்று அழைக்கப்படுகின்றன.
a) மீக்கடத்திகள்
b) மீளாகடத்திகள்
c) அறைகடத்திகள்
d) குறைகடத்திகள்
விளக்கம்: 30K (–243.20C) என்ற மிக்க் குறைந்த வெப்பநிலையில், சில கடத்திகள் எந்தவிதமான மின் இழப்பும் இன்றி மின்னோட்டத்தை கடத்துகின்றன. இக்கடத்திகள் மீக்கடத்திகள் என்று அழைக்கப்படுகின்றன. மீக்கடத்திகள் அதிவேகமாக செல்லும் புல்லட் ரயில்கலைத் தண்டவாள்த்திலிருந்து உயர்த்தப் பயன்படுகின்றன. மீக்கடத்திகள் கணினி நினைவகங்களில் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

16) 1 மோல்_______________

a) 6.023 X 10^{23}
b) 6.023 X 10^{32}
c) 6.023 X 10^{22}
d) 6.023 X 10^{26}
விளக்கம்: 1 மோல் = 6.023 X 10^{23}. மோல் என்பது பொருளின் அளவின் SI அலகு ஆகும். இது "mol" என்ற குறியீட்டால் குறிக்கப்படுகிறது. 6.023 X 10^{23} துகள்களை உள்ளடக்கிய பொருளின் அளவானது ஒரு மோல் என வரையறுக்கப்படுகிறது. பொதுவாக பொருளின் அளவானது அணுக்கள் மற்றும் மூலக்கூறுகளின் எண்ணிக்கைக்கு நேர்த்தகவில் இருக்கும்.

17) நம் கண்களால் உணரப்படும் ஒளியின் அளவை சோதித்து பார்க்க பயன்படுவது?
a) ஒளிமானி
b) சுய படம்
c) அம்மீட்டர்
d) வெப்பநிலைமானி
விளக்கம்: நம் கண்களால் உணரப்படும் ஒளியின் அளவை சோதித்து பார்க்க பயன்படுவது ஒளிமானி ஆகும். எடுத்துக்காட்டாக கிரிக்கெட் போட்டியின் போது ஒளியின் அளவை அளக்க பயன்படுகிறது.

18) ஒளிச்செறிவு பற்றிய கீழ்க்காணும் கூற்றுகளில் எவை தவறானது?
i) ஒளி மூலத்திலிருந்து ஒரு குறிப்பிட்ட திசையில் ஓரலகுத் திண்மக் கோணத்தில் வெளிவரும் ஒளியின் அளவு ஒளிச்செறிவு என்று அழைக்கப்படுகிறது.
ii) ஒளிச்செறிவின் SI அலகு கேண்டிலா ஆகும்.
a) i மட்டும்
b) ii மட்டும்
c) i மற்றும் ii
d) **மேற்கூறிய எதுவும் இல்லை**
விளக்கம்: ஒளி மூலத்திலிருந்து ஒரு குறிப்பிட்ட திசையில் ஓரலகுத் திண்மக் கோணத்தில் வெளிவரும் ஒளியின் அளவு ஒளிச்செறிவு என்று அழைக்கப்படுகிறது. ஒளிச்செறிவின் SI அலகு கேண்டிலா ஆகும். இதனை 'cd' என்ற குறியீட்டால் குறிக்கலாம். பொதுவாக எரியும் மெழுகுவர்த்தி ஒன்று வெளியிடும் ஒளியின் அளவுத் தோராயமாக ஒரு கேண்டிலாவிற்கு சமமாகும்.

19) ஒளிச்செறிவினை நேரடியாக கேண்டிலா அலகில் அளவிடும் கருவி?
a) ஒளிச்செறிவு மானி
b) அம்மீட்டர்
c) வெப்பநிலைமானி
d) வோல்ட் மீட்டர்
விளக்கம்: ஒளிமானி அல்லது ஒளிச்செறிவுமானி என்பது ஒளிச்செறிவினை நேரடியாக கேண்டிலா அலகில் அளவிடும் கருவி ஆகும்.

20) கீழ்கண்ட கூற்றுகளில் எவை சரி என கண்டறிக?
i) ஒளி பாயம் அல்லது ஒளி திறன் என்பது உணரப்படும் ஒளியின் திறனாகும்.
ii) இதன் SI அலகு லுமென் ஆகும்.
a) i மட்டும்
b) ii மட்டும்
c) i மற்றும் ii

d) மேற்கூறிய எதுவும் இல்லை

விளக்கம்: ஒளி பாயம் அல்லது ஒளி திறன் என்பது உணரப்படும் ஒளியின் திறனாகும். இதன் SI அலகு லுமென் ஆகும்.

21) தளக்கோணம் பற்றிய கீழ்காணும் கூற்றுகளில் எவை சரி என கண்டறிக?

i) இரு நேர்கோடுகள் அல்லது இரு தளங்களின் குறுக்கு வெட்டினால் உண்டாகும் கோணம் தளக்கோணம் எனப்படும்.

ii) தளக்கோணத்தின் SI அலகு கெல்வின் ஆகும்.

a) i மட்டும்

b) ii மட்டும்

c) i மற்றும் ii

d) மேற்கூறிய எதுவும் இல்லை

விளக்கம்: இரு நேர்கோடுகள் அல்லது இரு தளங்களின் குறுக்கு வெட்டினால் உண்டாகும் கோணம் தளக்கோணம் எனப்படும். தளகோணத்தின் SI அலகு ரேடியன் ஆகும். இது rad எனக் குறிப்பிடப்படுகிறது.

22) ஆரத்திற்கு சமமான நீளம் கொண்ட வட்டவில் ஒன்று, வட்டத்தின் மையத்தில் ஏற்படுத்தும் கோணம் ______ ஆகும்.

a) ரேடியன்

b) தளக்கோணம்

c) படுகோணம்

d) விரிகோணம்

விளக்கம்: ஆரத்திற்கு சமமான நீளம் கொண்ட அவற்றில் ஒன்று ஏற்படுத்தும் கோணம் ரேடியன் ஆகும்.

23) திண்மக்கோணம் பற்றிய கீழ்காணும் கூற்றுகளில் எவை சரி என கண்டறிக?

i) மூன்று அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட தளங்கள் ஒரு பொதுவான புள்ளியில் வெட்டிக் கொள்ளும் போது உருவாகும் கோணம் திண்மக்கோணம் எனப்படும்.

ii) திண்ம கோனத்தின் SI அலகு ஸ்ட்ரேடியன் ஆகும்.

a) i மட்டும்

b) ii மட்டும்

c) i மற்றும் ii

d) மேற்கூறிய எதுவும் இல்லை

விளக்கம்: மூன்று அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட தளங்கள் பொதுவான புள்ளியில் வெட்டிக் கொள்ளும் போது உருவாகும் கோணம் திண்மக்கோணம் எனப்படும். திண்மக்கோணமானது ஒரு கூம்பின் உச்சியில் உருவாகும் கோணம் என்றும் வரையறுக்கப்படுகிறது. திண்ம கோனத்தின் SI அலகு ஸ்ட்ரேடியன் ஆகும். இது sr என்று குறிக்கப்படுகிறது.

24) ஒரு கோளத்தின் ஆரத்தின் இருமடிக்குச் சமமான புறப்பரப்பு கொண்ட சிறிய வட்டப்பகுதி ஒன்று மையத்தில் ஏற்படுத்தும் கோணம் ஒரு ____________ எனப்படும்.

a) ஸ்ட்ரேடியன்

b) ரேடியன்

c) தளக்கோணம்

d) விரிகோணம்

விளக்கம்: ஒரு கோளத்தின் ஆரத்தின் இருமடிக்குச் சமமான புறப்பரப்பு கொண்ட சிறிய வட்டப்பகுதி ஒன்று மையத்தில் ஏற்படுத்தும் கோணம் ஒரு ஸ்ட்ரேடியன் எனப்படும்.

25) கீழ்கண்ட கூற்றுகளில் எவை சரி என கண்டறிக?

i) தளக்கோணம் முப்பரிமாணம் கொண்டது

ii) திண்மக்கோணம் இருபரிமாணம் கொண்டது

a) i மட்டும்

b) ii மட்டும்

c) i மற்றும் ii

d) மேற்கூறிய எதுவும் இல்லை

விளக்கம்:

தளக் கோணம்	திண்மக் கோணம்
இரு கோடுகள் அல்லது இரு தளங்கள் வெட்டிக் கொள்வதால் உருவாகும் கோணம்	மூன்று அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட தளங்கள் ஒரு பொதுவான புள்ளியில் வெட்டிக் கொள்வதால் உருவாகும் கோணம்
இது இருபரிமாணம் கொண்டது.	இது முப்பரிமாணம் கொண்டது.
இதன் அலகு ரேடியன்	இதன் அலகு ஸ்ட்ரேடியன்

26) காட்சியின் அடிப்படையில் கடிகாரங்கள் எத்தனை வகைப்படும்?

a) 1

b) 2

c) 3

d) 4

விளக்கம்: காட்சியின் அடிப்படையில் கடிகாரங்கள் இரண்டு வகைப்படும். அவை ஒப்புமை வகைக் கடிகாரங்கள், எண்ணிலக்க வகைக் கடிகாரங்கள்.

29) ஒப்புமைவகைக் கடிகாரங்கள் பற்றிய கூற்றுகளில் எவை சரி என கண்டறிக?

i) இது மூன்று குறிமுள்கள் மூலம் நேரத்தை காட்டுகின்றது.

ii) இவ்வகை கடிகாரங்கள் எந்திரவியல் தொழில்நுட்பம் அல்லது மின்னியல் தொழில்நுட்பத்தை அடிப்படையாகக் கொண்டு செயல்படுகின்றன.

a) i மட்டும்

b) ii மட்டும்

c) i மற்றும் ii

d) மேற்கூறிய எதுவும் இல்லை

விளக்கம்: இவை பாரம்பரியமான கடிகாரங்களை ஒத்திருக்கின்றன. இது மூன்று குறிமுள்கள் மூலம் நேரத்தை காட்டுகின்றன. இவ்வகை கடிகாரங்கள் எந்திரவியல் தொழில்நுட்பம் அல்லது மின்னியல் தொழில்நுட்பத்தை அடிப்படையாக்க கொண்டு செயல்படுகின்றன.

30) எண்ணிலக்க வகைக் கடிகாரங்கள் பற்றிய கூற்றுகளில் எவை சரி என கண்டறிக?

i) இவை நேரத்தை எண்களாகவோ குறியீடுகளாகவோ காட்டுகின்றன.

ii) இவ்வகை கடிகாரங்கள் மின்னியல் கடிகாரங்கள் என்றும் அழைக்கப்படுகின்றன.

a) i மட்டும்

b) ii மட்டும்

c) i மற்றும் ii

d) மேற்கூறிய எதுவும் இல்லை

விளக்கம்: இவை நேரத்தை நேரடியாகக் காட்டுகின்றன. இவை நேரத்தை எண்களாகவோ அல்லது குறியீடுகளாகவோ காட்டுகின்றன. இவை 12 மணி நேரம் அல்லது 24 மணி நேரத்தைக் காட்டும் வகையில் வடிவமைக்கப்படுகின்றன. தற்காலக் கடிகாரங்கள் நாள், கிழமை, மாதம், ஆண்டு, வெப்பநிலை போன்றவற்றை காட்டக்கூடியவைகளாக உள்ளன. எண்ணிலக்க வகைக் கடிகாரங்கள், பொதுவாக மின்னியல் கடிகாரங்கள் என்று அழைக்கப்படுகின்றன.

31) செயல்படும் முறையில் கடிகாரங்கள் எத்தனை வகைப்படுத்தப்படுகின்றன?

a) 1

b) 2

c) 3

d) 4

விளக்கம்: செயல்படும் முறையில் கடிகாரங்கள் 2 வகைப்படுத்தப்படுகின்றன.அவை குவார்ட்ஸ் கடிகாரங்கள் மற்றும் அணுக்கடிகாரங்கள்.

32) கூற்று(A): குவார்ட்ஸ் கடிகாரங்கள் இயந்திரவியல் கடிகாரங்களை விட துல்லியமானவை

காரணம்(R): இக்கடிகாரங்கள் குவார்ட்ஸ் எனப்படும் படிகத்தினால் கட்டுப்படுத்தப்பட்ட மின்னணு அலைவுகள் மூலம் இயங்குகின்றன.

a) (A) மற்றும் (R) தவறு

b) (A) சரி (R) தவறு

c) (A) மற்றும் (R) இரண்டும், சரி (R) வுக்கு (A) சரியான விளக்கம்

d) (A) மற்றும் (R) இரண்டும், சரி (R) வுக்கு (A) சரியான விளக்கம் இல்லை

விளக்கம்: இக்கடிகாரங்கள் குவார்ட்ஸ் எனப்படும் படிகத்தினால் கட்டுப்படுத்தப்படும் மின்னனு அலைவுகள் (Electronic Oscillations) மூலம் இயங்குகின்றன. இப்படிக அதிர்வுகளின் அதிர்வெண்ணானது மிகத் துல்லியமானது. எனவே குவார்ட்ஸ் கடிகாரங்கள் இயந்திரவியல் கடிகாரங்களைவிட மிகவும் துல்லியமானவை. இக்கடிகாரங்களின் துல்லியத் தன்மையானது 109 வினாடிக்கு ஒரு வினாடி என்ற அளவில் இருக்கும்.

33) குவார்ட்ஸ் கடிகாரங்களில் படிகத்தின் ___________ என்ற தத்துவம் பயன்படுகிறது?

a) அழுத்த மின்பண்பு

b) வெப்ப மின்பண்பு

c) குளிர் மின்பண்பு

d) அரை அழுத்த மின்பண்பு

விளக்கம்: குவார்ட்ஸ் கடிகாரங்களில் படிகத்தின் அழுத்த மின்பண்பு என்ற தத்துவம் பயன்படுகிறது.

34) கூற்று(A): அணு கடிகாரங்கள் பூமியில் இருப்பிடத்தைக் காட்டும் அமைப்பில் பயன்படுகிறது.

காரணம்(R): அணு கடிகாரங்கள் அணுவினுல் ஏற்படும் அதிர்வுகளை அடிப்படையாக்க் கொண்டு இயங்குகின்றன.

a) (A) மற்றும் (R) தவறு

b) (A) சரி (R) தவறு

c) (A) மற்றும் (R) இரண்டும்,சரி (R) வுக்கு (A) சரியான விளக்கம்

d) (A) மற்றும் (R) இரண்டும்,சரி (R) வுக்கு (A) சரியான விளக்கம் இல்லை

விளக்கம்: அணு கடிகாரங்கள் பூமியில் இருப்பிடத்தைக் காட்டும் அமைப்பில் பயன்படுகிறது. இவை 1013 வினாடிக்கு ஒரு வினாடி என்ற அள வில் துல்லியமானவை. இவை பூமியில் இருப்பிடத்தைக் காட்டும் அமைப்பு(GPS), பூமியில் வழிகாட்டும் செயற்க்கோள் அமைப்பு (GLONASS) மற்றும் பன்னாட்டு நேரப்பங்கீட்டு அமைப்பு ஆகியவற்றில் பயன்படுகிறது.

35) துல்லியமான அணுக்கடிகாரம்?

a) சீசியம்–133

b) சீசியம்–134

c) சீசியம்–135

d) சீசியம்–136

விளக்கம்: சீசியம்–133 அணுவை அடிப்படையாக்க் கொண்டு செயல்படும் துல்லியமான அணுக்கடிகாரம். 1955 ஆம் ஆண்டு லுயிஸ் ஈசான் மற்றும் ஜான் பென்னி ஆகியோரால் இங்கிலாந்தின் தேசிய இயற்பியல் ஆய்வகத்தில் உருவாக்கப்பட்டது.

36) இந்தியாவில் எந்த இடத்தின் வழியாக செல்லும் தீர்க்க்கோட்டை ஆதாரமாக்க் கொண்டு இந்தியத் திட்ட நேரம் கணக்கிடப்படுகிறது ?

a) மிர்சாபூர்

b) சென்னை

c) அலகாபாத்

d) வாரணாசி

விளக்கம்: இந்தியாவின் உத்தரப் பிரதேச மாநிலத்தில் உள்ள மிர்சாபூர் என்ற இடத்தின் வழியாக செல்லும் தீர்க்க்கோட்டை ஆதாரமாகக் கொண்டு இந்தியத் திட்ட நேரம்
கணக்கிடப்படுகிறது. இக்கோடானது 82.5° கிழக்கில் செல்லும் தீர்க்ககோட்டில் அமைந்துள்ளது. இந்தியத் திட்ட நேரம் = கிரீன்விச் சராசரி நேரம் + 5.30 மணி.

37) கிரீன்விச் எங்கு அமைந்துள்ளது?

a) லண்டன்

b) சென்னை

c) ஆஸ்திரேலியா

d) இலங்கை

விளக்கம்: கிரீன்விச் சராசரி நேரம் இங்கிலாந்து நாட்டின் லண்டன் நகருக்கு அருகிலுள்ள கிரீன்விச் என்னுமிடத்தில் ராயல் வானியல் ஆய்வுமையம் அமைந்துள்ளது. இம்மையத்தின் வழியாக செல்லும் தீர்க்கக்கோடானது தொடக்க கோடாக கொள்ளப்படுகிறது(0°).

38) கீழ்க்கண்டவற்றுள் எவை சரியானது என கண்டறிக?

i) புவியானது, 15° இடைவெளியில் அமைந்த தீர்க்க்கோடுகளின் அடிப்படையில் 23 மண்டலங்களாகப் பிரிக்கப்பட்டுள்ளது. இவை நேர மண்டலங்கள் என்று அழைக்கப்படுகின்றன.

ii) இரு அடுத்தடுத்த நேர மண்டலங்களுக்கு இடையே உள்ள கால இடைவெளி 1 மணி நேரம் ஆகும்.

a) i மட்டும்

b) ii மட்டும்

c) i மற்றும் ii

d) மேற்கூறிய எதுவும் இல்லை

விளக்கம்: புவியானது, 150 இடைவெளியில் அமைந்த தீர்க்கக்கோடுகளின் அடிப்படையில் 24 மண்டலங்களாகப் பிரிக்கப்பட்டுள்ளது. இவை நேர மண்டலங்கள் என்று அழைக்கப்படுகின்றன. இரு அடுத்தடுத்த நேர மண்டலங்களுக்கு இடையே உள்ள கால இடைவெளி 1 மணி நேரம் ஆகும்.

39) சோதனை மூலம் கண்டறியப்பட்ட மதிப்புக்கும் உண்மையான மதிப்புக்கும் இடையே உள்ள வேறுபாடு?

a) பிழை

b) சுழி

c) துல்லியத் தன்மை

d) துல்லியமற்ற தன்மை

விளக்கம்: ஒவ்வொரு அளவீட்டின் போதும் கிடைக்கப்பெறும் மதிப்புகளில் சில நிலையற்ற தன்மை காணப்படுகிறது. இந்த நிலையற்ற தன்மை பிழைகள் எனப்படும். சோதனை மூலம் கண்டறியப்பட்ட மதிப்புக்கும் உண்மையான மதிப்புக்கும் இடையே உள்ள வேறுபாடு பிழை எனப்படும்.

40) கண்டறியப்பட்ட மதிப்பானது, உண்மையான மதிப்பிற்கு எவ்வளவு நெருக்கமாக அமைந்துள்ளது என்பதை குறிப்பது?

a) பிழை

b) சுழி

c) துல்லியத் தன்மை

d) துல்லியமற்ற தன்மை

விளக்கம்: துல்லியத் தன்மை என்பது கண்டறியப்பட்ட மதிப்பானது உண்மையான மதிப்பிற்கு எவ்வளவு நெருக்கமாக அமைந்துள்ளது என்பதை குறிப்பது ஆகும்.

41) இரண்டு அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட அளவீடுகள் ஒன்றுக்கொன்று எவ்வளவு நெருக்கமாக அமைந்துள்ளது என்பதை குறிப்பது?

a) பிழை

b) சுழி

c) துல்லியத் தன்மை

d) நுட்பம்

விளக்கம்: அளவிடுதலில் நுட்பம் என்பது இரண்டு அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட அளவுகள் ஒன்றுக்கொன்று எவ்வளவு நெருக்கமாக அமைந்துள்ளது என்பதை குறிப்பது ஆகும்.

42) உண்மையான மதிப்பிற்கு, மிக நெருக்கமாக அமைந்த மதிப்பைக் கண்டறியும் ஒரு வழிமுறை?

a) பிழை

b) தோராயமாக்கல்

c) துல்லியத் தன்மை

d) நுட்பம்

விளக்கம்: தோராய முறை என்பது ஒரு இயற்பியல் அளவை அளவிடும் போது, உண்மையான மதிப்பிற்கு, மிக நெருக்கமாக அமைந்த மதிப்பைக் கண்டறியும் ஒரு வழிமுறையாகும். இது அளவிடப்பட்ட எண்ணின் இட மதிப்பை முழுமைபடுத்துவதன் மூலம் உண்மை மதிப்பிற்கு அருகாமை எண்ணாக மாற்றி மதிப்பிடும் முறையாகும். உணவு தயாரிக்கத் தேவைப்படும் பொருள்களை உணவில் சேர்ப்பதற்கு நாம் தோராய முறையையே கையாளுகிறோம்.

43) ஒரு நாளில் மனிதனின் இதயம் துடிக்கும் துடிப்புகளின் எண்ணிக்கையை தோராயமாகக் கண்டறிக? (இதயம் ஒரு முறை தோராயமாக ஒரு நிமிடத்தில் 75 முறை துடிப்பதாக கொள்க)

a) 270,000 முறை

b) 290,000 முறை

c) 250,000 முறை

d) 230,000 முறை

விளக்கம்: 1 நாள் = 3600 நிமிடங்கள்

3600x75= 270,000

44) முழுமையாக்களுக்கான விதிகளில் எவை சரி என்று கண்டறிக?

i) முழுமையாக்கப்படவேண்டிய கடைசி இலக்கத்தை கண்டறிய வேண்டும்.

ii) முழுமையாக்கப்படவேண்டிய இலக்கத்திற்கு அடுத்த இலக்கத்தில் உள்ள எண்ணின் மதிப்பு 5ஐ விடக் குறைவாக இருப்பின் முழுமையாக்கப்படவேண்டிய இலக்கத்திற்குப் பிறகு வருகின்ற எண்களை நீக்கி விடவேண்டும்.

iii) முழுமையாக்கப்படவேண்டிய இலக்கத்திற்கு அடுத்த இலக்கத்தில் உள்ள எண்ணின் மதிப்பு 5 அல்லது 5ஐ விட அதிகமாக இருப்பின், முழுமையாக்கப்படவேண்டிய இலக்கத்தின் மதிப்பை ஒன்று அதிகரிக்க வேண்டும். அந்த இலக்கத்திற்குப் பிறகு வருகின்ற எண்களை நீக்கிவிட வேண்டும்.

a) i மட்டும்

b) ii மட்டும்

c) i மற்றும் ii

d) மேற்கூறிய அனைத்தும்

விளக்கம்: முழுமையாக்கும் முறையானது இயற்பியலின் பல்வேறு துறைகளில் பயன்படுத்தப்படுகிறது. முழுமையாக்கும் விதிகள் 1.முழுமையாக்கபடவேண்டிய கடைசி இலக்கத்தை கண்டறிய வேண்டும். 2. முழுமையாக்கப் படவேண்டிய இலக்கத்திற்கு அடுத்த இலக்கத்தில் உள்ள எண்ணின் மதிப்பு 5ஐ விடக் குறைவாக இருப்பின் முழுமையாக்கப் படவேண்டிய இலக்கத்திற்குப் பிறகு வருகின்ற எண்களை நீக்கி விடவேண்டும். 3. முழுமையாக்கப்பட வேண்டிய இலக்கத்திற்கு அடுத்த இலக்கத்தில் உள்ள எண்ணின் மதிப்பு 5 அல்லது 5ஐ விட அதிகமாக இருப்பின், முழுமையாக்கப்பட வேண்டிய இலக்கத்தின் மதிப்பை ஒன்று அதிகரிக்க வேண்டும். அந்த இலக்கத்திற்குப் பிறகு வருகின்ற எண்களை நீக்கிவிட வேண்டும்.

45) $100^{o}C$ இன் கெல்வின் மதிப்பு?

a) 373 K

b) 473 K

c) 573 K

d) 673 K

விளக்கம்:

K= C+273

K=100+273=373

46) $300^{o}K$ இன் செல்சியஸ் மதிப்பு?

a) 27

b) 37

c) 47

d) 57

விளக்கம்:

C=K–273
C=300–273=27

47) 5 கூலும் மின்னூட்டம் ஒரு கடத்தியின் வழியே 10 வினாடிகளுக்கு சென்றால்,கடத்தியில் பாயும் மின்னோட்டத்தைக் கணக்கிடுக.

a) 0.2 A
b) 0.5 A
c) 0.1 A
d) 0.4 A

விளக்கம்:
மின்னூட்டம், Q=5 கூலும்
காலம், t=10 வினாடி
மின்னோட்டம், i = Q / t
i = 5 / 10
I = 0.5 A

48) 240^{0} இன் ரேடியன் மதிப்பு?

a) $\pi/1$
b) $\pi/2$
c) $\pi/3$
d) $\pi/4$

விளக்கம்:
10 = π/180
600 = π/180 x 60 = π/4 ரேடியன்

49) $\pi/3$ ரேடியன் இன் டிகிரி மதிப்பு?

a) 60^{0}
b) 90^{0}
c) 80^{0}
d) 70^{0}

விளக்கம்:
π ரேடியன் = 1800
π/3 ரேடியன் = 1800//3 = 600

50) 1.864 என்ற எண்ணெய் இரண்டு தசம எண்களுக்கு முழுமையாக்குக?

a) 1.864
b) 1.85
c) 1.86
d) 1.87

விளக்கம்:
i) முழுமையாக்க பட வேண்டிய கடைசி இலக்கத்தை கண்டறிய வேண்டும்.
ii) முழுமையாக்கப்படவேண்டிய இலக்கத்திற்கு அடுத்த இலக்கத்தில் உள்ள எண்ணின் மதிப்பு 5ஐ விடக் குறைவாக இருப்பின் முழுமையாக்கப்படவேண்டிய இலக்கத்திற்குப் பிறகு வருகின்ற எண்களை நீக்கி விடவேண்டும்.