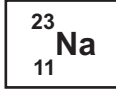


கீழே தரப்பட்டுள்ள குறியீடு மூலம் (11), (12) ஆம் வினாக்களுக்கு விடையளிக்க.



11. Na இன் கருவிலுள்ள உபஅணுத் துணிக்கைகளின் எண்ணிக்கை பின் வருவனவற்றுள் எதுவாகும்.
1. 11 ஆகும். 2. 12 ஆகும். 3. 23 ஆகும். 4. 34 ஆகும்.
12. Na மூலகத்திலுள்ள மறை ஏற்றத்தைக் கொண்ட உப அணுத் துணிக்கைகளின் எண்ணிக்கை பின்வருவனவற்றுள் எதுவாகும்.
1. 11 ஆகும். 2. 12 ஆகும். 3. 23 ஆகும். 4. 34 ஆகும்.
13. A - மூலகங்களின் ஆக்க அலகு அணுவாகும்.
B - இலத்திரன், புரோத்தன், நியூத்திரன் என்பன அணுவொன்றில் காணக்கூடிய உபஅணுத் துணிக்கைகளாகும்.
C - இலத்திரன் மறை ஏற்றத்தைக் கொண்டது.
புரோத்தன் நேர் ஏற்றத்தைக் கொண்டது.
மேலுள்ளவற்றுள் உண்மையாவது,
1. Aயும் Bயும் 2. Bயும் Cயும் 3. Aயும் Cயும் 4. Aயும் Bயும் Cயும்
14. உயிரியல் நீர்முறையரிப்பு மூலம் பிரித்தெடுக்கப்படும் உலோகமொன்றாவது,
1. இரும்பு 2. பொன் 3. செம்பு 4. வெள்ளி
15. வைரசு தொடர்பான சில கூற்றுக்கள் பின்வருமாறு,
a உயிர்க் கலங்களினுள் பெருகும்.
b கல ஒழுங்கமைப்பு காணப்படும்.
c உயிர்க் கலங்களினுள் பெருக்கமடையும்.
இவற்றில் சரியானவை,
1. a யும் b யும் 2. a யும் c யும் மாத்திரம்
3. b யும் c யும் மாத்திரம் 4. a, b, c எல்லாம்.
16. இறந்த நுண்ணங்கிகளைப் பயன்படுத்தி நோய்த்தடுப்பு மருந்து உற்பத்தி செய்யப்படுவது பின்வருவனவற்றுள் எந் நோய்க்காகும்.
1. ஏற்பு வலி, வாந்தி பேதி 2. வாந்திபேதி, இன்புளுவென்சா
3. காசநோய், ஏற்பு வலி 4. போலியோ, இன்புளுவென்சா
17. குறித்த உயரத்திலிருந்து கீழ்நோக்கி விழவிடப்பட்ட D அளவிலான மின்குள் மின்கலம் (புற்றரி) ஒன்று ஈரமான களிமண் குவியல் மீது விழும் போது ஏற்படக் கூடிய தாக்கத்தை தெளிவாக விளக்குவது,
1. தொழிற்படும் அமுக்கமாகும். 2. உலர் கலத்தின் நிறையாகும்.
3. உலர் மின்கலத்தின் திணிவாகும். 4. ஈர்ப்பினாலான ஆர்முடுகலாகும்.
18. சம திணிவுடைய மாடொன்றினதும் மனிதனொருவனினதும் பாதச் சுவடுகள் மணல் தரையில் பதியும் போது பதியும் ஆழம் தொடர்பாக செல்வாக்குச் செலுத்தும் காரணியாவது,
1. மாட்டின் பாதத்தினால் நிலத்தின் மீது ஏற்படுத்தப்படும் அமுக்கம் குறைவாகும்.
2. மனிதனின் பாதத்தினால் ஏற்படுத்தப்படும் அமுக்கம் அதிகமாகும்.
3. மனிதனின் இரு பாதங்களினதும் நிலத்தில் படும் பரப்பளவு குறைவாகும்.
4. மாட்டின் 4 கால்களும் நிலத்தில் படும் பரப்பளவு மனிதனை விட குறைவாகும்.
19. டெங்கு நோய் தொடர்பாக பொருத்தமான தொகுதியைத் தெரிக.
- | | நோயாக்கி | காவி | விருந்துவழங்கி |
|----|--------------|--------------|----------------|
| 1. | டெங்கு வைரசு | நுளம்பு | மனிதன் |
| 2. | மனிதன் | நுளம்பு | டெங்கு வைரசு |
| 3. | நுளம்பு | டெங்கு வைரசு | மனிதன் |
| 4. | டெங்கு வைரசு | மனிதன் | நுளம்பு |
20. குழலுடன் தொடர்பான மிகவும் பயனுள்ள நுண்ணங்கிப் பயன்பாடாக அமைவது,
1. அதிக நுண்ணங்கிகளை மிகக் குறைந்த விலைக்கோ, அல்லது குழலிலிருந்து இலவசமாகவோ பெற்றுக் கொள்ளக் கூடியதாக இருத்தல்.
2. நுண்ணங்கிக் கைத்தொழிலுக்கான வலுச்சக்தி அதிகளவில் தேவைப்படாமை
3. பல்வேறு கீழ்ப்படைகளின் மீது பெருக்கமடையும் ஆற்றல் இருத்தல்.
4. பிறப்புரிமையியல் தொழினுட்பத்தில் இலகுவாக பயன்படுத்தக் கூடியதாயிருத்தல்.

- பகுதி II ற்கான விடைகளை வேறு தாளில் எழுதி பகுதி I உடன் இணைத்து ஒப்படைக்கவும்.
- முதலாம் வினா கட்டாயமானது.
- முதலாம் வினா உட்பட ஏனைய நான்கைத் தெரிவு செய்து எல்லாமாக ஐந்து வினாக்களுக்கு விடை எழுதுக.

பகுதி II

01. A) தயிர் உற்பத்தியின் படிகள் கீழே காட்டப்பட்டுள்ளன.



- i. a. பாலைச் சூடேற்றுவதற்கான காரணத்தைக் குறிப்பிடுக.
b. உறை (தயிர்) சேர்ப்பதன் நோக்கம் யாது?
c. தயிர் உற்பத்திக்குப் பயன்படுத்தப்படும் நுண்ணங்கி வகை எது?
- ii. நுண்ணங்கி பயன்படுத்தப்படும் இன்னுமொரு பாலுற்பத்திப் பொருளொன்றைக் குறிப்பிடுக.
- iii. சூழற் பாதுகாப்பு நடவடிக்கைகளுக்காக நுண்ணங்கிகளைப் பயன்படுத்தும் சந்தர்ப்பங்கள் 3 தருக.
- iv. உயிர்வாயு உற்பத்திக்காக பயன்படுத்தக்கூடிய சேதனப் பதார்த்தமொன்றைக் குறிப்பிடுக.

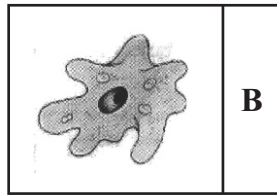
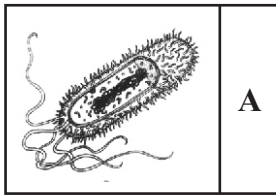
B) அரிசி மாதிரியொன்றில் மண், இரும்புத்தூள் கலந்திருப்பதை அவதானிக்கக் கூடியதாக இருந்ததுடன் தேங்காய் எண்ணெய்யில் பாமெண்ணெய் அடங்கியிருப்பது அவதானிக்கக் கூடியதாக இருந்தது.

- I. மேலுள்ள கலவைகளில் ஏகவினக் கலவை எது?
- ii. மேலுள்ள அரிசிக் கலவையிலுள்ள கூறுகளை வேறுபடுத்தும் முறையையும் அகற்றப்படும் கூறையும் குறிப்பிடுக.

வேறுபடுத்தும் முறை	அகற்றப்படும் கூறு

- iii. தூய நீர், சவர் நீர் உவர் நீர் என்பவற்றை தூய பதார்த்தம், தூயதல்லாத பதார்த்தம் என வேறுபடுத்துக.

02. A) கீழே காட்டப்பட்டிருப்பது நுண்ணங்கிகள் இரண்டின் உருப் பெருப்பிக்கப்பட்ட வரைபடங்கள் ஆகும்.

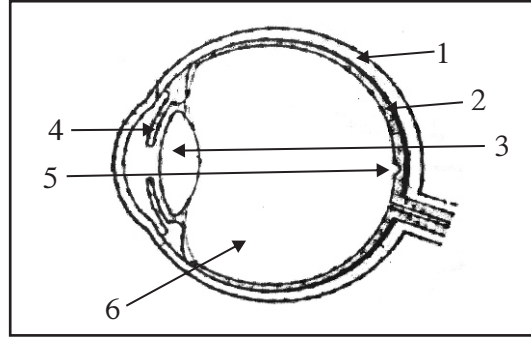


- i. A, B எனப் பெயரிடப்பட்ட நுண்ணங்கி வகைகள் இரண்டையும் குறிப்பிடுக.
- ii. இங்கு குறிப்பிடப்படாத வேறொரு நுண்ணங்கி வகையைப் பெயரிடுக.
- iii. தனிக்கல, பல்கல அங்கிகளைக் காணக்கூடிய நுண்ணங்கிக் கூட்டமொன்றைக் குறிப்பிடுக.
- iv. வைரசானது நுண்ணங்கிக் கூட்டத்தினுள் அடக்கப்படாமெக்கான காரணமொன்றைத் தருக.

B) நுண்ணங்கிகளினால் மனிதனுக்கு நன்மைகளும் தீமைகளும் ஏற்படுகின்றன.

- i. உணவு பழுதடைவதில் செல்வாக்குச் செலுத்தும் நுண்ணங்கிக் கூட்டங்கள் இரண்டைத் தருக.
- ii. மனிதனுக்குத் தேமலை ஏற்படுத்தும் நுண்ணங்கிக் கூட்டத்தைக் குறிப்பிடுக.
- iii. பங்கசினால் தாவரங்களுக்கு ஏற்படும் நோய்களைக் குறிப்பிடுக.
- iv. நுண்ணங்கிக் கொல்லிகள் இரண்டைக் குறிப்பிடுக.

03. மனிதக் கண்ணின் நெடுக்கு வெட்டுமுகத் தோற்றம் கீழே காட்டப்பட்டுள்ளது.



- I. பொருளொன்றைப் பார்ப்பதற்கு அவசியமான காரணிகள் இரண்டைக் குறிப்பிடுக.
- ii. படத்தில் விழித்திரை, கதிராளி ஆகியவற்றைக் குறிக்கும் இலக்கங்களை முறையே தருக.
- iii. தொலைவிலுள்ள பொருளொன்றின் விம்பம் விழித்திரையில் தோன்றும் விதத்தை கதிர்ப்படம் வரைந்து காட்டுக.
- iv. கண்ணுக்கு அண்மையிலுள்ள பொருளின் விம்பத்தை விழித்திரையில் தோற்றுவிப்பதற்கு கண்வில்லையில் ஏற்படும் செயற்பாட்டை விளக்குக.
- v. விழித்திரையில் தோன்றும் விம்பம் நிமிர்ந்ததா? தலைகீழானதா?
- vi. பரவலாகக் காணக்கூடிய பார்வைக் குறைபாடுகள் இரண்டைக் குறிப்பிடுக.
- vii. தொலைவிலுள்ளவற்றைக் தெளிவாகப் பார்க்க முடியாத பார்வைக் குறைபாட்டை நிவர்த்தி செய்யும் முறையை கதிர்ப்படம் மூலம் காட்டுக.

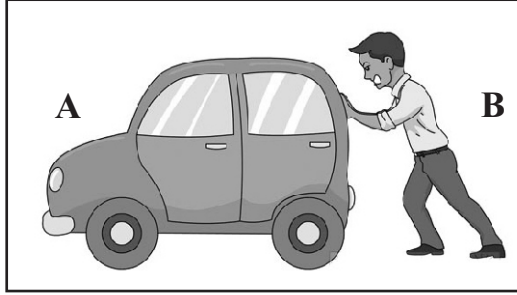
04. இரசாயனப் பதார்த்தங்கள் வைக்கப்பட்டுள்ள இராக்கையிலுள்ள போத்தல்களில் இரசாயனப் பதார்த்தங்களின் குறியீட்டையும் அவற்றின் தமிழ்ப் பெயர்களையும் இடுமாறு ஆசிரியரால் மாணவர்களுக்குப் பணிக்கப்பட்டது. அவ்வாறு ஒழுங்குபடுத்தப்பட்ட பெயர்ச்சட்டிகள் சில கீழே தரப்பட்டுள்ளன.

C₆H₁₂O₆ குளுக்கோஸ்	NaCl சோடியம் குளோரைட்	S சல்பர்
Fe இரும்பு (தூள்)	CuSO₄ செப்புச்சல்பேற்று	

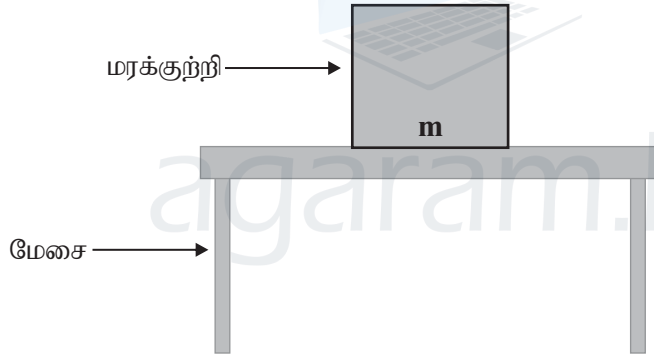
- I. மேலுள்ள பதார்த்தங்களை மூலகம், சேர்வை என வகைப்படுத்துக.
- ii. குளுக்கோசு, செப்பு சல்பேற்று உருவாக்கப்பட்டிருக்கும் மூலகங்களை தனித்தனியாக குறிப்பிடுக.
- iii. a, b, c, d, e, f, g ஆகிய இடைவெளிகளுக்குப் பொருத்தமான விடையை உமது விடைத்தாளில் குறிப்பிடுக.

பெயர்	குறியீடு	புரோத்தன் எண்ணி	இலத்திரன் எண்ணி	நியுத்திரன் எண்ணி	அணு எண்	திணி வெண்
நைதரசன்	a	7	7	7	7	14
சோடியம்	Na	11	b	12	11	23
நியோன்	Ne	10	10	10	c	20
பொஸ்பரஸ்	P	d	15	16	15	e
பொற்றாசியம்	K	19	19	20	19	39
f	Al	13	13	g	13	27

05. நின்ற வாகனமொன்றை தள்ளுவதை படம் காட்டுகின்றது. இங்கு மனிதனால் பிரயோகிக்கப்படும் விசை, விசையின் அலகில் 750 ஆகும்.



- a) விசையை அளவிடும் சர்வதேச அலகின் குறியீட்டைத் தருக.
b) தள்ளுவதற்குப் பயன்படும் விசையை நியம முறையில் எழுதிக் காட்டுக.
c) வாகனம் இயங்கும் திசையைக் குறிப்பிடுக.
 - விசையை ஒரு காவிக்கணியம் எனக் குறிப்பிடப்படுவதற்கான காரணம் யாது?
 - விஞ்ஞான ஆய்வு கூடத்தில் விசையை அளக்கப்பயன்படும் உபகரணம் யாது?
 - வாகனத்தின் மீது விசை பிரயோகிக்கப்படும் விதத்தை விசை வரிப்படத்தில் குறித்துக் காட்டுக.
 - இங்கும் பொருளின் மீது விசை பிரயோகிக்கப்படும் போது நிகழக்கூடிய மாற்றங்கள் இரண்டைக் குறிப்பிடுக.
06. ஒரு பக்கத்தின் பரப்பளவு 0.25m^2 ஆகவுள்ள சதுரமுகி வடிவிலான மரக்குற்றியொன்று மேசை மீது வைக்கப்பட்டுள்ள விதம் படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ளது. மரக்குற்றியின் நிறை 200N ஆகும். ஓரலகு பரப்பளவின் மீது தொழிற்படும் விசை அழுக்கம் எனப்படும்.



- அழுக்கத்தைக் காண்பதற்கான சமன்பாட்டைக் குறிப்பிடுக.
- மரக்குற்றியினால் மேசை மீது ஏற்படுத்தப்படும் அழுக்கத்தைக் காண்க.
- மரக்குற்றியை மேசை மீது இழுத்துச் செல்வதற்கு ஏற்றவாறு சில்லுகள் நான்கின் மீது வைக்கப்பட்டிருப்பின்,
அ) மரக்குற்றியினால் மேசை மீது ஏற்படுத்தப்படும் அழுக்கத்துக்கு யாது நிகழும்?
ஆ) அழுக்கம் தொடர்பாக உமது விடைக்கான காரணத்தை விளக்குக.
- கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள சந்தர்ப்பங்களைக் கருத்திற் கொண்டு அழுக்கத்தை மாற்றுவதற்கு மேற்கொள்ளப்பட்டுள்ள உத்தியை குறிப்பிடுக.
அ) உந்துருளியொன்றின் நிறுத்தியின் (side stand) கீழ் பலகை ஒன்றை வைத்தல் →
ஆ) மரக்கறி வெட்டப் பயன்படும் கத்தியொன்று மணற்கல்லில் பிடித்து கூர்மையாக்கல் →
- உமது இரு தோற்பட்டை மீதும் ஏற்படுத்தப்படும் அழுக்கத்தைக் குறைக்க பாடசாலைப் புத்தகப்பையில் மேற்கொள்ளப்பட்டுள்ள உத்திகளைக் குறிப்பிடுக.