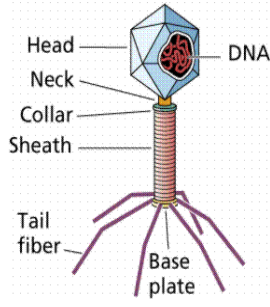
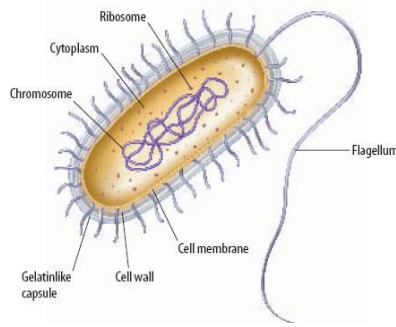


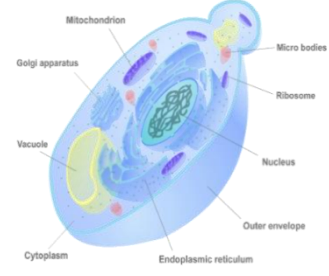
01. (a) (i) மிகவும் பரந்த உருவவியல் பல்வகைமையைக் காட்டுகின்ற நுண்ணங்கிகள் கூட்டங்கள் சில கீழே தரப்பட்டுள்ளன.



A



B



C

மேலே A,B,C இனது பெயர் குறிப்பிடுக.

A -

B -

C -

(புள்ளி 2 x 3 =6)

(ii) தரப்பட்டுள்ள அட்டவணையைக் கொண்டு விடையளிக்க

(புள்ளி 3 x 4 =12)

1. கலங்கள் அற்ற கட்டமைப்பொன்றாவது
2. ஒளித்தொகுப்புச் செய்வது
3. கருவன் ஆகும்
4. முன் கருவன் ஆகும்

<u>Chlamidomonas</u>
Amoeba
<u>Nitrobacter</u>
Saccharomyces
Herpes virus

(iii) பக்ரீரியா மற்றும் அதனுடன் தொடர்பாக கீழே A அட்டவணையில் தரப்பட்டுள்ள கூற்று மற்றும் அதனுடன் பொருத்தமான சரியான தெரிவினை B அட்டவணையிலிருந்து தெரிவு செய்து A அட்டவணையில் எழுதுக.

(புள்ளி 3 x 4 =12)

A அட்டவணை

கலச்சுவர்	
கல முதலுரு மென்சவ்வு	
அகவித்தி	
ஜீனோம்	

B அட்டவணை

1	பொருத்தமற்ற சூழல் நிலைமைகளைத் தவிர்த்தல்
2	கைற்றின்
3	இரட்டை DNA சுருள்
4	தேர்ந்து ஊடுபுகவிடுமியல்பு
5	பேப்டிடோகிளைக்கள்

(b) உணவு வகையொன்றில் காபோவைதரேற்று, புரதம், இலிப்பிட்டு என்பன அடங்கியுள்ளன. அவ்வாறான உணவு வகையொன்று தொடர்பாக பெறப்பட்ட பரிசோதனையொன்றின் பெறுபேறுகள் கீழே உள்ள அட்டவணையில் தரப்பட்டுள்ளன. இவ்வட்டவணையைப் பயன்படுத்தி கேட்கப்பட்டுள்ள வினாக்களுக்கு விடையளிக்க.

செயன்முறை	அவதானம்
பெனடிக்ட் கரைசலுடன் சூடாக்குதல்	நிற மாற்றம் இல்லை
HCl உடன் வெப்பமேற்றி NaOH இட்டு நடுநிலைப்படுத்தப்பட்ட பெனடிக்ட் உடன் வெப்பமேற்றல்	செங்கட்டிச் சிவப்பு நிறமாக மாறல்
சூடான் (iii) சேர்த்தல்	A
HNO ₃ சேர்த்தல்	B

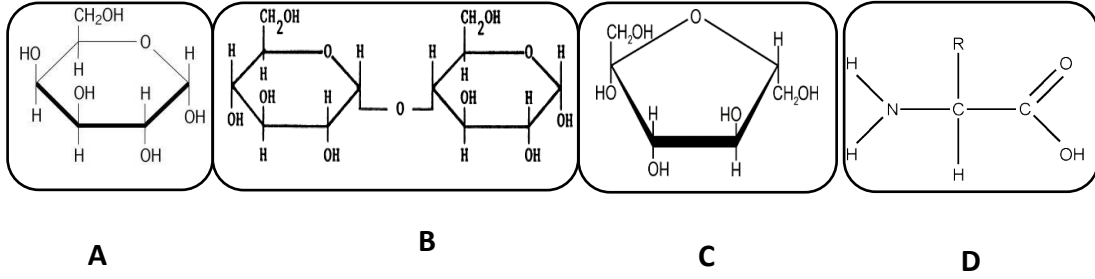
(i) A மற்றும் B இனை பூரணப்படுத்துக. (புள்ளி 5 x 2 = 10)

(ii) உணவில் அடங்கியுள்ள காபோவைதரேற்று வகைகளைப் பெயர் குறிப்பிடுக. (புள்ளி 05)

.....

(c) உயிர் மூலக்கூறுகள் சிலவற்றின் கட்டமைப்பு A,B,C மற்றும் D யில் தரப்பட்டுள்ளன.

இவற்றினைப் பயன்படுத்தி கேட்கப்பட்டுள்ள வினாக்களுக்கு விடையளிக்க.



(i) A,B,C,D மூலக்கூறுகளின் வகைகளை இனங்காண்க. (புள்ளி 05x4 = 20)

A B.
C D.

(ii) B மூலக்கூறு வகை உருவாவதற்கு பங்களிப்பு செய்கின்ற மொனசக்கரைட்டினை பெயர் குறிப்பிடுக. (புள்ளி 10)

.....

(iii) A பல்பகுதியமாக்கலினூடாக உருவாக்கக்கூடிய உயிர் மூலக்கூறு வகை யாது? (புள்ளி 05)

.....

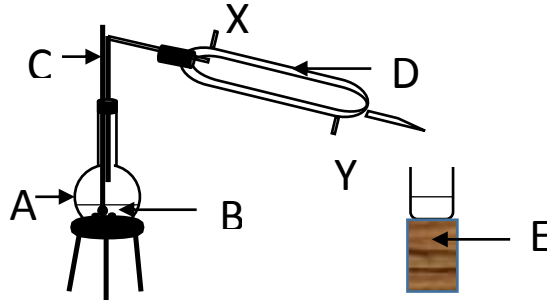
(iv) D மூலக்கூறு வகையினூடாக உருவாக்கக்கூடிய உயிர் மூலக்கூறு வகை யாது? (புள்ளி 05)

.....

(v) மேலே (iv) இல் குறிப்பிட்ட உயிர் மூலக்கூறு வகை உயிர்த் தொகுதிகளுக்கு முக்கியத்துவம் பெறுகின்ற விதங்கள் மூன்றைக் குறிப்பிடுக. (புள்ளி 15)

- (1)
- 2)
- (3)

02. துளசி இலையினூடாக பீடை நாசினியொன்று உற்பத்தி செய்வதற்காக மாணவர் குழுவொன்றினால் தயாரிக்கப்பட்ட பரிசோதனைக் கட்டமைப்பொன்று கீழே படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ளது.



(i) மாணவர்களால் பயன்படுத்தப்பட்டுள்ள கரைப்பான் பிரித்தெடுப்பு முறை யாது? (புள்ளி 10)

.....

(ii) மேலே படத்தில் A,B,C,D மற்றும் E யினது பெயர் குறிப்பிடுக. (புள்ளி 2X5 =10)

- A B.
- C..... D
- E

(iii) மேற்படி முறைக்கு மேலதிகமாக தாவர வளமொன்றிலிருந்து பிரித்தெடுப்புக்காக பயன்படுத்தக் கூடிய வேறு முறைகள் இரண்டு குறிப்பிடுக. (புள்ளி 2X5 =10)

- (1)..... (2).....

(iv) X மற்றும் Y இடங்களில் ஒடுக்கிக்கு நீர் வழங்கப்படும் விதத்தினை அம்புக்குறியினூடாக வரைந்து காட்டுக. (புள்ளி 10)

(v) ஒடுக்கிக்கு குறுக்காக அவ்வாறு நீர் வழங்கப்படுவதற்கான காரணத்தினைக் குறிப்பிடுக. (புள்ளி 5)

.....

.....

(vi) தட்டை அடிக் குடுவையினுள் அழுக்கம் அதிகரிப்பதன் காரணமாக ஏற்படக்கூடிய சேதங்களைத் தவிர்த்துக் கொள்வதற்காக பயன்படுத்தக்கூடிய முறையொன்றினைப் பிரேரிக்க. (புள்ளி 5)

.....

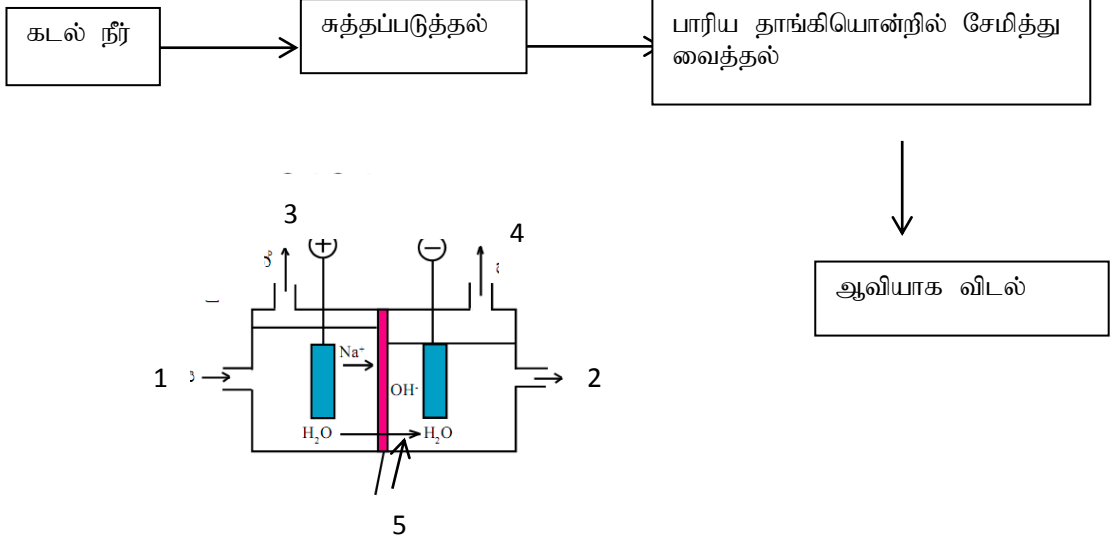
.....

- (vii) மேலே பெறப்பட்ட பிரித்தெடுப்பில் உள்ள பீடை எதிர்ப்புச் சேர்வையினது தூய்மைத் தன்மையை பரிசோதிப்பதற்காக மேற்கொள்ளக்கூடிய செயன்முறைகள் இரண்டினைக் குறிப்பிடுக.

(புள்ளி 3x2 =06)

.....

- (b) கடல் நீரில் கோஸ்டிக் சோடா உற்பத்தி செய்வதற்காக மாணவன் ஒருவனால் முன்வைக்கப்பட்ட எளிய அமைப்பொன்றின் வரைபடம் கீழே காட்டப்பட்டுள்ளது.



- (i) மேலே படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ள பகுதிகளை பெயர் குறிக்க.

(புள்ளிகள் 2 x5 =10)

- (1) (2)
 (3) (4)
 (5)

- (ii) மேலே 03 மற்றும் 04 அருகே வெளியேறும் வாயுக்களை வெவ்வேறாக பெயர் குறிப்பிடுக.

(புள்ளிகள் 2 x2 =4)

.....

- (iii) மேலே (ii) ஆம் பகுதியில் குறிப்பிட்ட வாயு வெளியேற்றத்துடன் தொடர்பான அனோட்டு மற்றும் கதோட்டு தாக்கங்களை காட்டுக.

(புள்ளிகள் 2 x5 =10)

.....

- (iv) தாக்க ஊடகத்தினுள் கோஸ்டிக் சோடா மற்றும் வெளியேறும் வாயுக்கள் தாக்கம் புரிந்து உருவாகின்ற சேர்வையினை பெயர் குறிப்பிடுக.

(புள்ளிகள் 5)

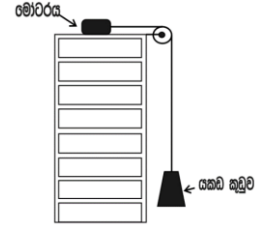
.....

(vi) மென்றகட்டுக் கல முறையில் அயன் பரிமாற்றத்தினை கட்டுப்படுத்தவதற்காக பயன்படுத்தப்படுகின்ற அடிப்படைத் தத்துவத்தினைக் குறிப்பிடுக. (புள்ளிகள் 05)

(vii) கோஸ்டிக் சோடா உற்பத்தியின் உற்பத்தித்திறனை கூட்டுவதற்காக பயன்படுத்தக்கூடிய செயன்முறைகள் இரண்டினைக் குறிப்பிடுக. (புள்ளிகள் 2 x5 =10)

03. வேலைத் தளமொன்றில் நாளாந்தம் மனிதர்கள் 80 m நிலைக்குத்து உயரமான கட்டடமொன்றிற்கு மேல் தளத்திற்கு கொண்டு செல்வதற்காக மின்சாரத்தினால் இயங்குகின்ற இரும்புக் கூடொன்றினைப் பயன்படுத்துகின்றனர்.

(a) மனிதனொருவனுடன் இரும்புக் கூட்டினது திணிவு 150 kg ஆகும். தரப்பட்டுள்ள உருவில் தாக்குகின்ற அனைத்து விசைகளையும் குறித்துக் காட்டுக. (புள்ளிகள் 10)



(b) மனிதனுடன் இரும்புக் கூடு தரை மேற்பரப்புடன் தொடுகையுறாது ஓய்வில் இருக்கும் போது இழையினது இழுவை யாது? (புள்ளிகள் 10)

(c) மனிதனுடன் கூடானது 8ms^{-2} சீரான ஆர்முடுகலுடன் நிலைக்குத்தாக கீழ் நோக்கி பயணிக்கும் போது இழையினது இழுவை யாது? (புள்ளிகள் 10)

(d) மனிதனுடன் இரும்புக் கூடு 4ms^{-2} சீரான ஆர்முடுகலுடன் மேல் நோக்கி பயணிக்கும் போது இழையின் மீதான இழுவையைக் காண்க. (புள்ளிகள் 10)

(e) (i) இரும்புக் கூடு 6 நிமிட நேரத்தினுள் சீரான வேகத்தில் புவி மட்டத்திலிருந்து மேல் தளம் வரை பயணிப்பதற்காக இயந்திரத்தின் மூலம் செய்யப்பட வேண்டிய வேலை எவ்வளவு? (புள்ளிகள் 10)

(ii) மேலே செய்யப்பட்ட கணிப்பிற்காக நீர் மேற்கொண்ட எடுகோள் யாது? (புள்ளிகள் 05)

(iii) மேற்படி செயற்பாட்டில் 400 W வலுவைக் கொண்ட மோட்டார் ஒன்று பயன்படுத்தப்பட்டதாயின் வழங்கப்பட்ட முழுச் சக்தியின் அளவைக் கணிக்க. (புள்ளிகள் 10)

(f) (i) இயந்திரத்தின் வினைத்திறனைக் கணிக்க. (புள்ளிகள் 15)

.....
 (ii) மேலே செயற்பாட்டின் போது இழக்கப்பட்ட சக்திக்கு யாது நிகழும்? (புள்ளிகள் 10)

.....
 (iii) மேலேயுள்ள மோட்டார் 240V அழுத்தத்துடன் தொழிற்படுகின்றதெனின் மோட்டார் இனூடாக கொண்டு செல்லப்படும் மின்னோட்டம் எவ்வளவு? (புள்ளிகள் 10)

04. பொருளொன்று பாயியொன்றினுள் இடப்படும் போது அது அடி வரை சென்று அமிழாது காணப்படுவதானது மிதத்தல் எனப்படும்.

(a) மிதப்பு விதியினை எழுதுக. (புள்ளிகள் 10)

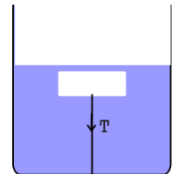
.....
 (b) கனவளவு V மற்றும் அடர்த்தி σ ஐக் கொண்ட பொருளொன்று அடர்த்தி ρ ஐக் கொண்ட பாயியொன்றினது V_0 கனவளவினுள் அமிழ்ந்து மிதந்து காணப்படுகின்றது.

$$V_0 = \frac{V\sigma}{\rho} \quad \text{எனக் காட்டுக. (புள்ளிகள் 20)}$$

.....
 (c) கனவளவு 0.8 m^3 ஐக் கொண்ட பனிக்கட்டியொன்று நீரினுள் மிதந்து காணப்படுகின்றது. பனிக்கட்டி மற்றும் நீரினது அடர்த்திகள் முறையே 800 kgm^{-3} மற்றும் 1000 kgm^{-3} ஆயின், நீர் மட்டத்திற்கு மேலே மிதந்து காணப்படுகின்ற பனிக்கட்டியினது கனவளவினைக் காண்க.

(புள்ளிகள் 20)

.....
 (d) மேற்படி பனிக்கட்டி முழுவதும் அமிழ்த்தப்பட்டு அது இழையொன்றினால் பாத்திரத்தின் அடியுடன் இணைக்கப்படுகின்றதெனின், இழையினது இழுவையைக் காண்க. (புள்ளிகள் 30)



.....
 (e) மேற்படி பிரசினத்தை தீர்க்கும் போது நீங்கள் மேற்கொண்ட எடுகோள்கள் இரண்டைக் குறிப்பிடுக. (புள்ளிகள் $2 \times 10 = 20$)

[ஊர்க் msgqj n, kak.