QB365 Question Bank Software Study Material

விசையும் அழுத்தமும் முக்கியமான 2,3 & 5 மதிப்பெண் வினாக்கள் விடைகளுடன்

8ம் வகுப்பு

அறிவியல்

மொத்த மதிப்பெண் : 75

2 மதிப்பெண் வினாக்கள்

10 x 2 = 20

1) விசை ஒரு பொருளின் வடிவத்தை மாற்று செயலுக்கு இரு எடுத்துக்காட்டுகள் தருக.

பதில் : (i) அரிசியின் மீது விசை செலுத்தப்படும் பொழுது அது அரைக்கப்பட்டு மாவாக மாறுகின்றது.
(ii) காற்றடைக்கப்பட்ட பலூன் மீது வெவ்வேறு கோணங்களில் விசை செலுத்தப்படும் பொழுது அதன் வடிவம் மாறுகின்றது.

2) ஒரு பொருளின் நிலைப்புத் தன்மையை விசை மாற்றுகிறது என்பதற்கு இரு உதாரணங்கள் தருக.

பதில் : (i) ஓய்வு நிலையில் உள்ள கால்பந்தின் மீது விசை (உதைத்தல்) செலுத்தப்படும் பொழுது அது உயரே எழும்பும்.
(ii) ஓய்வு நிலையில் உள்ள பெட்டியின் மீது விசை (தள்ளுதல்) செலுத்தப்படும் பொழுது
அது நகரும்.

3) மரப்பலகையில் இரும்பு ஆணி சுத்தி கொண்டு அடிக்கப்படுகிறது. சுத்தியலால் ஆணி அடிக்கப்பட்டவுடன் ஆணியைத் தொடும்போது என்ன உணர்கிறாய்? ஏன் அவ்வாறு நிகழ்கிறது?

பதில் : வெப்பத்தை உணர்கிறேன். இரும்பு ஆணி மரப்பலகையில் சுத்தியலால் அடிக்கப்படும் பொழுது உராய்வு நிகழ்வதால் வெப்பம் வெளிப்படுகிறது.

4) ஒப்புமை இயக்கத்தில் இருக்கும் இரு பொருட்களின் புறப்பரப்புகளுக்கு இடையே உராய்வு எவ்வாறு உருவாகிறது?

பதில் : இரு பொருட்களின் புறப்பரப்புகளுக்கு இடையே ஒப்புமை இயக்கம் இருப்பினும், ஒழுங்கற்ற வடிவியல் பரப்பின் காரணமாக உராய்வு விசை உருவாகிறது.

5) திரவ அழுத்தத்தை அளவிட உதவும் இரு கருவிகளின் பெயர்களைத் தருக.

பதில் : மானோமீட்டர், போர்டன் அளவி (Bourdon gauge)

6) ஒரு வளிமண்டல அழுத்தம் - வரையறு.

பதில் : (i) ஒரு வளிமண்டல அழுத்தம் (1 atm) என்பது பாரோமீட்டர் திரவத் தம்பத்தில் உள்ள பாதரசத்தின் மீது காற்று செலுத்தும் அழுத்தம் ஆகும்.
(ii) 1 atm = பாரோமீட்டரில் உள்ள 76 செ.மீ பாதரசம் கொடுக்கும் அழுத்தம்
$= 1.01 \times 10^5 \ Nm^{-2}$

7) பரப்பு இழுவிசை தாவரங்களுக்கு எவ்வாறு உதவுகிறது?

பதில் : தாவரங்களில் வேர்கள் மூலம் உறிஞ்சப்படும் நீர் அதன் உச்சியில் உள்ள கிளைகள் வரை மேலேறுவதற்கு பரப்பு இழுவிசை காரணமாக அமைகிறது.

8) எண்ணெய் மற்றும் தேன் இவற்றுள் அதிக பாகுநிலை கொண்டது எது? ஏன்?

பதில் : தேன். எண்ணெயை விட தேன் மெதுவாகப் பாயும் தன்மை உடையதால் அதிக பாகுநிலை உடையது.

9) சுமோ வீரர்களும், கபடி வீரர்களும் தங்களது கைகளை மணலில் தேய்த்துக் கொள்ள காரணம் என்ன?

பதில் : சிறந்த பிடிமானத்திற்காக

10) 20 மீ மேற்பரப்பு கொண்ட பொருளின் மீது 300 N/m^2 அழுத்தம் செலுத்தப்பட்டால் அதன் விசை என்ன?

பதில் : விசை (F) = அழுத்தம் - பரப்பு
$F = PXA$
$= 300 \times 20$
விசை = 6000 N.

3 மதிப்பெண் வினாக்கள்

10 x 3 = 30

11) உராய்வை வரையறு. அன்றாட வாழ்வில் உராய்வின் பயன்பாட்டிற்கு இரு உதாரணம் தருக.

பதில் : இரண்டு அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட ஒன்றையொன்று தொடும் பொருட்கள் ஒன்றைச் சார்ந்து மற்றொன்று இயங்கும் பொழுது அவற்றிற்கு இடையே உராய்வு விசை உருவாகிறது. இது பொருளின் இயக்கத்திற்கு எதிர்திசையில் செயல்படும்.

உராய்வின் பயன்பாடு:

(i) தீக்குச்சியைக் கொளுத்த உதவுகிறது.

(ii) துணியைத் தைக்க உதவுகிறது.

12) உராய்வைக் குறைக்க ஏதேனும் மூன்று வழிமுறைகளைத் தருக.

பதில் : (i) கிரீஸ், தேங்காய் எண்ணெய் போன்ற உயவுப் பொருள்களைப் பயன்படுத்துவதன் மூலம் உராய்வைக் குறைக்கலாம்.

(ii) பந்து தாங்கிகளைக் கொண்டு நழுவு உராய்வை உருளும் உராய்வாக மாற்றி உராய்வைக் குறைக்கலாம்.

(iii) பொருளின் பரப்பை வழவழப்பானதாக மாற்றுவதன் மூலம் உராய்வைக் குறைக்கலாம்.

13) பாஸ்கல் விதியைக் கூறி அதன் பயன்பாடுகளைத் தருக.

பதில் : (i) வாகனங்களை பழுதுநீக்கும் பணிமனைகளில் வாகனங்களை உயர்த்த பாஸ்கல் விதியின் அடிப்படையில் இயங்கும் நீரியல் உயர்த்திகள் பயன் படுத்தப்படுகின்றன.

(ii) வாகனங்களில் உள்ள தடை அமைப்பு பாஸ்கல் விதியின் அடிப்படையில் செயல்படுகிறது.

(iii) பஞ்சு அல்லது ஆடைகள் மிகக் குறைவான இடத்தை அடைத்துக் கொள்ளும் அழுத்தப்பட்ட பொதிகளாக மாற்றுவதற்கு பாஸ்கல் விதியை அடிப்படையாகக் கொண்டு இயங்கும் நீரியல் அழுத்தி பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

14) மிதிவண்டியின் அச்சுகளில் பந்து தாங்கிகள் ஏன் பயன்படுத்தப்படுகின்றன?

பதில் : உருளும் உராய்வு, நழுவு உராய்வை விடக் குறைவாக இருப்பதினால் பந்து தாங்கிகளைக் கொண்டு நழுவு உராய்வை உருளும் உராய்வாக மாற்றலாம். உராய்வைக் குறைப்பதாகவே மிதிவண்டியின் அச்சுகளில் பந்துதாங்கிகள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

15) கடல் கொந்தளிப்பிலிருந்து தங்கள் கப்பலை மாலுமிகள் எவ்வாறு பாதுகாப்பார்கள்.

பதில் : 1. கப்பலைச் சுற்றிலும் சோப்புத் துகள்கள் அல்லது எண்ணெய்யைக் கொட்டுவார்கள்.

2. இதன் காரணமாக கடல்நீரின் பரப்பு இழுவிசை குறைகிறது.

3. இதனால் கப்பலின் மீதான தாக்கமும், நீரினால் ஏற்படும் பாதிப்புகளும் குறைகின்றன.

16) மணலில் ஒட்டகம் எளிதாக நடக்க காரணம் என்ன?

பதில் : 1. ஒட்டகத்தின் அகன்ற பாதங்கள் மணலின் அதிகப்படியான பரப்புடன் தொடர்பு கொள்கிறது.

2. இதனால் அழுத்தம் குறைந்து மணலில் ஒட்டகம் எளிதாக நடக்கிறது.

17) விசை வரையறு.

பதில் : (i) ஒரு பொருளின் ஓய்வு நிலையை அல்லது

(ii) சீரான வேகத்தில் இயங்கிக் கொண்டிருக்கும் இயக்க நிலையை அல்லது

(iii) இயங்கும் பொருளின் திசையை அல்லது

(iv) பொருளின் வடிவத்தை மாற்றுவது அல்லது மாற்ற முயல்வது விசை எனப்படும்.

18) உராய்வின் விளைவுகள் யாவை?

பதில் : உராய்வு,

(i) இயக்கத்தை எதிர்க்கிறது

(ii) தேய்மானத்திற்குக் காரணமாக இருக்கிறது

(iii) வெப்பத்தை உருவாக்குகிறது

19) உராய்வு என்பது தொடு விசையா? தொடா விசையா?

பதில் : இரு பொருட்களின் பரப்புகள் ஒன்றுடன் ஒன்று தொடுவதால் ஏற்படுவதே உராய்வு விசை. எனவே உராய்வு ஒரு தொடுவிசை.

20) ஒரு பொருள் எப்போது நீரில் மிதக்கும்?

பதில் : பொருளின் எடை நீரின் மேல் நோக்கு விசையைவிட குறைவாக இருந்தால் பொருளானது மிதக்கும்.

5 மதிப்பெண் வினாக்கள் 5 x 5 = 25

21) உராய்வு ஒரு தேவையான தீமை விளக்குக.

பதில் : உராய்வின் உதவியால் அன்றாட வாழ்வில் பெரும்பாலான வேலைகள் எளிதாக செய்து முடிக்கப்பட்டாலும், உராய்வினால் சில தீய விளைவுகளும் உண்டு. எனவே உராய்வை தேவையான தீமை என்றழைக்கின்றனர்.

உராய்வின் நன்மைகள்:

(i) எந்தவொரு பொருளையும் நம்மால் பிடிக்க முடிகிறது.

(ii) நம்மால் சாலையில் நடக்க முடிகிறது. செருப்புக்கும் தரைக்கும் இடையே உள்ள உராய்வு, நாம் நழுவி கீழே விழாமல் நடக்க உதவுகிறது.

(iii) பேனாவைக் கொண்டு காகிதத்தில் எழுத முடிகிறது.

(iv) சக்கரத்திற்கும் சாலைக்கும் இடையேயான உராய்வு விசை பாதுகாப்பான பயணத்திற்குக் காரணமாக உள்ளது.

(v) இயங்கும் வாகனத்தை நிறுத்த தடையைச் செலுத்தும் போது உராய்வின் காரணமாக வாகனம் ஓய்வு நிலைக்கு வருகிறது.

(vi) தீக்குச்சியைக் கொளுத்துவது, துணியைத் தைப்பது, முடிச்சுக்களைப் போடுவது, சுவற்றில் ஆணியை அடிப்பது போன்றவற்றிற்கு உராய்வு காரணமாக உள்ளது.

உராய்வின் தீமைகள்:

(i) கருவிகளில் உள்ள பற்சட்ட அமைப்பு, திருகுகள் போன்றவை ஒன்று மற்றொன்றின் மீது தேய்க்கப்படுவதால் அவை தேய்மானம் அடைகின்றன.

(ii) உராய்வைக் குறைப்பதற்கு அதிகப்படியாக வேலை செய்ய வேண்டியுள்ளதால் ஆற்றல் இழப்பு அதிகமாகிறது.

(iii) உராய்வு வெப்பத்தை உருவாக்குவதால் கருவிகள் உடைந்து பழுது ஏற்படுகிறது.

22) உராய்வின் பல்வேறு வகைகளை எடுத்துக்காட்டுடன் விளக்குக.

பதில் : **உராய்வின் வகைகள்:**

உராய்வு இரண்டாக வகைப்படுத்தப்படுகிறது.

I. நிலை உராய்வு

II. இயக்க உராய்வு

I. நிலை உராய்வு:

ஓய்வு நிலையில் இருக்கும் பொருட்களால் உணரப்படும் உராய்வு நிலை உராய்வு எனப்படும்.

புவியில் ஓய்வுநிலையில் உள்ள பொருள்கள் நிலையான இடத்தைப் பெற்றுள்ளன.

எ.கா. கயிற்றில் உள்ள முடிச்சு.

II. இயக்க உராய்வு:

பொருள்கள் இயக்கத்தில் இருக்கும் போது ஏற்படும் உராய்வு இயக்க உராய்வு எனப்படும். இது 2 பிரிவுகளாக வகைப்படுத்தப்படுகிறது.

(i) நழுவு உராய்வு

(ii) உருளும் உராய்வு:

(i) நழுவு உராய்வு:

ஒரு பொருள் மற்றொரு பொருளின் மேற்பரப்பில் நழுவும் போது இரண்டு பொருட்களின் பரப்புகளுக்கு இடையே உருவாகும் உராய்வு நழுவு உராய்வு எனப்படும்.

எ.கா. பனிச்சறுக்கு வண்டி (sledge) பனியில் சறுக்குதல்

(ii) உருளும் உராய்வு:

ஒரு பொருள் மற்றொரு பொருளின் மேற்பரப்பில் உருளும் போது அந்த இரண்டு பொருட்களின் மேற்பரப்புகளுக்கு இடையே உருவாகும் உராய்வு உருளும் உராய்வு எனப்படும். உருளும் உராய்வு நழுவு உராய்வை விட குறைவாக இருக்கும். எ.கா. தள்ளுவண்டிகள் மற்றும் பெட்டிகளில் சக்கரங்கள் பொருத்தப்பட்டு ஏற்படும் உராய்வு.

23) உராய்வு, பரப்பின் தன்மையைச் சார்ந்தது என்பதை நிரூபிக்கும் சோதனையை விளக்குக.

பதில் : சோதனை:

(i) மேஜையின் மீது ஒன்றன் மீது ஒன்றாகப் புத்தகங்களை அடுக்கவும்.

(ii) இதன் மீது அகலமான ஒரு அளவு கோலைச் சாய்வாக வைக்கவும்.

(iii) அளவுகோல் மேஜையைத் தொடும் இடத்தில் செவ்வக வடிவிலான காகிதத்தை மேஜையின் மீது பரப்பவும்.

(iv) கோலிக் குண்டுகளை அளவுகோலின் மீது நழுவச் செய்யவும்.

(v) கோலிக் குண்டு அளவுகோலில் இருந்து நழுவி காகிதத்தில் உருண்டு ஓடும்.

(vi) கோலிக்குண்டு ஓய்வுநிலையை அடைந்த பிறகு ஒரு மீட்டர் அளவுகோல் மூலம் தொலைவை அளக்கவும்.

(vii) காகிதத்திற்கு பதிலாக கண்ணாடி, மரப்பலகை, பருத்தித்துணி, செய்தித்தாள், எழுதப் பயன்படுத்தும் அட்டை என வெவ்வேறு பொருள்களைப் பயன்படுத்தி சோதனையை மீண்டும் செய்து கோலிக் குண்டின் தொலைவை அட்டவணைப்படுத்தவும்.

வ.எண்.	**மேஜையின் மீது விரிக்கப்பட்டுள்ள உருளும் பரப்பு**	**நழுவிய பின் கோலிக்குண்டு கடந்த தொலைவு (சென்டி மீட்டரில்)**
1.	காகிதம்	8 செ.மீ
2.	கண்ணாடி	10 செ.மீ
3.	பருத்தி துணி	5 செ.மீ
4.	மரப்பலகை	6 செ.மீ

காண்பது:

கோலிக்குண்டு கண்ணாடிப் பரப்பில் கடந்த தொலைவை விட பருத்தித் துணியில் கடந்த தொலைவு குறைவு.

காரணம்:

(i) சொரசொரப்பான பரப்பை உடைய பருத்தித் துணி அதிகப்படியான 'உராய்வைத் தருவதால் கோலிக்குண்டு நீண்ட தொலைவைக் கடப்பது இல்லை.

(ii) வழவழப்பான கண்ணாடி மிகக்குறைவான உராய்வைத் தருவதால் கோலிக்குண்டு அதிகத் தொலைவைக் கடக்கிறது.

முடிவு:

மேற்கண்ட சோதனையிலிருந்து பரப்பின் சொர சொரப்புத் தன்மை அதிகரித்தால், உராய்வு அதிகரிக்கும் என்பதும், உராய்வு, பரப்பின் தன்மையைச் சார்ந்தது என்பதும் நிரூபிக்கப்படுகிறது.

24) உராய்வு எவ்வாறு குறைக்கப்படுகிறது என்பதை விளக்குக.

பதில் : (i) உயவுப் பொருட்களைப் பயன்படுத்துதல்:

1. உராய்வைக் குறைக்க பயன்படுத்தப்படும் பொருள் உயவுப் பொருள் எனப்படும். எ.கா. கிரீஸ், தேங்காய் எண்ணெய், கிரா ஃபைட், விளக்கெண்ணெய்

2. இரண்டு பொருட்களின் ஒன்றையொன்று தொடும் ஒழுங்கற்ற பரப்புகளின் இடையில் உயவுப் பொருட்கள் சென்று நிரம்புவதால் அவைகளுக்கு இடையே ஒரு வழவழப்பான உறை உருவாகிறது.

3. இது இரு பரப்புகளுக்கான நேரடித் தொடர்பைத் தடுத்து உராய்வைக் குறைக்கிறது.

(ii) பந்து தாங்கிகளைப் பயன்படுத்துதல்:

1. உருளும் உராய்வு நழுவு உராய்வை விட குறைவாக இருப்பதினால் பந்து தாங்கிகளைக் கொண்டு நழுவு உராய்வை உருளும் உராய்வாக மாற்றலாம்.

2. மிதிவண்டிகளின் சக்கர அச்சில் உராய்வைக் குறைப்பதற்காக காரீயத்தினாலான பந்து தாங்கிகள் பொருத்தப்படுகின்றன.

25) ஆழத்தைச் சார்ந்து அழுத்தம் அதிகரிக்கிறது என்பதை நிரூபிக்கும் சோதனையை விளக்குக.

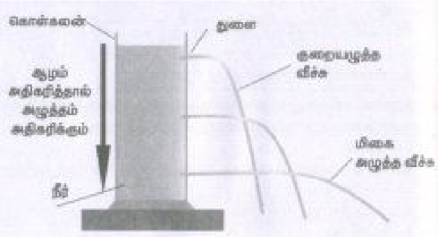
பதில் : **சோதனை:**

(i) ஒரு பிளாஸ்டிக் பாட்டிலை எடுத்துக் கொள்ளவும்.

(ii) அதில் ஒரே திசையில் மூன்று வெவ்வேறு உயரங்களில் மூன்று துளைகள் இடவும்.

(iii) நீரைக் கொண்டு பாட்டிலை நிரப்பவும்.

(iv) துளைகளின் வழியாக வெளியேறும் நீரை உற்று நோக்கவும்



காண்பது:

(i) மூன்று துளைகளின் வழியாக வெவ்வேறு விசைகளுடன் நீர் வெளியேறுகிறது.

(ii) அடிப்பாகத்தின் அருகே உள்ள துளை வழியாக அதிக விசையுடன் நீர் வெளியேறுகிறது. பாட்டிலிருந்து நீர் நீண்ட தொலைவில் போய் விழுகிறது.

(iii) பாட்டிலின் மேற்புறம் உள்ள துளை வழியாக குறைந்த விசையுடன் நீர் வெளியேறுகிறது. பாட்டிலில் இருந்து குறைந்த தொலைவில் போய் விழுகிறது.

முடிவு:

இந்த செயல்பாட்டின் மூலம் ஆழம் அதிகரிக்க அதிகரிக்க திரவங்களினால் செலுத்தப்படும் அழுத்தமும் அதிகரிக்கிறது என்பது நிரூபிக்கப்படுகிறது.