AL/2016/67-S-I

සියලු ම හිමිකම් ඇවිරිණි / All Rights Reserved

අධ්‍යාපන අමාත්‍යාංශය - විද්‍යා ශාඛාව Ministry of Education – Science branch
අධ්‍යාපන අමාත්‍යාංශය - විද්‍යා ශාඛාව Ministry of Education – Science branch
අධ්‍යාපන අමාත්‍යාංශය - විද්‍යා ශාඛාව Ministry of Education – Science branch
අධ්‍යාපන අමාත්‍යාංශය - විද්‍යා ශාඛාව Ministry of Education – Science branch
අධ්‍යාපන අමාත්‍යාංශය - විද්‍යා ශාඛාව Ministry of Education – Science branch
අධ්‍යාපන අමාත්‍යාංශය - විද්‍යා ශාඛාව Ministry of Education – Science branch

# අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය, 2016
# கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (உயர் தர)ப் பரீட்சை, 2016
# General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, 2016

තාක්ෂණවේදය සඳහා විද්‍යාව I
தொழினுட்பவியலுக்கான விஞ்ஞானம் I
Science for Technology I

67 S I

පැය දෙකයි
இரண்டுமணித்தியாலம்
Two hours

அறிவுறுத்தல்கள் :

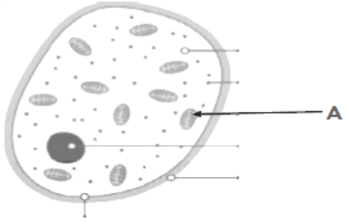
* சகல வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்.
* விடைத்தாளில் குறிப்பிட்ட இடத்தில் உங்களது பரீட்சை இலக்கத்தை எழுதுக.
* 1 முதல் 50 வரையிலான ஒவ்வொரு வினாவுக்குமான (1) , 2. , 3. , 4. , 5. எனும் விடைகளில் சரியான அல்லது மிகவும் பொருத்தமான விடையினைத் தெரிவு செய்து, அதனை விடைத்தாளின் பின்புறத்தில் கூறப்பட்டுள்ள அறிவுறுத்தலின்படி புள்ளடி ( X ) அடையாளம் இடுக.

**(கணித்தற் கருவிகள் பயன்படுத்த இடமளிக்கப்படமாட்டாது)**

1. உணவுத் தொழினுட்பத்தின்போது பயன்படுத்தப்படும் *Streptococcus spp.*பற்றீரியாவின் உருவமைப்பு,
   1. காற்புள்ளியுரு  2. கோளவுரு  3. கோலுரு
   4. சுருளியுரு  5. நிலையான உருவமற்றது

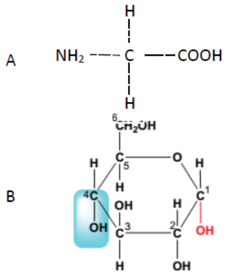
2. விற்றமின் A அதிகம் உள்ள தங்கத்தானிய உற்பத்திக்கு பயன்படுத்தப்படும் பற்றீரிய வகையானது.
   1. *Bacillus thuringiensis*  2. *Agrobacterium tumifaciens*  3. *Erwinea uredovora*
   4. *Methanobacterium*  5. *Escherichia coli*

3. பங்கசுக் கலமொன்று படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ளது அதில் அமைப்பு A யின் பிரதான தொழிலாக அமைவது
   1. ஒளித்தொகுப்பு
   2. நொதியங்களை சுரத்தல்.
   3. பதார்த்தங்களை கொண்டு செல்லல்.
   4. கலச்சுவாசம்
   5. புரதத்தொகுப்பு




4. இரசாயனப் பசளையை பயன்படுத்துவதைவிட சேதனப் பசளையை பயன்படுத்துவது சூழல் நேய செயற்பாடாகும். சேதனப்பசளை மற்றும் அது தொடர்பான பின்வரும் கூற்றுக்களை கருத்திற் கொள்க.
   A . சேதனப்பசளை உற்பத்தியில் பிரிகையாக்கும் பற்றீரியாக்கள் நேரடியாக பங்களிப்புச் செய்கின்றன.
   B . இறந்த தாவர உடல்கள், விலங்கு மீதிகள் மற்றும் விலங்குகளின் மலக் கழிவுகள் என்பன இயற்கையாக நுண்ணங்கிகளின் பிரிகையாக்கத்திற்குட்பட்டு சேதனப் பசளை உற்பத்தியாகிறது.
   C. நைதரசன் கழிவுகளை சேர்ப்பதன் மூலம் பிரிகையடையும் வேகத்தை அதிகரிக்க முடியும்.
   இவற்றுள் உண்மையானது / உண்மையானவை.
   1. A மட்டும்  2. A, B மட்டும்  3. B, C மட்டும்
   4. A, C மட்டும்  5. A,B,C எல்லாம்

5. கீழே குறிப்பிடப்பட்ட A மற்றும் B அமைப்புக்கள் முறையே,
   1. இரு சக்கரைட்டு மற்றும் அமினோவமிலமாகும்.
   2. ஒரு சக்கரைட்டு மற்றும் அமினோவமிலமாகும்.
   3. அமினோவமிலம் மற்றும் ஒரு சக்கரைட்டு ஆகும்.
   4. அமினோவமிலம் மற்றும் இரு சக்கரைட்டு ஆகும்.
   5. பல் சக்கரைட்டு மற்றும் அமினோவமிலமாகும்.



6. பின்வரும் சேர்வைகளில் பல்பகுதியம் அல்லாதது,
1. காபோவைதரேற்று 2. இலிப்பிட்டு 3. புரதம் 4. நொதியம் 5. இறப்பர்

7. ஊக்கியின் இயல்பு அல்லாதது,
1. இரசாயன மாற்றத்திற்கு உட்படும் 2. திணிவில் மாற்றம் ஏற்படாது.
3. தாக்க வேகத்தை அதிகரித்தல் 4. ஏவல் சக்தியை குறைத்தல்.
5. மிகக்குறைந்தளவு அவசியமாகும்.

8. ஆடாதோடையில் அடங்கியுள்ள இரசாயன சேர்வை பின்வருவனவற்றுள் எது?
1. இயூஜினோல் 2. ஜின்ஜரோல் 3. சினமல்டிஹைட்
4. ப்ள்வநொயிட் 5. வெசிசின்

9. $H_2O\,(s) \xrightarrow{(a)} H_2O\,(l) \xrightarrow{(b)} H_2O\,(g)$ இங்கு a மற்றும் b ஆகியவற்றால் குறிப்பிடப்படும் பௌதீக மாற்றம் முறையே
1.ஆவியாதல், உருகுதல் 2. உருகுதல், ஒடுங்குதல்
3. உருகுதல், ஆவியாதல் 4. ஒடுங்குதல், உருகுதல்
5.உறைதல், பதங்கமாதல்

10. கோஸ்டிக் சோடா உற்பத்திக்கு பிரிமென்றகட்டுக் கலம் பயன்படுத்தப்படும். இக்கலத்தின் அனோட்டு பிரதேசத்தில் உருவாகும் வாயு, உற்பத்தியாகும் கோஸ்டிக் சோடாவுடன் தாக்கத்திற்குட்படுமாயின் உருவாக்கும் விளைவு பின்வருவனவற்றுள் யாது?
1. NaCl மற்றும் $Na_2CO_3$ 2. NaOCl மற்றும் $Na_2CO_3$ 3. HCl மற்றும் NaOCl
4. NaOCl மற்றும் NaCl 5. HCl மற்றும் $Na_2CO_3$

11. நகரமொன்றில் அமைக்கப்பட்டிருந்த மாபிள் சிலையொன்று காலம் செல்லச்செல்ல அரிப்புக்குட்பட்டிருந்தது. இதற்கு பிரதான காரணமாக அமைவது.
1. வாகனப்புகையில் வெளியாகும் காபனீரொட்சைட்டு வாயு
2. தொழிற்சாலைகளிலிருந்து வெளியாகும் கந்தகவீரொட்சைட்டு
3. வாகனப்புகையில் காணப்படும் தகனத்திற்குட்படாத காபன் துணிக்கைகள்
4. நகரக் கழிவுகளிலிருந்து வெளியாகும் மெதேன் வாயு
5. குளிர்சாதனப் பெட்டியிலிருந்து வெளியாகும் CFC வாயு

12. நிறப்பூச்சு மாதிரியொன்றில் உள்ள பிரதான நிறத்தை அறியும் பொருத்தமான முறை / முறைகள்,
a. கடதாசி நிறப்பதிவியல் முறை
b. மென்படை நிறப்பதிவியல் முறை
c. நிரல் நிறப்பதிவியல் முறை
1. a யும் b யும் மட்டும் 2. b யும் c யும் மட்டும் 3. a யும் c யும்
4. மேற்கூறியவை யாவும் 5. மேற்கூறிய யாவுமல்ல

13. பின்வரும் a, b, c ஆகிய கூற்றுக்களை கருத்திற்கொள்க.
a. நனோ துணிக்கையதனது 10 nm–100 nm இடைப்பட்ட பருமன் உள்ள துணிக்கை யாகும்.
b. அலுமினியம் நனோ பருமனுடைய துணிக்கையாக மாற்றப்படும் பொழுது அது ரொக்கட் எரிபொருளாக பயன்படுத்தப்படும்.
c. தாமரை இலையில் நீர் தேங்கி இருக்காமைக்கான காரணம் அதன் மேற்பரப்பில் காணப்படும் நனோ பருமனுடைய மயிர்களாகும்.
இவற்றுள் உண்மையானது / உண்மையானவை
1. a மட்டும் 2. b மட்டும் 3. c மட்டும் 4. a , b மட்டும் 5. a,b,c எல்லாம்.

14. பின்வரும் கூற்றுக்களில் உண்மையான கூற்றைத் தெரிவுசெய்க.
1. ஓசோன் படையை பாதிக்கும் வாயுக்கள் CFC, NO ஆகும்.
2. வளிமண்டலத்தில் அதிகளவில் காணப்படும் வாயு $CO_2$ ஆகும்.
3. பிரதான பச்சைவீட்டு வாயுக்கள் ஆவன $CH_4$, $H_2O$, $CO_2$ மற்றும் $Cl_2$ ஆகும்.
4. ஒளி இரசாயன விளைவுக்கு $SO_2$ காரணமாகும்.
5. அமில மழை நீரின் வன்மையை அதிகரிக்கும் காரணியாக அமையாது.

15. எப்பாவளை அப்பறைற்று படிவுகளிலிருந்து பெறப்படும் பசளைவகையானது
1. நைதரசன் பசளை 2. பொசுப்பேற்று பசளை
3. காபன் மற்றும் நைதரசன் கலந்த பசளை 4. யூரியா
5. நைதரசன் மற்றும் பொற்றாசியம் கலந்த பசளை

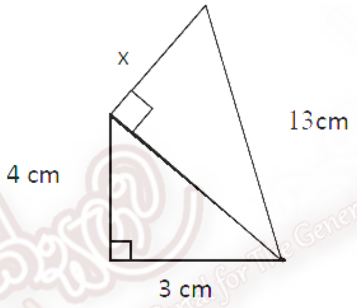
16. நீர் மாசாக்கிகளை குறைப்பதற்கு எடுக்கக்கூடிய நடவடிக்கையானது
a. ஒழுங்கமைந்த மண்முகாமைத்துவம்
b. தொழிற்சாலைகளிலிருந்து வெளியாகும் பார உலோகங்களை வீழ்படிவாக்கி அகற்றுதல்.
c. வளிமண்டலத்திற்கு $SO_2$ வாயு சேர்வதை குறைத்தல்.

1. a மட்டும் 2. b மட்டும் 3. c மட்டும்
4. a யும் b யும் மட்டும் 5. a,b,c எல்லாம்.

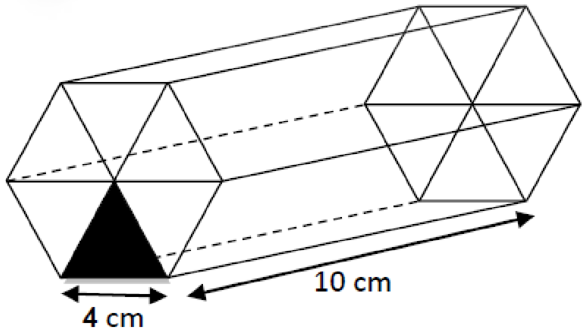
17. இயற்கை மூலங்களிலிருந்து மருந்து பிரித்தெடுத்தல் தொடர்பான பிழையான கூற்றை தெரிவு செய்க.
1. கரைப்பான் பிரித்தெடுப்பதற்காக குறைந்த கொதிநிலையுடைய கரைப்பானை தெரிவு செய்ய வேண்டும்.
2. ஆவி பரப்பற்ற சேர்வைகளை பிரித்தெடுக்க கொதி நீராவி காய்ச்சி வடித்தல் முறை பயன்படுத்தப்படும்.
3. இயூஜினோல், டைகுளோரோ மெதேனில் கரைவதோடு, அவை ஓரளவு கரையக்கூடிய சேர்வைகள் ஆகும்.
4. கரைப்பான் பிரித்தெடுப்பின்போது பயன்படுத்தப்படும் கரைப்பானில் குறைந்த கனவளவையுடைய சேர்வைகளை கரைத்துக்கொள்வது அவசியம்.
5. மீளப் பளிங்காக்கலின்போது சூடான கரைப்பானில் நன்கு கரையக்கூடியதும், குளிராக்கும்போது பளிங்காகக்கூடியதுமான கரைப்பானை தெரிவுசெய்ய வேண்டும்.

18. மாணவர் ஒருவரின் ஆக்கத்திற்கு பயன்படுத்தப்பட்ட உலோகத் தகட்டின் பகுதி கீழே காட்டப்பட்டுள்ளது. அதில் x ன் நீளமானது,

1. 10cm
2. 12 cm
3. 15 cm
4. 20 cm
5. 25 cm




- இனிப்பு பண்டங்களை சுற்றுவதற்காக பயன்படும் சுற்றுறையொன்று படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ளது. அதனை பயன்படுத்தி 19 மற்றும் 20 வினாக்களுக்கு விடை தருக.




19. இங்கு நிழற்றப்பட்டுள்ள பகுதியின் பரப்பளவு யாது?

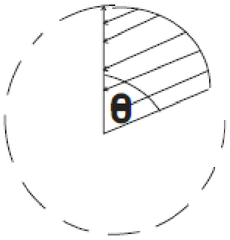
**1.** 4 $cm^2$ **2.** 8 $cm^2$ **3.** $2\sqrt{3}$ $cm^2$ **4.** $4\sqrt{3}$ $cm^2$ **5.** 16 $cm^2$

20. இந்த சுற்றுறையில் அடுக்கக்கூடிய இனிப்பு பண்டங்களின் அதிஉயர் கனவளவானது,
(வெற்றிடம் விரயமாகவில்லை என கருதுக)

1. $10\sqrt{3}cm^3$ 2. $24\sqrt{3}$ $cm^3$ 3. 240 $cm^3$ 4. $40\sqrt{3}$ $cm^3$ 5. $240\sqrt{3}cm^3$

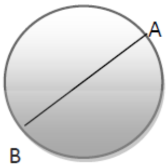
21. பீட்சா விற்பனை நிலையத்தில் விலைக்கு வாங்கப்பட்ட பீட்சாவின் ஒரு பகுதி கீழே படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ளது. அதன் பரப்பளவு $\frac{25\pi}{2}$ $cm^2$ ஆகும். அப்பீட்சா பகுதியானது முழு பீட்சாவின் என்ன பின்னமாகும்? (ஆரை =10 cm)

1. $\frac{1}{4}$
2. $\frac{1}{6}$
3. $\frac{1}{8}$
4. $\frac{1}{10}$
5. $\frac{1}{12}$



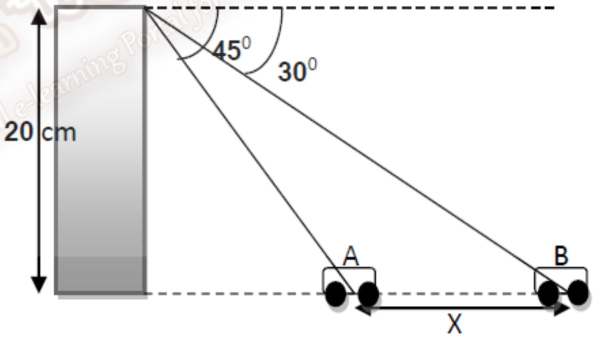

22. விட்டம் A, B புள்ளிகளின் (-5, -4) மற்றும் (2, 3) ஆள்கூறுகளாக அமையுமாறு வட்ட அடியைக்கொண்ட நீர்த்தாங்கி ஒன்று அமைக்கப்பட்டுள்ளது. அந்நீர்த்தாங்கியின் ஆரை யாது?

1. $7\sqrt{2}$
2. 7
3. $\frac{7\sqrt{2}}{2}$
4. $\frac{7\sqrt{2}}{4}$




23. கட்டிடம் ஒன்றின் உச்சியிலிருந்து பார்க்கும்போது a, b பஸ்வண்டிகளுக்கான இறக்கக் கோணங்கள் முறையே $45^0$, $30^0$ ஆகும். இரு வாகனங்களுக்குமிடையிலான தூரம் x ஆனது.

1. 20 m
2. 20(√3-1) m
3. 20(1-√3) m
4. 20√3 m
5. 20/ m




24. மாதாந்தப் பரீட்சையொன்றில் 40 மாணவர்கள் கணிதப்பாடத்தில் பெற்றுக்கொண்ட புள்ளிகளின் பரம்பல் கீழே காட்டப்பட்டுள்ளது. மாணவர்கள் பெற்றுக்கொண்ட புள்ளிகளின் இடையம்,

1. 10
2. 11
3. 12
4. 13
5. 14

| புள்ளிகள் | மாணவர் தொகை |
|---|---|
| 0-5 | //// |
| 6-10 | ///////// // |
| 11-15 | ///////////// |
| 16-20 | //// /// |

- *கீழே தரப்பட்டுள்ள விளக்கத்தையும் அட்டவணையையும் பயன்படுத்தி 25ம், 26ம் வினாக்களுக்கு விடை தருக.*

A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, *மற்றும்* K *ஆகிய 11 வியாபார நிலையங்களில் ஒரு நாளில் விற்பனை செய்யப்பட்ட சவர்க்காரக் கட்டிகள் தொடர்பான தரவுகள் கீழே உள்ள அட்டவணையில் காட்டப்பட்டுள்ளன. இதில் ஒரு தரவு விடுபட்டுள்ளது. வியாபார ஸ்தாபனம் ஒன்றில் விற்பனை செய்யப்பட்ட அதிகூடிய சவர்க்கார கட்டிகளின் எண்ணிக்கை 9 ஆகும். பரம்பலின் இடை வீச்சு 6 ஆகும்.*

| A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4 | 6 | 5 | 8 | 7 | 9 | …….. | 7 | 4 | 7 | 6 |

25. *மேலே* G *என குறிப்பிடப்பட்ட வியாபார நிலையத்தில் அன்றைய தினம் விற்பனை செய்யப்பட்ட சவர்க்காரக் கட்டிகளின் எண்ணிக்கை யாது?*

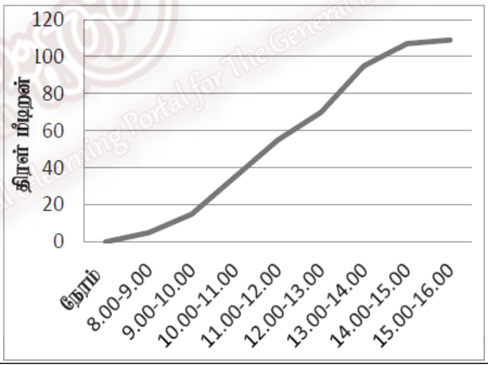
***1.*** *2* ***2.*** *3* ***3.*** *6* ***4.*** *8* ***5.*** *9*

26. *வியாபார நிலையமொன்றின் மூலம் விற்பனை செய்யப்பட்ட சவர்க்கார கட்டிகளின் அளவின் இடையம் யாது?*

***1.*** *4* ***2.*** *6* ***3.*** *7* ***4.*** *8* ***5.****9*

27. *தபால் பெட்டியொன்றில் இடப்பட்ட கடிதங்களின் எண்ணிக்கை பின்வரும் வரைபில் காட்டப்பட்டுள்ளது. அன்றைய தினம் தபால் பெட்டியில் இடப்பட்ட கடிதங்களின் மொத்த எண்ணிக்கை யாது?*

1.25
2.78
3.92
4.100
5.109




28. *மத்திய செயற்பாட்டு அலகின் பிரதான மூன்று பகுதிகளாவன.*
*1. எண்கணித தர்க்கவியல் பகுதி (*ALU*),* CU*, (*Cache Memory*)*
*2. எண்கணித தர்க்கவியல் பகுதி (*ALU*), கட்டுபாட்டு பகுதி, நினைவு பதிவகம்(*Memory Register*)*
*3. எண்கணித தர்க்கவியல் பகுதி (*ALU*), நினைவகம்,* RAM
*4.* CU, RAM, ROM
*5.* RAM, Memory Register, ROM

29. *இயங்கு தள மென்பொருள் (*Operating System Software*) தொடர்பான பிழையான கூற்று.*
*1. கணினி வன்பொருள் (*Computer Hardware*) மற்றும் பயனாளர் (*User*) இடையில் தொடர்பை ஏற்படுத்த உதவும்.*
*2. கணினியை இயக்குவதற்கு இன்றியமையாத மென்பொருள் ஆகும்.*
*3. இதனூடாக விண்ணப்ப மென்பொருள் (*Application Software*) இயக்கப்படும்.*
*4. உரிமை தொடர்பான இயங்குத்தள மென்பொருளையும் திறந்த இயங்கு தள மென்பொருளையும் இணையத்தின் ஊடாக இலவசமாக தரவிறக்கம் செய்ய முடியும்.*
*5.* DOS, Linux, Windows XP, Windows 8, Fedora *ஆகியன இயங்குதள மென்பொருள்களாகும்.*

30. கணினி பயனாளர் தனது புகைப்படம் ஒன்றினை மெருகூட்டல் தொடர்பான நடடிவடிக்கையினை மேற்கொள்ள கணினியில் பயன்படுத்த வேண்டிய மென்பொருள் வகையானது.

1. முறைமைப் மென்பொருள் (System software)
2. இயங்கு தள மென்பொருள் (Operating System Software)
3. துணை மென்பொருள் (Utility Software)
4. விண்ணப்ப மென்பொருள் (Application Software)
5. கணினி நிரல்கள் (Computer Programs)

31. உள்ளீட்டு சாதனம் (Input Device), வெளியீட்டு சாதனம் (Output Device) மற்றும் சேமிப்பு சாதனம் (Storage Device) ஆகியவற்றை ஒழுங்காக காட்டப்பட்டுள்ள விடையினை தெரிவு செய்க.

1. விசைபலகை (Keyboard), வருடி (Scanner), சுட்டி (Mouse)
2. வருடி (Scanner), சுட்டி (Mouse), விசைபலகை (Keyboard)
3. இருவட்டு (Compact Disc), விசைபலகை (Keyboard), பிரதான நினைவகம் (Main Memory)
4. விசைபலகை (Keyboard), ஒலிபெருக்கி (Speaker), இருவட்டு (Compact Disc)
5. சுட்டி (Mouse), இருவட்டு (Compact Disc), விசைபலகை (Keyboard)

32. கீழே காட்டப்பட்டுள்ள இயங்கு தளங்களில் (Operating System) கட்டளை வரி இடைமுகப்பு தோற்றத்தில் (Command Line Interface)அடங்கியுள்ள இயங்கு தளம் யாது?

1. Windows XP 2. Windows 7 3. DOS 4. Apple Mac 5. Linux

33. விரிதாள் மென்பொருளில் சூத்திரம் ஒன்று ஆரம்பிப்பது

1. % 2. = 3. # 4. + 5. *

34. சொற்செயலியை பயன்படுத்தி உருவாக்கப்பட்ட ஆவணமொன்று Certificate எனும் பெயரில் சேமிக்கும்போது, அது தோன்றும் விதம் தொடர்பான கூற்றுக்களை கருதுக.

a. certificate.doc
b. certificate.docx
c. Certificate.docx இவற்றுள் சரியானது

1. a மட்டும் 2. b மட்டும் 3. c மட்டும் 4. a, b மட்டும் 5. யாவும் சரி

- 35, 36 ஆகிய வினாக்களுக்கு கீழே காட்டப்பட்டுள்ள அட்டவணையினை பயன்படுத்தி விடையளிக்க.

B11

| | A | B | C | D |
|---|---|---|---|---|
| 1 | பாடம் | முதல் மாணவன் | இரண்டாம் மாணவன் | மூன்றாம் மாணவன் |
| 2 | தொழினுட்பவியலுக்கான விஞ்ஞானம் | 90 | 70 | 85 |
| 3 | பொறியியல் விஞ்ஞானம் | 20 | 70 | 60 |
| 4 | தகவல் தொழினுட்பவியல் | 60 | 38 | 59 |
| 5 | மொத்தம் | | | |
| 6 | சராசரி | | | |
| 7 | அதிகூடிய புள்ளி (Maximum Mark) | | | |
| 8 | அதிகுறைந்த புள்ளி (Minimum Mark) | | | |
| 9 | | | | |

35) முதல் மாணவனின் கூட்டுத்தொகையை பெற்றுக்கொள்வதற்கு B5 கட்டத்தில் பயன்படுத்தக்கூடிய சூத்திரமானது,

1. = Sum(C2:B8) 2. = Sum(B2:B4) 3. #Sum(B2:B4)
4. = Sum(B2:B5) 5. = Sum(B1:B5)

36) முதல் மாணவனின் சராசரியைப் பெற்றுக்கொள்வதற்கு B6 கட்டத்தில் பயன்படுத்தக்கூடிய சூத்திரமானது

1. #Sum(B1:B4)/3   2. Sum(B2:B4/3)   3. =Sum(3/B2:B4)
4. =Sum(B2:B4)/3   5. #Sum(B2:B4)/3

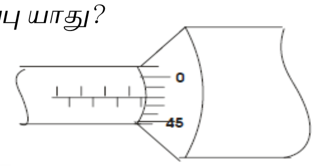
37) சொற்செயலியினை மீண்டும் சேமிக்கும் (Save) பொழுது.

A. பிரதான பட்டையுருவில் (Save) பொத்தானை கிளிக் செய்வதன் மூலம் சேமிக்க முடியும்.
B. File பட்டியலில் (Save) என்னும் மாற்றுத் தெரிவின் மூலம் சேமிக்க முடியும்.
C. விசைபலகையில் Ctrl+S எனும் குறுக்குவிசையை அழுத்துவதன் மூலம் சேமிக்க முடியும்.
இவற்றுள் உண்மையானது

1. A, B மட்டும்   2. B மட்டும்   3. A, C மட்டும்   4. B, C மட்டும்
5. யாவும் சரி

38. படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ள திருகாணி நுண்மானியின் வாசிப்பு யாது?

1. 3.48 mm   2. 0.24 mm   3. 3.98 mm
4. 3.02 mm   5. 7.48 mm




39. 2 m நீளமுடைய உருக்குக்கோலின் வெப்பநிலை 300K இலிருந்து 310 K வரை உயரும்பொழுது அதிகரிக்கும் நீளமானது. (உருக்கின் நீளவிரிவு குணகம் $=1.2 \times 10^{-4}$)

1. $2.4 \times 10^{-1}$ mm   2. $2.4 \times 10^{-2}$ mm   3. $2.4 \times 10^{-3}$ mm
4. $2.4 \times 10^{-4}$ mm   5. $2.4 \times 10^{-5}$ mm

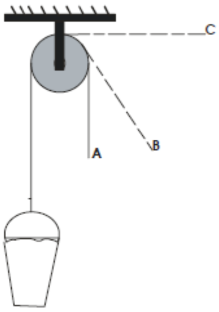
40. பொருளொன்றின் வெப்பக்கொள்ளளவு தொடர்பான கீழே காட்டப்பட்டுள்ள கூற்றுகளில் சரியானது..

A. வெப்பக்கொள்ளளவு வெப்பநிலை மாற்றத்தில் தங்கியுள்ளது.
B. வெப்பக்கொள்ளளவு திணிவில் தங்கியுள்ளது.
C. வெப்பக்கொள்ளளவு திரவியத்தில் தங்கியுள்ளது.

1. A மட்டும்   2. B மட்டும்   3. C மட்டும்   4. B, C மட்டும்
5. ABC எல்லாம் சரி

41. நிலைத்த கப்பி மற்றும் நீளா இழையொன்றின் உதவியுடன் கிணற்றில் நீருள்ள வாளி ஒன்றை நிறுத்தி வைக்கும் A,B மற்றும் C ஆகிய மூன்று முறைகள் படத்தில் காட்டப்படுள்ளன. இங்கு தொழிற்படும் விசைகள் முறையே F1, F2 மற்றும் F3 ஆகும்.
பின்வரும் கூற்றுக்களில் உண்மையானது,

1. $F_1 > F_2$
2. $F_2 < F_3$
3. $F_1 = F_3$
4. $F_1 = F_2 = F_3$
5. $F_1 + F_2 = F_3$




42. சீரான கோலொன்றின் இரு அந்தங்களிலும் 100 N, 20 N நிறைகள் தொங்கவிடப்பட்டு கோல் சமநிலையில் உள்ளது. இங்கு $^{Y}/_{X}$ ன் பெறுமானமானது.

1. 1/5   2. 1/2   3. 3   4. 4   5. 5

43. 1000 kg திணிவுள்ள மோட்டார் வாகனமொன்று 100 m ஆரையுடைய வட்டவடிவப் பாதையில் 20 $ms^{-1}$ வேகத்தில் பயணிக்கின்றது. வட்டத்தின் மையத்தை நோக்கிய திசையில் சில்லில் தொழிற்படும் விசை யாது?

1. $1 \times 10^3$ N
2. $2 \times 10^3$ N
3. $4 \times 10^3$ N
4. $8 \times 10^3$ N
5. $12 \times 10^3$ N

44. வட்ட இயக்கத்தையும், சுழற்சி இயக்கத்தையும் காட்டும் உதாரணம்

1. சுழலும் சில்லொன்று
2. மின் விசிறி
3. துவிச்சக்கர வண்டியின் பிரதான பற்சக்கரமும் மிதிக்கட்டையும்
4. சூரியனை சுற்றி வரும் புவி
5. மேற்கூறிய யாவும்.

45. 100 W வலுவுடைய மின்குமிழ் ஒன்று நாளொன்றில் 2 மணி நேரம் ஒளிர்கின்றது. இம்மின்குமிழ் காரணமாக மாதமொன்றிற்கு (30 நாட்கள்) விரயமாகும் மின் அலகுகளின் அளவு யாது?

1. $100 \times 2 \times 30$ kW h
2. $100 \times 1000 \times 2 \times 30$ kW h
3. $\frac{100 \times 2 \times 30}{1000}$ kW h
4. $\frac{100 \times 60 \times 2 \times 30}{1000}$ kW h
5. $\frac{100 \times 2 \times 3600 \times 30}{1000}$ kW h

46. 240 V மின் வழங்கலுடைய வீடொன்றில் 12 V மின் உபகரணம் ஒன்று தொழிற்படுவதற்கு பயன்படுத்தப்படும் நிலைமாற்றியின் முதன்மை சுற்றிலுள்ள சுற்றுக்களின் எண்ணிக்கை 500 ஆகும். துணை சுற்றில் உள்ள சுற்றுக்களின் எண்ணிக்கை யாது?

**1.** 10 **2.** 20 **3.** 30 **4.** 40 **5.** 50

47. தென்னை மரமொன்றிலிருந்து தேங்காய் ஒன்று நிலத்தை வந்தடையும் காலம் வரை அதில் மாற்றமடையும் பொறிமுறை சக்தி தொடர்பான மிகச் சரியான விடையை குறிப்பது.

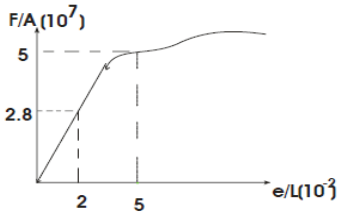
| இல | அழுத்தச் சக்தி | இயக்கச் சக்தி |
|---|---|---|
| 1 | அதிகரிக்கும் | குறையும் |
| 2 | அதிகரிக்கும் | அதிகரிக்கும் |
| 3 | குறையும் | அதிகரிக்கும் |
| 4 | குறையும் | குறையும் |
| 5 | மாற்றமில்லை | மாற்றமில்லை |

48. விற்றராசு ஒன்றில் தொங்கவிடப்பட்டுள்ள10g திணிவுடைய உலோக மூடியொன்று முற்றாக நீரில் அமிழ்ந்துள்ளபோது, வாசிப்பு 8g ஆகும். உலோக மூடி ஆக்கப்பட்டுள்ள திரவியத்தின் அடர்த்தி யாது?

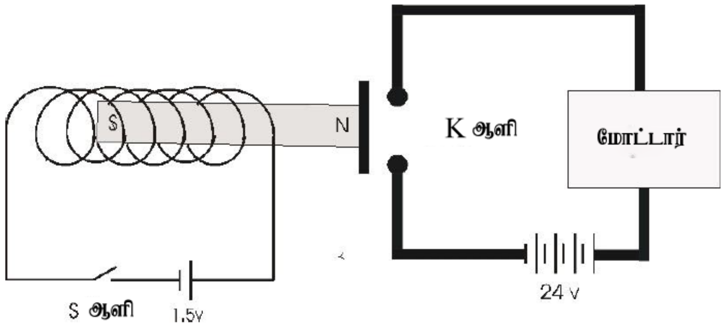
1. $2 \times 10^{-3}$ kg $m^{-3}$
2. $5 \times 10^{-3}$ kg $m^{-3}$
3. $2 \times 10^{3}$ kg $m^{-3}$
4. $5 \times 10^{3}$ kg $m^{-3}$
5. $5 \times 10^{3}$ kg $m^{-3}$

49. திரவியம் ஒன்றின் தகைப்பு – விகாரம் ஆகியவற்றிற்கிடையேயான வரைபு கீழே காட்டப்பட்டுள்ளது. திரவியத்தின் யங்கின்மட்டு (குணகம்) யாது?

1. $1.1 \times 10^{-9}$ N $m^{-2}$
2. $1.4 \times 10^{-9}$ N $m^{-2}$
3. $1.0 \times 10^{9}$ N $m^{-2}$
4. $1.1 \times 10^{9}$ N $m^{-2}$
5. $1.2 \times 10^{9}$ N $m^{-2}$



50. தொழினுட்பவியல் மாணவன் ஒருவனால் வடிவமைக்கப்பட்ட அஞ்சல் ஆளி (Relay Switch) படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ளது.




இங்கு ஆளி S மூடப்படும்பொழுது ஆளி K,

1. திறக்கப்படும் (OFF)
2. மூடப்படும் (ON)
3. திறக்கப்பட்டு பின் மூடப்படும்
4. மூடப்பட்டு சிறிது நேரத்தின் பின் திறக்கப்படும்.
5. எதுவும் நடைபெறாது.

The National e-learning Portal for The General Education