

தரம் 10

விஞ்ஞான பாட செயலட்டை

அலகு 4 - நியூட்டனின் இயக்க விதிகள்

வினா 1:

ஒரு பொருளின் நிறையைக் குறிக்கப் பயன்படும் சர்வதேச அலகு

- 1) பஸ்கால் 2) நியூட்டன் 3) கிலோகிராம் 4) மீற்றருக்கு செக்கன்

வினா 2

பின்வரும் கூற்றுக்களைக் கருதுக.

கூற்று 1: ஓய்விலிருக்கும் பொருள் ஒன்றின் மீது எவ்வித புறவிசையும் தாக்காதவிடத்து அப்பொருள் தொடர்ந்தும் ஓய்விலேயே இருக்கும்.

கூற்று 2: ஒரு பொருளின் மீது பிரயோகிக்கப்படும் சமநிலைப்படுத்தப்படாத விசை அப்பொருளின் திணிவுக்கு நேர்மாறு விகித சமனாகும்.

கூற்று 3: இயங்கும் பொருள் ஒன்றின் மீது சமநிலைப்படுத்தப்படாத விசையெதுவும் தொழிற்படாதவிடத்து அப்பொருள் ஆர்முடுகலடையும்.

அ) மேலே உள்ள கூற்றுக்களுள் நியூட்டனின் முதலாம் விதி தொடர்பாக சரியாக முன்வைக்கப்பட்டுள்ள கூற்று எது?

- 1) கூற்று 1 2) கூற்று 2 3) கூற்று 3 4) கூற்று 1, 3

ஆ) மேலே உள்ள கூற்றுக்களுள் பொய்யான கூற்று

- 1) கூற்று 1 2) கூற்று 2 3) கூற்று 3 4) கூற்று 2, 3

4இ) மேலே உள்ள கூற்றுக்களுள் நியூட்டனின் இரண்டாவது விதியுடன் தொடர்பான கூற்று

- 1) கூற்று 1 2) கூற்று 2 3) கூற்று 3 4) கூற்று 2, 3

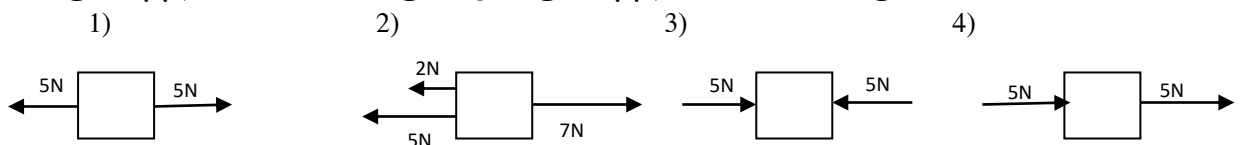
வினா 3

இயங்கிக் கொண்டிருக்கும் பேருந்து ஒன்றில் சுயாதீனமாக நின்று கொண்டு பயணம் செய்யும் பயணி ஒருவர், பேருந்து தடுப்புக்களைச் சடுதியாகப் பிரயோகிக்கும் போது முன்னோக்கி விழுகின்றார். இச்சந்தர்ப்பத்துடன் தொடர்புபட்ட நியூட்டனின் விதி/ விதிகள்

- 1) நியூட்டனின் 1ம் விதி மட்டும் 2) நியூட்டனின் 1ம், 2ம் விதிகள்
3) நியூட்டனின் 3ம் விதி மட்டும் 4) நியூட்டனின் 1ம், 2ம், 3ம் விதிகள்

வினா 4

பின்வரும் சந்தர்ப்பங்களில் பொருள் இயங்கும் சந்தர்ப்பமாக அமைவது,



வினா 5

2 kg திணிவுள்ள பொருள் ஒன்று 4 ms^{-2} எனும் ஆர்முடகலுடன் இயங்கின் பொருள் மீது உஞ்றப்பட்ட விசை யாது?

- 1) $(2 \times 4) \text{ N}$ 2) $\frac{2}{4} \text{ N}$ 3) $\frac{4}{2} \text{ N}$ 4) $(4 - 2) \text{ N}$

வினா 6



மேலே படத்தில் $m, 2m$ ஆகிய திணிவுடைய இரு வெவ்வேறு பொருட்கள் a எனும் ஆர்முடகலுடன் இயங்குவதைக் காட்டுகின்றது. F, F' இற்கிடையிலான சரியான தொடர்பாக அமைவது

- 1) $2F = F'$ 2) $F = F'$ 3) $F = 3F'$ 4) $F = 2F'$

வினா 7

விசை பற்றிய பின்வரும் கூற்றுக்களுள் **தவறான** கூற்று

- 1) விசை திசையையும் பருமனையும் கொண்ட காவிக்கணியமாகும்
- 2) விசையைப் பிரயோகிப்பதன் மூலம் இயங்குகின்ற பொருளை ஓய்வடையச் செய்யலாம்.
- 3) சமபருமனுடைய ஒருதள விசைகள் இரண்டு ஒன்றுக்கொன்று எதிர்திசையில் தொழிற்படும் போது, பொருளானது எப்போதும் ஓய்விலேயே இருக்கும்.
- 4) சீரான வேகத்தில் இயங்கிக் கொண்டிருக்கின்ற பொருளின் மீது, அதன் இயக்கத்திசையில் விசை ஒன்றைப் பிரயோகித்தால் அப்பொருள் ஆர்முடகலடையும்

வினா 8

பின்வருவனவற்றுள் உந்தத்தின் அலகாக அமைவது

- 1) kgms^{-1} 2) kgms^{-2} 3) kgm^{-3} 4) $\text{kgm}^2\text{s}^{-21}$

வினா 9

m திணிவுடைய பொருளொன்று v எனும் வேகத்துடன் இயங்குகின்றபோது அதன் உந்தம் எவ்வளவு?

- 1) mv^2 2) $\frac{1}{2}mv$ 3) m^2v 4) mv

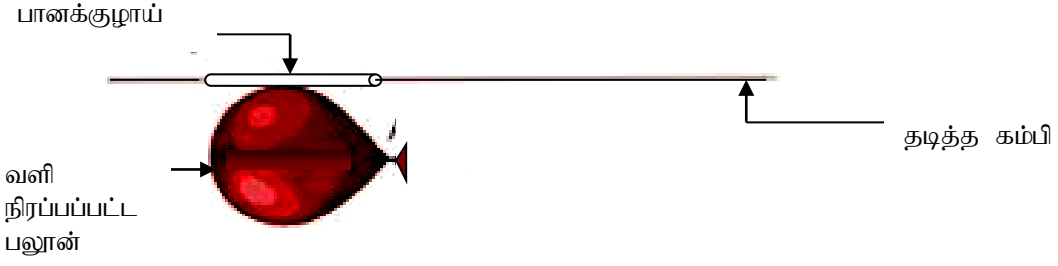
வினா 10

6 kg திணிவுடைய பொருளின் நிறை புவியிலும், சந்திரனிலும் முறையே (சந்திரனின் மேற்பரப்பில் ஈர்ப்பு ஆர்முடகல், புவியீர்ப்பு ஆர்முடகலின் பெறுமானத்தினது $1/6$ ஆகும்).

- 1) 60 N, 6 N 2) 6 N, 60 N 3) 6 N, 1 N 4) 60 N, 10 N

பின்வரும் வினாக்களுக்கு விடை தருக.

1. கீழே படத்தில் மாணவன் ஒருவனால் ஒழுங்கமைக்கப்பட்ட பரிசோதனை ஒழுங்கமைப்பு காட்டப்பட்டுள்ளது.



- அ) மேலே காட்டப்பட்டுள்ள ஒழுங்கமைப்பில், பலூனின் வாயை தளர்த்தி அடைக்கப்பட்ட வளியை வெளியேறச் செய்யும்போது உமது அவதானம் யாது?

.....

- ஆ) மேலே உமது அவதானத்துக்கான காரணம் யாது?

.....

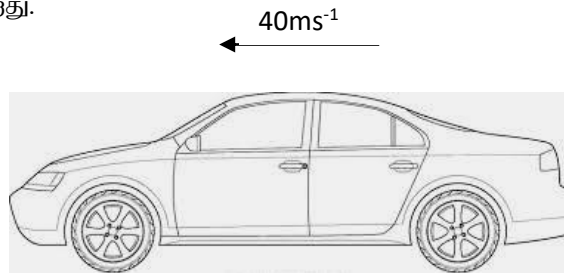
- இ) மேற்படி அவதானத்துடன் தொடர்புடைய விதி யாது?

.....

- ஈ) அவ்விதியினைக் கூறுக.

.....
.....

2. 12 kg திணிவுடைய கார் ஒன்றானது 40 ms^{-1} எனும் சீரான வேகத்துடன் இயங்கிக் கொண்டிருப்பதைப் படம் காட்டுகின்றது.



- அ) படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ள காரின் நிறை எவ்வளவு?

- ஆ) சீரான வேகத்துடன் இயங்கிக் கொண்டிருக்கும்போது காரின் ஆர்முடுகல் எவ்வளவு?

- இ) காரின் மீது அதன் இயக்கத்திசையில் 60 N விசை பிரயோகிக்கபடின், கார் அடையும் ஆர்முடுகல் எவ்வளவு?

- ஈ) காரின் மீது விசையைப் பிரயோகித்து 4 செக்கனின் பின்னர் கார் அடையும் வேகம் எவ்வளவு?

- உ) மேற்குறிப்பிட்ட விசையை எதிர் திசையில் பிரயோகித்திருப்பின் காரின் இயக்கம் பற்றி யாது கூறுவீர்?

தரம் 10

விஞ்ஞான பாட செயலட்டை

அலகு 5 – உராய்வு

பல்தேர்வு வினாக்கள்

1. பின்வரும் சந்தர்ப்பங்களைக் கருதுக.

- a. டயர்களுக்கு தவாளிப்பு இடல்
- b. சைக்கிள்களுக்கு குண்டுப் போதிகை இடல்
- c. குளியலறைகளுக்கு சொரசொரப்பான மாபிள் பதித்தல்

a, b, c ஆகியவற்றில் உராய்வு விசையை அதிகரிக்கும் சந்தர்ப்பங்கள்

- (1) a, b (2) b, c (3) a, c (4) a, b, c

2. உராய்வினை அளக்க பயன்படும் அலகு

- (1) பஸ்கால் (2) நியூட்டன் (3) கிலோகிராம் (4) மீற்றருக்கு செக்கன்

3. தொடுகையிலிருக்கும் இரு பொருள்களுக்கிடையே உள்ள எல்லை உராய்வு விசை,

- (1) தொடுகையுறும் மேற்பரப்புக்களின் பரப்பளவில் மட்டும் தங்கியுள்ளது.
- (2) செவ்வண் மறுதாக்கத்தையும் தொடுகையுறும் மேற்பரப்புக்களின் இயல்பையும் சார்ந்திருக்கின்றது.
- (3) தொடுகையுறும் மேற்பரப்புக்களின் இயல்பையும் அவற்றின் பரப்பளவையும் சார்ந்திருக்கின்றது
- (4) செவ்வண் மறுதாக்கத்தை மட்டும் சார்ந்திருக்கின்றது.

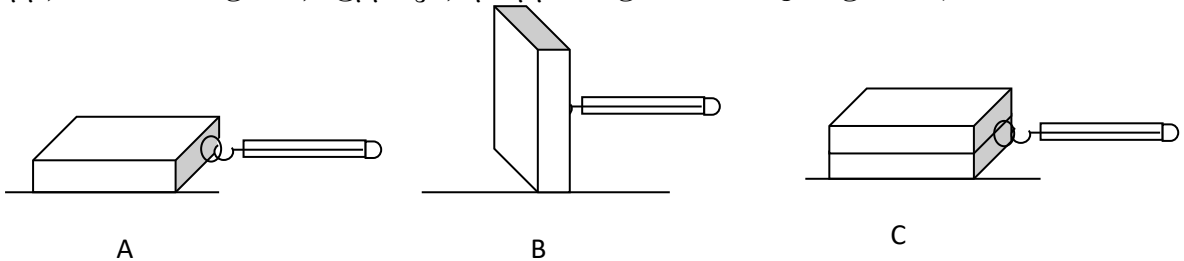
4. உராய்வு பற்றிய பின்வரும் கூற்றுக்களைக் கருதுக.

- A- சார்பியக்கம் நடைபெறும் போது மேற்பரப்புகளுக்கிடையே தொழிற்படுவது இயக்கவியல் உராய்வு விசையாகும்.
- B- விற்றராசைப் பயன்படுத்தி எல்லை உராய்வு விசையின் பருமனைத் துணியலாம்
- C- நிலையியல் உராய்வு விசையின் பருமன் எப்போதும் எல்லை உராய்வு விசையின் பருமனிலும் குறைவானதாகும்

மேற்படி கூற்றுக்களுள் சரியானது/ சரியானவை

- (1) A, B (2) B, C (3) C, A (4) A, B, C

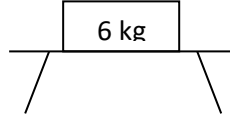
5. 20 N நிறையுடையதும் 15 cm நீளம், 10cm அகலம், 3cm தடிப்பு உடையதுமான மரக்குற்றிகளைப் பயன்படுத்தி பின்வரும் சந்தர்ப்பங்களின்போது எல்லை உராய்வு விசை துணியப்பட்டது. எந்த சந்தர்ப்பங்களின்போது விற்றராசின் வாசிப்புக்கள் ஒன்றுக்கொன்று சமனாகவிருக்கும்? (எல்லா சந்தர்ப்பங்களின்போதும் மரக்குற்றி ஒரே தளத்தின் மீது வைக்கப்பட்டுள்ளது என்க)



- (1) A, B (2) A, C (3) A, B, C (4) B, C

எல்லா வினாக்களுக்கும் விடை தருக.

01.



படத்தில் காட்டப்பட்டவாறு 6 kg திணிவுடைய பொருள் ஒன்று மேசை மீது வைக்கப்பட்டுள்ளது.

- 1) இத்தொகுதியில் தாக்கும் இரு விசைகளையும் குறித்துக் காட்டுக.
- 2) இவ்விரு விசைகளுக்கிடையிலான தொடர்பு யாது?
- 3) மேலே உமது விடையுடன் தொடர்புபட்ட நியூற்றனின் விதியைக் குறிப்பிடுக.
- 4) இப்பொருளின் நிறை யாது? (புவியீர்ப்பினாலான ஆர்முடுகல் $g=10 \text{ ms}^{-2}$)

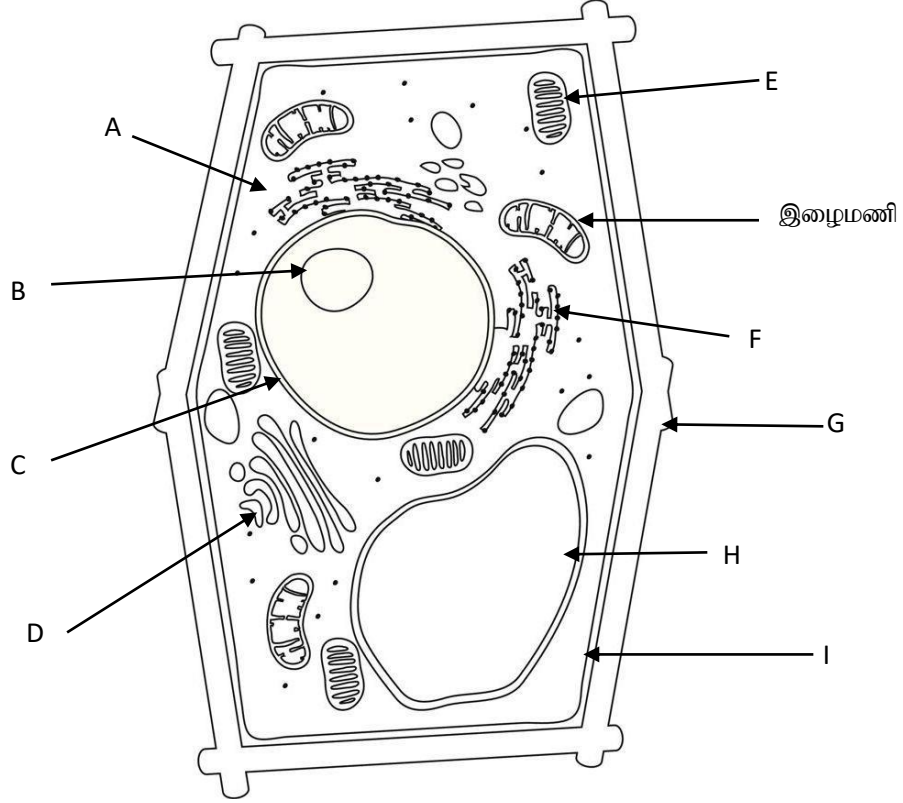


பொருளின் மீது படத்தில் காட்டப்பட்ட திசைவழியே, படிப்படியாக அதிகரிக்கும் வகையில், கிடையாக, முதலில் 3N விசையும் பின்னர் 4N விசையும் பிரயோகிக்கப்பட்டு இழுத்தபோது பொருள் இயங்கவில்லை. 5N விசையை வழங்கியபோது மட்டாக இயங்க ஆரம்பித்தது.

- 5) இங்கு எல்லை உராய்வு விசை எவ்வளவு?
- 6) இப்பொருளின் மீது இன்னுமொரு 2 kg திணிவுடைய பொருள் ஒன்று வைக்கப்பட்டபோது எல்லை உராய்வு விசைக்கு யாது நிகழும்?
- 6) மேலே உமது விடைக்கான காரணம் யாது?
- 7) இவ்விரு பொருட்களும் 4 ms^{-2} எனும் ஆர்முடுகலுடன் இயங்குகின்றன எனின் பொருளில் தாக்குகின்ற சமனறவான விசை யாது?
- 8) உராய்வின் பயன்கள் 2 ஐக் குறிப்பிடுக.

அலகு 6 - தாவரங்களினதும் விலங்குகளினதும் கட்டமைப்பும் தொழிற்பாடும்

01. கலமொன்றின் கட்டமைப்பு கீழே தரப்பட்டுள்ளது.



1. தரப்பட்ட கலம் தரவரக்கலமா அல்லது விலங்குக் கலமா?

.....

2. மேற்படி கலத்தை இனங்காண உதவிய கட்டமைப்புகள் 2 தருக.

.....

3. கலத்தில் A- Iவரையான பகுதிகளைப் பெயரிடுக.

A

B.....

C.....

D.....

E.....

F.....

G.....

H.....

I.....

4. புன்னங்கம் E இல் நடைபெறும் விசேட உயிர் செயன்முறை யாது?

.....

5. இழைமணியால் ஆற்றப்படும் தொழில் யாது?

.....

6. இழைமணி தவிர்ந்த இரட்டை மென்சவ்வால் சூழப்பட்ட புன்னங்கங்கள் எவை?

.....

7. கலத்திற்கு பாதுகாப்பு வழங்கும் கட்டமைப்பு யாது? அதனை ஆக்கும் கூறுகளைத் தருக.

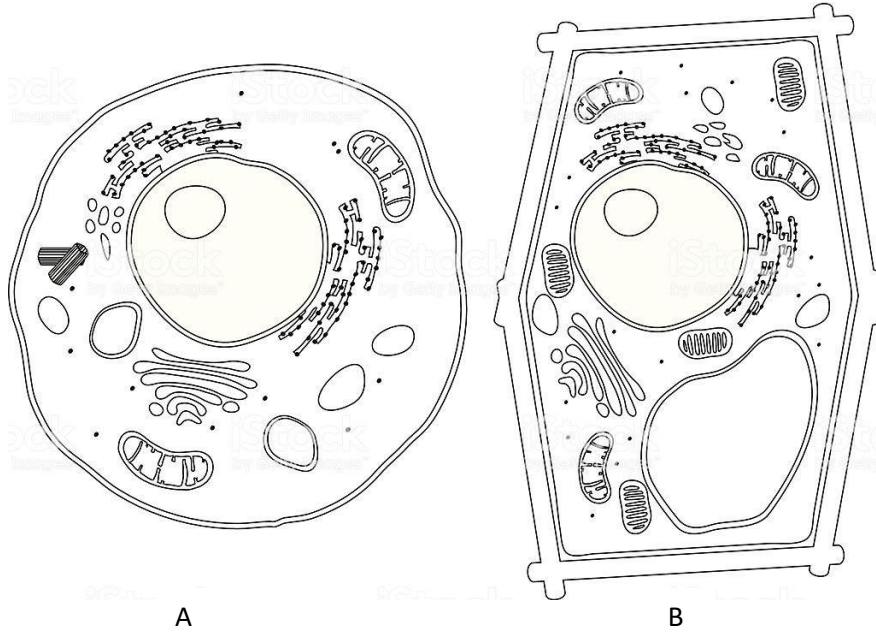
கட்டமைப்பு:

ஆக்கக்கூறுகள்:

8. F இன் தொழில் யாது?

.....

02. பொதுமைப்பாடெய்திய தாவர, விலங்குக் கலங்களின் கட்டமைப்பு கீழே காட்டப்பட்டுள்ளது.



1. மேலே தரப்பட்டவற்றுள் தாவர, விலங்குக் கலங்களை இனங்காண்க.

A..... B.....

6. படத்தை அவதானித்து தாவர, விலங்குக் கலங்களுக்கிடையிலான வேறுபாடுகள் 3 தருக.

தாவரக் கலம்	விலங்குக் கலம்

3. முதன் முதலில் கலக் கொள்கையை வெளியிட்டவர்கள் யாவர்?

.....

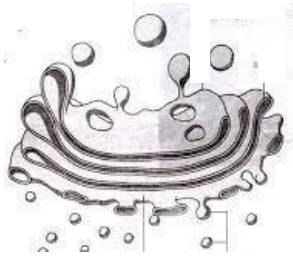
4. கலக் கொள்கையில் உள்ளடக்கப்பட்டுள்ள பிரதான விடயங்கள் 3 தருக.

.....
.....
.....

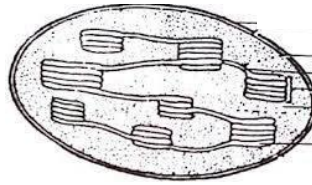
5. பொதுமைப்பாடெய்திய கலம் என்பதால் யாது கருதுகின்றீர்?

.....
.....

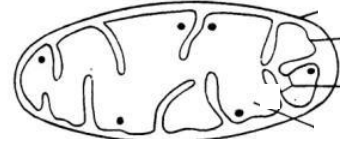
03. கலமொன்றில் காணப்படும் பின்வரும் கலப்புன்னங்கங்களை இனங்காண்க.



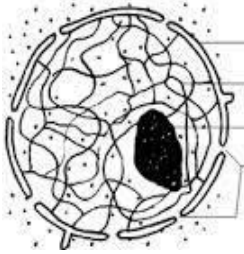
.....



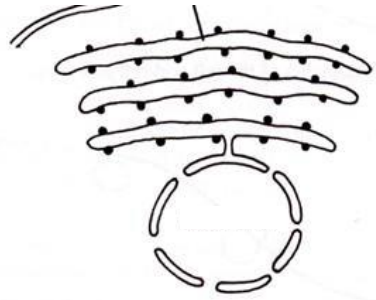
.....



.....



.....



.....

04. பின்வரும் தொழிற்பாடுகளை மேற்கொள்ளும் கலத்தின் பகுதிகளை எழுதுக.

a) பிறப்புரிமை பதார்த்தத்தினை களஞ்சியப்படுத்தலும் அடுத்த சந்ததிக்கு அதனைக் கடத்தலும் கலத்தின் சகல தொழிற்பாடுகளைக் கட்டுப்படுத்தலும்

.....

b) கலத்தினுள் பதார்த்தங்கள் உட்செல்வதையும் வெளிச்செல்வதையும் ஒழுங்குபடுத்தல்

.....

c) காற்றுச் சுவாச செயற்பாடுகளை நிகழ்த்தி ATP ஐ (சக்தியை) உருவாக்கல்

.....

d) சுரப்புப் பதார்த்தங்களை சுரத்தல், பொதிசெய்தல், கலத்தின் ஏனைய பகுதிகளுக்கு அவற்றைக் கடத்தல்.

.....

e) புரதத் தொகுப்பை நிகழ்த்துதல்

.....

f) தொகுக்கப்பட்ட புரதங்களை கலத்தினுள் பொருத்தமான இடங்களுக்குக் கொண்டு செல்லல்.

.....

g) கலத்தின் விறைப்புத் தன்மையை பேணுதலும் கலத்தினுள் நீர்ச்சமநிலையைப் பேணுதலும்.

.....

05. அடைப்புக்குள் தரப்பட்ட சொற்களிலிருந்து பொருத்தமான சொற்களைத் தெரிந்தெடுத்து கீறிட்ட இடத்தை நிரப்புக.

(வலுவீடு, அழுத்தமற்ற அகமுதலுருச்சிறுவலை, இழையுருப் பிரிவு, ஒடுக்கற்பிரிவு, 23 சோடி,46 சோடி, கலம்)

- 1..... இன் மென்சவ்வில் ஏராளமான இறைபோசோம் காணப்படும்.
2. உயிர்அங்கிகளினது கட்டமைப்பினதும் தொழிற்பாட்டினதும் அடிப்படை அலகு ஆகும்.
3. இழைமணியினுள் காற்றுச் சுவாசச் செயற்பாடுகள் நடைபெற்று சக்தி விடுவிக்கப்படுவதால் அது கலத்தின் என அழைக்கப்படும்.
4. மனிதனின் உடற்கலங்களில் எண்ணிக்கையான நிறமூர்த்தங்கள் காணப்படும்.
5. விலங்குகளில் புணரிகள் உருவாக்கத்தின்போது நடைபெறுகின்றது.

5. தொடர்புபடுத்துக.

- | | |
|--------------------------------|------------------------------------------------------|
| 1.பச்சய உருமணி | கலமொன்றின் பருமனிலும் திணிவிலும் ஏற்படும் அதிகரிப்பு |
| 2.தேர்வு புகவிடல் | இலிப்பிட்டுக்கள், ஸ்நீரொயிட்டுக்களின் உற்பத்தி |
| 3.கல வளர்ச்சி | ஒளித்தொகுப்பு |
| 4.அழுத்தமான அகமுதலுருச்சிறுவலை | இழுவிசைஇரசனை |
| 5.புன்வெற்றிடம் சூழ் மென்சவ்வு | கல மென்சவ்வு |

06. கலங்களிலிருந்து புதிய கலங்கள் தேன்றுவது கலப்பிரிவு எனப்படும்.

1. கலப்பிரிவின் இருவகைகளையும் குறிப்பிடுக.

A B.....

2. மேற்படி இருவகை கலப்பிரிவுகளுக்கும்மிடையிலான வேறுபாடுகள் 3 இனைக் குறிப்பிடுக

A	B

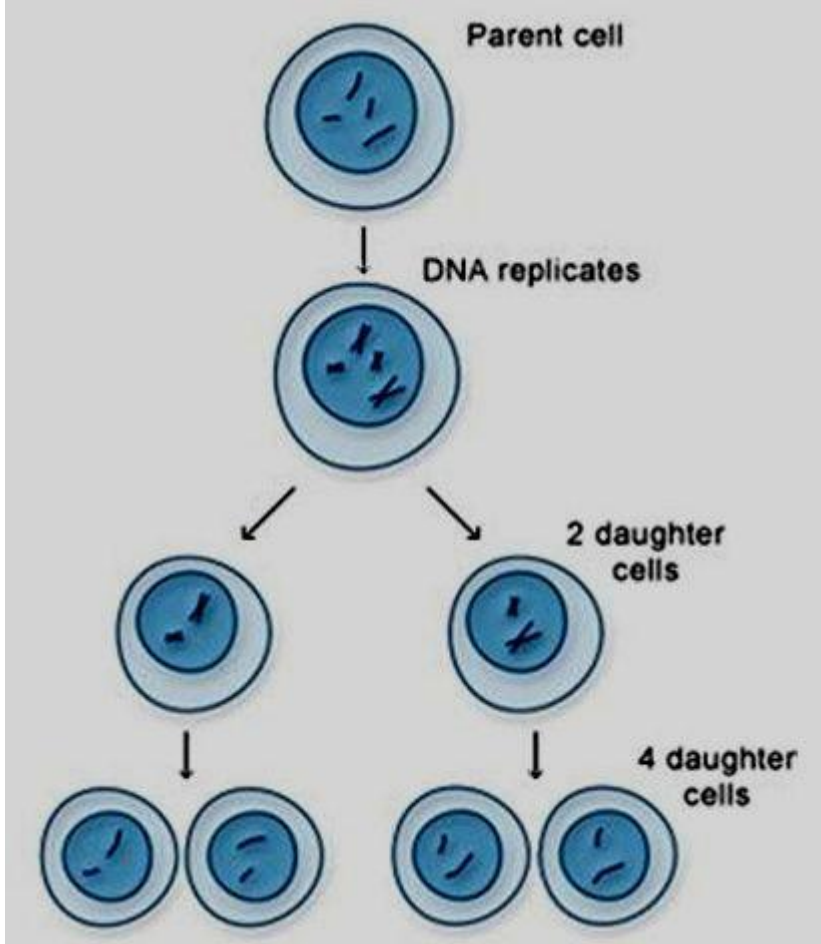
3. எந்தக் கலப்பிரிவின் முடிவில் கலத்திலுள்ள பாரம்பரிய பொருளின் அளவில் மாற்றம் ஏற்படுவதில்லை?

.....

4. நீர் மேலே குறிப்பிட்ட கலப்பிரிவு நிகழும் சந்தர்ப்பங்கள் 2 தருக.

.....

5.



மேலே படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ள கலப்பிரிவு எது?

.....

6. மேலே உமது விடைக்கான காரணம் யாது?

.....

7. மேலே வினா 5 இல் நீர் குறிப்பிட்ட கலப்பிரிவு நிகழும் சந்தர்ப்பங்கள் 2 தருக.

.....

.....

8. மேற்படி கலப்பிரிவின் முக்கியத்துவங்கள் 2 தருக.

.....

.....