



Professor Academy

# **PG TRB STATE LEVEL MOCK TEST BOTANY**

**Answer with Explanation**



## PG TRB BOTANY

### ANSWER KEY

<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>
<i>B</i>	<i>A</i>	<i>D</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>B</i>	<i>A</i>	<i>B</i>
<i>11</i>	<i>12</i>	<i>13</i>	<i>14</i>	<i>15</i>	<i>16</i>	<i>17</i>	<i>18</i>	<i>19</i>	<i>20</i>
<i>B</i>	<i>D</i>	<i>C</i>	<i>B</i>	<i>A</i>	<i>A</i>	<i>A</i>	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>D</i>
<i>21</i>	<i>22</i>	<i>23</i>	<i>24</i>	<i>25</i>	<i>26</i>	<i>27</i>	<i>28</i>	<i>29</i>	<i>30</i>
<i>B</i>	<i>B</i>	<i>B</i>	<i>B</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>A</i>	<i>A</i>	<i>A</i>	<i>B</i>
<i>31</i>	<i>32</i>	<i>33</i>	<i>34</i>	<i>35</i>	<i>36</i>	<i>37</i>	<i>38</i>	<i>39</i>	<i>40</i>
<i>B</i>	<i>B</i>	<i>B</i>	<i>D</i>	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>D</i>	<i>D</i>	<i>A</i>	<i>C</i>
<i>41</i>	<i>42</i>	<i>43</i>	<i>44</i>	<i>45</i>	<i>46</i>	<i>47</i>	<i>48</i>	<i>49</i>	<i>50</i>
<i>D</i>	<i>A</i>	<i>A</i>	<i>C</i>	<i>B</i>	<i>D</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>C</i>	<i>B</i>
<i>51</i>	<i>52</i>	<i>53</i>	<i>54</i>	<i>55</i>	<i>56</i>	<i>57</i>	<i>58</i>	<i>59</i>	<i>60</i>
<i>A</i>	<i>B</i>	<i>B</i>	<i>D</i>	<i>B</i>	<i>B</i>	<i>A</i>	<i>A</i>	<i>C</i>	<i>D</i>
<i>61</i>	<i>62</i>	<i>63</i>	<i>64</i>	<i>65</i>	<i>66</i>	<i>67</i>	<i>68</i>	<i>69</i>	<i>70</i>
<i>B</i>	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>B</i>	<i>D</i>	<i>C</i>
<i>71</i>	<i>72</i>	<i>73</i>	<i>74</i>	<i>75</i>	<i>76</i>	<i>77</i>	<i>78</i>	<i>79</i>	<i>80</i>
<i>D</i>	<i>B</i>	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>A</i>	<i>C</i>	<i>A</i>	<i>C</i>	<i>A</i>	<i>D</i>
<i>81</i>	<i>82</i>	<i>83</i>	<i>84</i>	<i>85</i>	<i>86</i>	<i>87</i>	<i>88</i>	<i>89</i>	<i>90</i>
<i>B</i>	<i>A</i>	<i>C</i>	<i>C</i>	<i>C</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>D</i>	<i>A</i>	<i>D</i>
<i>91</i>	<i>92</i>	<i>93</i>	<i>94</i>	<i>95</i>	<i>96</i>	<i>97</i>	<i>98</i>	<i>99</i>	<i>100</i>
<i>B</i>	<i>A</i>	<i>C</i>	<i>C</i>	<i>A</i>	<i>D</i>	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>D</i>
<i>101</i>	<i>102</i>	<i>103</i>	<i>104</i>	<i>105</i>	<i>106</i>	<i>107</i>	<i>108</i>	<i>109</i>	<i>110</i>
<i>B</i>	<i>A</i>	<i>D</i>	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>D</i>	<i>D</i>	<i>B</i>	<i>D</i>
<i>111</i>	<i>112</i>	<i>113</i>	<i>114</i>	<i>115</i>	<i>116</i>	<i>117</i>	<i>118</i>	<i>119</i>	<i>120</i>
<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>B</i>	<i>A</i>	<i>C</i>	<i>D</i>	<i>A</i>	<i>D</i>	<i>A</i>
<i>121</i>	<i>122</i>	<i>123</i>	<i>124</i>	<i>125</i>	<i>126</i>	<i>127</i>	<i>128</i>	<i>129</i>	<i>130</i>
<i>C</i>	<i>D</i>	<i>B</i>	<i>B</i>	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>D</i>
<i>131</i>	<i>132</i>	<i>133</i>	<i>134</i>	<i>135</i>	<i>136</i>	<i>137</i>	<i>138</i>	<i>139</i>	<i>140</i>
<i>D</i>	<i>B</i>	<i>B</i>	<i>A</i>	<i>D</i>	<i>C</i>	<i>B</i>	<i>D</i>	<i>A</i>	<i>C</i>
<i>141</i>	<i>142</i>	<i>143</i>	<i>144</i>	<i>145</i>	<i>146</i>	<i>147</i>	<i>148</i>	<i>149</i>	<i>150</i>
<i>C</i>	<i>C</i>	<i>D</i>	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>B</i>	<i>D</i>	<i>C</i>	<i>B</i>	<i>A</i>
<i>151</i>	<i>152</i>	<i>153</i>	<i>154</i>	<i>155</i>	<i>156</i>	<i>157</i>	<i>158</i>	<i>159</i>	<i>160</i>
<i>D</i>	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>B</i>	<i>D</i>	<i>B</i>	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>A</i>
<i>161</i>	<i>162</i>	<i>163</i>	<i>164</i>	<i>165</i>	<i>166</i>	<i>167</i>	<i>168</i>	<i>169</i>	<i>170</i>
<i>D</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>B</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>C</i>	<i>B</i>	<i>A</i>	<i>C</i>
<i>171</i>	<i>172</i>	<i>173</i>	<i>174</i>	<i>175</i>	<i>176</i>	<i>177</i>	<i>178</i>	<i>179</i>	<i>180</i>
<i>B</i>	<i>C</i>	<i>C</i>	<i>D</i>	<i>C</i>	<i>B</i>	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>A</i>	<i>A</i>

## தமிழ் தகுதி தேர்வு

Q.1) 'சரிந்தன அசும்பில் செல்லும்' இவ்வடிகளில் 'அசும்பு' என்பதன் பொருள்

.....

அ) வானம்

ஆ) நிலம்

இ) காடு

ஈ) கிளை

சரியான விடை: ஆ) நிலம்

விளக்கம்:

“அசும்பு” என்ற சொல்லின் பொருள் நிலம் ஆகும். “சரிந்தன அசும்பில் செல்லும்” என்ற வாக்கியம், பொருள் வழிந்து நிலத்தில் விழுகிறது என்பதைக் குறிக்கிறது. ஆகவே இங்கே “அசும்பு” என்பது “நிலம்” எனப் பொருள்படும்.

Q.2) பொருத்துக.

1. காக்கென்று – அ) இடைக்குறை
2. கணீர் – ஆ) தொகுத்தல் விகாரம்
3. காய்மணி – இ) வேற்றுமைத்தொகை
4. மெய்முறை – ஈ) வினைத்தொகை

அ) 1.ஆ 2.அ 3.ஈ 4.இ

ஆ) 1.ஈ 2.அ 3.ஆ 4.இ

இ) 1.ஆ 2.அ 3.இ 4.ஈ

ஈ) 1.அ 2.இ 3.ஆ 4.ஈ

சரியான விடை: அ) 1.ஆ 2.அ 3.ஈ 4.இ

விளக்கம்:

- காக்கென்று — “காக்” என்ற வினைச் சொல்லில் இருந்து “என்று” சேர்ந்து வந்தது; இது தொகுத்தல் விகாரம் ஆகும்.
- கணீர் — “கண் + நீர்” என்பதின் கூட்டு; இது இடைக்குறை ஆகும்.
- காய்மணி — “காய் + மணி” என்பதில் வினை மற்றும் பெயர் சேர்ந்து வரும்; இது வினைத்தொகை ஆகும்.

காலம் கரந்த பெயரெச்சம் – வினைத்தொகை

மூன்று காலங்களையும் உணர்த்தி வரும்.

- மெய்முறை — “மெய் + முறை” என்பதில் வேற்றுமைத் தொடர்பு இருப்பதால் இது வேற்றுமைத்தொகை ஆகும்.

Q.3) இயல்பாக உரியச் சொற்களின் மூலம் கூறுவது.....அணி ஆகும்.

அ) தற்குறிப்பேற்றணி

ஆ) நிரல்நிறை அணி

இ) உயர்வு நவற்சி அணி

ஈ) தன்மையணி

சரியான விடை: ஈ) தன்மையணி

விளக்கம்:

“தன்மையணி” என்பது சொற்கள் தமக்கே உரிய இயல்பான பொருளை வெளிப்படுத்தும் அணி ஆகும். இவை பிற சொற்களின் உதவியின்றி தம் அர்த்தத்தைத் தருகின்றன. அதாவது, சொல் தன் இயல்பை காட்டும் போது அது தன்மையணி எனப்படும்.

Q.4) பொருத்துக.

1. தற்குறிப்பேற்றணி – அ) ஒரு சொல் பல இடங்களில் உள்ள சொற்களோடு பொருள் கொள்ளல்

2. தீவக அணி – ஆ) சொல்லையும் பொருளையும் வரிசையாக நிறுத்திப் பொருள் கொள்ளல்
3. நிரல் நிறை அணி – இ) உண்மையான இயல்புத் தன்மை
4. தன்மையணி – ஈ) கவிஞனின் குறிப்பேற்றல்

அ) 1.ஆ 2.அ 3.ஈ 4.இ

ஆ) 1.ஈ 2.அ 3.ஆ 4.இ

இ) 1.ஆ 2.அ 3.இ 4.ஈ

ஈ) 1.அ 2.இ 3.ஆ 4.ஈ

சரியான விடை: ஆ) 1.ஈ 2.அ 3.ஆ 4.இ

விளக்கம்:

- இயல்பாக நிகழும் நிகழ்ச்சியின் மீது கவிஞர் தம்முடைய கற்பனையை ஏற்றிக் கூறுவது தற்குறிப்பேற்ற அணி  
தீவக அணி
- செய்யுளில் ஓரிடத்தில் நின்ற ஒரு சொல் அச்செய்யுளில் பல இடங்களிலும் உள்ள சொற்களோடு சென்று பொருந்திப் பொருளை விளக்குவதால் இவ்வணி தீவக அணி எனப்படும்.
- நிரல் நிறை அணி
- சொல்லையும் பொருளையும் வரிசையாக நிறுத்தி அவ்வரிசைப்படியே இணைத்துப் பொருள் கொள்வது நிரல் நிறை அணி எனப்படும்.
- தன்மை அணி
- ஒரு பொருள் இயற்கையாக அமைந்த இயல்பு தன்மையினை கேட்போர் மனம் மகிழுமாறு கூறுவது எனப்படும். இது தன்மை நவீற்சி அணி எனவும் வழங்கப்படும்.

Q.5) சாகித்திய அகாதெமி விருதுபெற்ற ஜெயகாந்தனின் புதினம்.....

அ) கங்கை எங்கே போகிறாள்

ஆ) யாருக்காக அழுதாள்

இ) சில நேரங்களில் சில மனிதர்கள்

ஈ) இமயத்துக்கு அப்பால்

சரியான விடை: இ) சில நேரங்களில் சில மனிதர்கள்

விளக்கம்:

ஜெயகாந்தன் அவர்களின் “சில நேரங்களில் சில மனிதர்கள்” என்ற புதினத்திற்காக சாகித்திய அகாதெமி விருது வழங்கப்பட்டது. இந்தப் புதினம் மனிதர்களின் உளவியல், சமூகப் பின்னணி மற்றும் வாழ்க்கையின் நுட்பமான உணர்வுகளை நயமாக வெளிப்படுத்துகிறது.

Q.6) சரியானவற்றைப் பொருத்தித் தேர்க :

அ) காதை – 1. கந்தபுராணம்

ஆ) சருக்கம் – 2. சீவகசிந்தாமணி

இ) இலம்பகம் – 3. சூளாமணி

ஈ) படலம் – 4. சிலப்பதிகாரம்

அ) 4, 3, 2, 1

ஆ) 3, 4, 1, 2

இ) 3, 4, 2, 1

ஈ) 4, 3, 1, 2

சரியான விடை: அ) 4, 3, 2, 1

விளக்கம்:

- காதை என்பது “சிலப்பதிகாரம்” எனும் மகாகாவியத்தின் பிரிவு.
  - சருக்கம் என்பது “சூளாமணி” நூலில் காணப்படும் பிரிவு.
  - இலம்பகம் என்பது “சீவகசிந்தாமணி” நூலின் பிரிவு.
  - படலம் என்பது “கந்தபுராணம்” நூலில் காணப்படும் பிரிவு.
- இதனால் சரியான பொருத்தம் அ) 4, 3, 2, 1 ஆகும்.

Q.7) கூர்வேல் குவைஇய மொய்ம்பின்

தேர்வண் பாரிதண் பறம்பு நாடே! – இப்பாடல் வரி எந்நூலில் இடம்பெற்றுள்ளது?

அ) அகநானூறு

ஆ) புறநானூறு

இ) நற்றிணை

ஈ) கலித்தொகை

சரியான விடை: ஆ) புறநானூறு

விளக்கம்:

இந்தப் பாடல் வரி புறநானூறு நூலில் இடம்பெற்றுள்ளது. புறநானூறு நூல் வீரகாவியக் கவிதைகளைச் சேர்ந்தது. இதில் அரசர்களின் வீரமும் புகழும் பாடப்பட்டுள்ளன. “கூர்வேல் குவைஇய மொய்ம்பின் தேர்வண் பாரிதண் பறம்பு நாடே!” என்ற வரியில் வீரரின் பெருமையும் போர்முனைப் புகழும் விவரிக்கப்படுகின்றன.

Q.8) தமிழக அரசின் அரசவைக் கவிஞராக இருந்தவர் .....

அ) பாரதியார்

ஆ) கண்ணதாசன்

இ) வைரமுத்து

ஈ) மேத்தா

சரியான விடை: ஆ) கண்ணதாசன்

விளக்கம்:

கண்ணதாசன் அவர்கள் தமிழக அரசால் அரசவைக் கவிஞராக நியமிக்கப்பட்டார். அவர் தமிழ் இலக்கியத்திலும், சினிமா பாடல்களிலும் தத்துவச் சிந்தனைகளையும் வாழ்க்கைப் பாடங்களையும் இணைத்து எழுதியவர். “யார் அடிமை”, “வெண்பா”, “அர்த்தமுள்ள இதயம்” போன்ற நூல்கள் மூலம் மக்களின் மனதில் ஆழமாகப் பதிந்தவர்.

Q.9) நிலை மொழி ஈற்றில் இ, ஈ, ஐ வரும் போது இடம்பெறும் உடம்படுமெய்

.....

அ) யகர உடம்படுமெய்

ஆ) வகர உடம்படுமெய்

இ) இரண்டும் வரும்

ஈ) இரண்டும் வராது

சரியான விடை: அ) யகர உடம்படுமெய்

விளக்கம்:

ஒரு சொல்லின் இறுதியில் இ, ஈ, ஐ எனும் உயிரெழுத்துகள் வந்தால், அடுத்தச் சொல்லுடன் இணைக்கும் போது யகர உடம்படுமெய் சேர்க்கப்படும். இது தமிழின் எழுத்தியல் விதிகளில் ஒன்றாகும்.

உதாரணம்: “மணி + ஒலி = மணியொலி”, “நீ + எங்கே = நீயெங்கே” என இணைப்புகள் உருவாகும்.

Q.10) காது, பேசு – இது எவ்வகைக் குற்றியலுகரம்.

அ) உயிர்த்தொடர்க் குற்றியலுகரம்

ஆ) நெடில் தொடர்க் குற்றியலுகரம்

இ) வன்தொடர்க் குற்றியலுகரம்

ஈ) மென்தொடர்க் குற்றியலுகரம்

சரியான விடை: ஆ) நெடில் தொடர்க் குற்றியலுகரம்

விளக்கம்:

“காது”, “பேசு” போன்ற சொற்களில் குற்றியலுகரம் நெடில் எழுத்திற்கு பின் வரும்.

அதாவது, இங்கே “கா” மற்றும் “பே” ஆகியவை நெடில் எழுத்துகளாக உள்ளன.

நெடில் எழுத்திற்கு உடனே உகரம் (உ) இணைந்தால், அது நெடில் தொடர்க்

குற்றியலுகரம் எனப்படும். இரண்டு எழுத்துச் சொல்லால் மட்டுமே அமையும்

குற்றியலுகரம் நெடில் தொடர்க் குற்றியலுகரம்

Q.11) “சாகும் வரை உள்ள நோய்” – என்று வள்ளுவர் யாரைக் கூறுகிறார்?

அ) அறிவுடையாரை

ஆ) புல்லறிவுடையாரை

இ) அன்புடையாரை

ஈ) பண்புடையாரை

சரியான விடை: ஆ) புல்லறிவுடையாரை

விளக்கம்:

திருக்குறள் 843-இல் வள்ளுவர் கூறுகிறார் —

“புல்லறிவான் தன்னை அறியான் உலகத்து

வல்லறிவான் என்னும் நோய்.”

இதன் பொருள்: அறிவு குறைந்தவன் தன் அறியாமையை அறியாமல் இருப்பது, சாகும் வரை நீங்காத நோயாகும் என்று வள்ளுவர் கூறுகிறார். ஆகவே “சாகும் வரை உள்ள நோய்” என்பது புல்லறிவுடையாரை குறிக்கும்.

Q.12) கீழ்க்காணும் கூற்றுகளை ஆராய்க.

அ) பூ + கோதை – பூங்கோதை → பூப்பெயர்முன் இனமென்மையும் தோன்றும்.

ஆ) நீர் + இழிவு – நீரிழிவு, மரம் + ஆகும் – மரமாகும் → உடல்மேல் உயிர்வந்து ஒன்றுவது இயல்பே.

இ) மெய் + ஈறு – மெய்யீறு → தனிக்குறில்முன் ஒற்று உயிர்வரின் இரட்டும்.

அ மட்டும் சரி

ஆ மட்டும் சரி

இ மட்டும் சரி

ஈ) அனைத்தும் சரி

சரியான விடை: ஈ) அனைத்தும் சரி

விளக்கம்:

மூன்று கூற்றுகளும் தமிழ் இலக்கண விதிகளின் சரியான எடுத்துக்காட்டுகள் ஆகும்.

- (அ) “பூ + கோதை = பூங்கோதை” – இனமென்மை விதி படி இணைகிறது.
- (ஆ) “நீர் + இழிவு = நீரிழிவு”, “மரம் + ஆகும் = மரமாகும்” – உயிர் எழுத்துகள் இணையும் போது ஒலிச் சீர்மை ஏற்படுகிறது.

- (இ) “மெய் + ஈறு = மெய்யீறு” – ஒற்று உயிர்வரின் இரட்டல் விதி சரியாகப் பயன்பட்டுள்ளது.  
அதனால் மூன்றும் சரியான கூற்றுகள் என்பதால் விடை அனைத்தும் சரி.

Q.13) சொற்களின் இடையில் ஒரே மெய்யெழுத்து அடுத்தடுத்து வருவது.....

அ) மெய்ம்மயக்கம்

ஆ) வேற்றுநிலை மெய்ம்மயக்கம்

இ) உடனிலை மெய்ம்மயக்கம்

ஈ) ஈரொற்று மெய்ம்மயக்கம்

சரியான விடை: இ) உடனிலை மெய்ம்மயக்கம்

விளக்கம்:

உடனிலை மெய்ம்மயக்கம் என்பது ஒரே மெய்யெழுத்து இரு சொற்கள் ஒன்றாக இணைந்தபோது அடுத்தடுத்து வரும் நிலையைக் குறிக்கும்.

உதாரணம்: “தீ + துயர் = தீத்துயர்”, “பல் + பலன் = பல்பலன்”.

இங்கே ஒரே மெய் இரண்டு முறை வருவதால் அது உடனிலை மெய்ம்மயக்கம் எனப்படும்.

Q.14) கூற்று 1: காப்பியம் என்னும் சொல் காப்பு + இயம் எனப் பிரிந்து மரபைக் காப்பது, இயம்புவது, வெளிப்படுத்துவது, மொழியைச் சிதையாமல் காப்பது என்றெல்லாம் பொருள் தருகிறது.

கூற்று 2: ஐம்பெருங்காப்பியங்களுள் ஒன்று நீலகேசி.

அ) கூற்று 1 சரி, கூற்று 2 தவறு

ஆ) கூற்று 2 சரி, கூற்று 1 தவறு

இ) இரண்டும் சரி

ஈ) இரண்டும் தவறு

சரியான விடை: ஆ) கூற்று 1 சரி, கூற்று 2 தவறு

Q.15) நன்னூலுக்கு உரை எழுதியவர்

அ) மயிலைநாதர்

ஆ) சி. வை.தாமோதரனார்

இ) சேனாவரையர்

சரியான விடை: அ) மயிலைநாதர்

விளக்கம்:

மயிலைநாதர் என்பவர் நன்னூலுக்கு உரை எழுதியவர். அவர் நன்னூலின் பொருள், இலக்கண விளக்கம், சொற்களின் பயன்பாடு ஆகியவற்றை விரிவாக எடுத்துரைத்தார். அவரது உரை நன்னூல் விளக்கங்களில் மிகச் சிறந்ததாக கருதப்படுகிறது.

Q.16) வடமொழியில் 'காவ்யதரிசனம்' என்ற நூலைத் தழுவித் தமிழில் எழுதப்பட்ட

அணியிலக்கண நூல்

அ) தண்டியலங்காரம்

ஆ) மாறனலங்காரம்

இ) இலக்கண விளக்கம்

ஈ) தொன்னூல் விளக்கம்

சரியான விடை: அ) தண்டியலங்காரம்

விளக்கம்:

'தண்டியலங்காரம்' என்பது வடமொழியில் உள்ள 'காவ்யதரிசனம்' என்ற நூலைத் தழுவித் தமிழில் எழுதப்பட்ட அணியிலக்கண நூல் ஆகும். இதில் இலக்கியத்தின் அழகு, அணி, சிறப்பு, பொருத்தம் போன்றவற்றை விளக்கும் அற்புதமான அலங்காரக் கோட்பாடுகள் காணப்படுகின்றன. இதனால் தண்டியலங்காரம் தமிழிலக்கியத்தின் சிறந்த அணியிலக்கண நூலாக கருதப்படுகிறது.

Q.17) விருத்தம் என்னும் ஒரேவகைச் செய்யுளில் அமைந்தவை

அ) சீவகசிந்தாமணி, கம்பராமாயணம்

ஆ) சிலப்பதிகாரம், மணிமேகலை

இ) குண்டலகேசி, வளையாபதி

ஈ) இராவணகாவியம்

சரியான விடை: அ) சீவகசிந்தாமணி, கம்பராமாயணம்

விளக்கம்:

சீவகசிந்தாமணி மற்றும் கம்பராமாயணம் ஆகிய இரு காவியங்களும் விருத்தம் எனப்படும் அசெய்யுள் வகையில் எழுதப்பட்டுள்ளன. விருத்தம் என்பது அச்சொற்கள் ஒழுங்காக அளவுடன் அமைந்த செய்யுள் வகை ஆகும். இவை இரண்டும் சிறந்த தமிழ்க் காவியங்களாகவும் செய்யுளமைப்பில் ஒற்றுமை கொண்டவையாகவும் உள்ளன.

Q.18) பொருத்திக் காட்டுக.

அ) பாரதியார் – 1. பாஞ்சாலி சபதம்

ஆ) பாரதிதாசன் – 2. மருமக்கள் வழி மான்மியம்

இ) கவிமணி – 3. பாண்டியன் பரிசு

ஈ) கண்ணதாசன் – 4. மாங்கனி

அ) 1, 3, 2, 4

ஆ) 2, 3, 4, 1

இ) 4, 3, 2, 1

ஈ) 2, 1, 3, 4

சரியான விடை: அ) 1, 3, 2, 4

விளக்கம்:

- பாரதியார் – பாஞ்சாலி சபதம்: மகாபாரதத்தில் இருந்து ஈர்க்கப்பட்ட வீரப்பாடல் தொகுப்பு.
- கவிமணி – மருமக்கள் வழி மான்மியம் அவருடைய புகழ்பெற்ற இலக்கியப் படைப்பு.

- பாரதிதாசன் – பாண்டியன் பரிசு: சமூகச் சீர்திருத்தத்தைக் கூறும் கவிதைத் தொகுப்பு.
- கண்ணதாசன் – மாங்கனி: தத்துவமும் காதலும் இணைந்த கவிதைத் தொகுப்பு. இதனால் சரியான பொருத்தம் 1, 3, 2, 4 ஆகும்.

Q.19) ‘ஆட்டனத்தி ஆதிமந்தி’ என்னும் குறுங்காப்பியத்தை இயற்றியவர்

அ) பாரதிதாசன்

ஆ) கண்ணதாசன்

இ) கவிமணி

ஈ) புலவர் குழந்தை

சரியான விடை: ஆ) கண்ணதாசன்

விளக்கம்:

‘ஆட்டனத்தி ஆதிமந்தி’ என்பது கண்ணதாசன் எழுதிய புகழ்பெற்ற குறுங்காப்பியம் ஆகும். இதில் காதல், சமூக வாழ்க்கை, மனித உணர்வு ஆகியவை கவிஞரின் தனித்துவமான பாணியில் வெளிப்படுத்தப்பட்டுள்ளன. கண்ணதாசன் தத்துவ உணர்வையும் இலக்கிய அழகையும் இணைத்துச் செய்த குறுங்காப்பியங்களில் இது முக்கியமானதாகும்.

Q.20) ‘வா’ : -- இச்சொல்லின் பெயரெச்சம் காண்க.

அ) வரு

ஆ) வருக

இ) வந்து

ஈ) வந்த

சரியான விடை: ஈ) வந்த

விளக்கம்:

“வா” என்பது “வரு” என்ற வினையின் கட்டளை வடிவம் ஆகும். அதன் பெயரெச்ச வடிவம் “வந்த” ஆகும்.

Q.21) நற்றிணைக்கு முதன் முதலில் உரை எழுதியவர் -----

- A. உ. வே. சா
- B. பின்னந்தூர் நாராயண சாமி
- C. செளரிப்பெருமாள் அரங்கனார்
- D. துரைசாமி பிள்ளை

சரியான விடை: B. பின்னந்தூர் நாராயண சாமி

விளக்கம்:

நற்றிணை நூலுக்கு முதன் முதலாக உரை எழுதியவர் பின்னந்தூர் நாராயண சாமி ஆவார். அவர் அந்த நூலின் பொருளையும் பாவனையையும் தெளிவாக விளக்கியுள்ளார். இந்த உரை பழைய சங்க இலக்கிய விளக்கங்களுக்குள் மிக முக்கியமானதாகக் கருதப்படுகிறது.

Q.22) 'நல்ல' – என்னும் அடைமொழியால் பெயர் பெற்ற நூல் -----

- A. நற்றிணை
- B. குறுந்தொகை
- C. ஐங்குறுநூறு
- D. பதிற்றுப்பத்து

சரியான விடை: B. குறுந்தொகை

விளக்கம்:

'குறுந்தொகை' நூல் "நல்ல குறுந்தொகை" என்ற அடைமொழியால் பெயர் பெற்றது. இது சங்க இலக்கியத்தின் எட்டுத்தொகை நூல்களில் ஒன்றாகும். இதில் உள்ள பாடல்கள் சிறிய அளவிலானவை என்றாலும் அவற்றின் அழகு, சீர்மை, உணர்ச்சி வெளிப்பாடு காரணமாக "நல்ல குறுந்தொகை" எனப் போற்றப்படுகிறது.

Q.23) திங்கள்முடி சூடுமலை தென்றல்விளை யாடுமலை - சீர் இயைபினைக் கண்டறிக.

அ) திங்கள்முடி, சூடுமலை

ஆ) சூடுமலை, யாடுமலை

இ) திங்கள்முடி, தென்றல்விளை

ஈ) தென்றல்விளை, யாடுமலை

சரியான விடை: ஆ) சூடுமலை, யாடுமலை

விளக்கம்:

இவ்வரியில் “சூடுமலை” மற்றும் “யாடுமலை” என்ற சொற்கள் முடிவில் ஒரே ஒலி அமைப்பைக் (மலை) கொண்டுள்ளன. அதனால் இவை சீர் இயைபு (அதாவது ஒலி ஒற்றுமை) கொண்ட சொற்கள் ஆகும். “சூடுமலை – யாடுமலை” என்பதே சரியான சீரியைபாகும்.

Q.24) ஐங்குறுநூற்றின் அடி வரையறை -----

A) 4 – 8 வரை

B) 3 – 6 வரை

C) 9 – 12 வரை

D) 12 – 31 வரை

சரியான விடை: B) 3 – 6 வரை

விளக்கம்:

ஐங்குறுநூறு என்பது ஐந்து திணைகளைக் குறிக்கும் சங்க இலக்கியத் தொகுப்பு. இதில் உள்ள ஒவ்வொரு பாடலும் 3 முதல் 6 அடிகள் வரை (அதாவது குறைந்த செய்யுள் வரிகளைக் கொண்ட) அமைகின்றன. இதனால் இவை குறுங்கவிதைகள் எனவும் அழைக்கப்படுகின்றன.

Q.25) பத்துப்பாட்டில் குறைந்த அடிகளை உடைய நூல்

A) குறிஞ்சிப்பாட்டு

B) முல்லைப்பாட்டு

C) மதுரைக்காஞ்சி

D) நெடுநல்வாடை

சரியான விடை: B) முல்லைப்பாட்டு

விளக்கம்:

பத்துப்பாட்டு நூல்களில் முல்லைப்பாட்டு குறைந்த அடிகளை (சுமார் 100)

கொண்டதாகும். இதனை நப்பிநாயனார் இயற்றியுள்ளார். இது முல்லைத் திணை சார்ந்த பாடல்களைக் கொண்டது மற்றும் குறைந்த செய்யுள் அளவிலேயே ஆழமான பொருளை வெளிப்படுத்துகிறது.

Q.26) வேரால் பெயர் பெற்ற நூல் -----

A) ஏலாதி

B) திரிகடுகம்

C) சிறுபஞ்சமூலம்

D) கைந்நிலை

சரியான விடை: C) சிறுபஞ்சமூலம்

விளக்கம்:

சிறுபஞ்சமூலம் என்ற நூல் ஐந்து வேர்மூலிகைகள் (மூலிகை வேர்) மூலம் பெயர் பெற்றது. “சிறு” என்பதனால் குறைவான அளவு, “பஞ்ச” என்பது ஐந்து, “மூலம்” என்பது வேர் எனப் பொருள் தருகின்றன. இதனால் “ஐந்து வேரால் பெயர் பெற்ற நூல்” என்பது சிறுபஞ்சமூலம் ஆகும்.

Q.27) மலைபடுகடாம் என்ற நூலுக்கு வழங்கப்படும் வேறு பெயர்

A) கூத்தராற்றுப்படை

B) பொருநராற்றுப்படை

C) பெரும்பாணாற்றுப்படை

D) திருமுருகாற்றுப்படை

சரியான விடை: A) கூத்தராற்றுப்படை

விளக்கம்:

மலைபடுகடாம் என்ற நூல் கூத்தராற்றுப்படை என்ற பெயராலும் அழைக்கப்படுகிறது. இதனை பெருங்கடுங்கோ புலவர் இயற்றியவர். இந்நூல் பாணர் வாழ்க்கை, அரசர் புகழ், இயற்கைச் சித்திரம் ஆகியவற்றை நயமாகச் சித்தரிக்கும் சங்க இலக்கியப் படைப்பாகும்.

Q.28) குறுந்தொகையைத் தொகுத்தவர்-----

- A) பூரிக் கோ
- B) பன்நாடு தந்த மாறன் வழுதி
- C) மாறன் போரையானார்
- D) பொய்கையார்

சரியான விடை: A) பூரிக் கோ

விளக்கம்:

குறுந்தொகை என்பது எட்டுத்தொகை நூல்களில் ஒன்றாகும், இதனை பூரிக் கோ என்பவர் தொகுத்தார். இந்நூல் சிறிய செய்யுள்களால் ஆனது; ஒவ்வொரு பாடலும் காதல் உணர்வுகளையும் இயற்கை நிலையையும் அழகாக வெளிப்படுத்துகிறது.

Q.29) நல்ல ஒழுக்கங்களின் தொகுப்பு என்ற பொருளை உடைய நூல் -----

- A) ஆசாரக் கோவை
- B) களவழி நாற்பது
- C) நாலடியார்
- D) திருக்குறள்

சரியான விடை: A) ஆசாரக் கோவை

விளக்கம்:

ஆசாரக் கோவை என்ற பெயரே “நல்ல ஒழுக்கங்களின் தொகுப்பு” என்பதைக் குறிக்கிறது. இதில் மனிதனின் நல்ல நடத்தை, நெறிமுறை, ஒழுக்கம் போன்றவற்றை

விளக்கும் செய்யுள்கள் உள்ளன. இது தார்மீகக் கருத்துக்களை மையமாகக் கொண்ட நெறி இலக்கியமாகும்.

Q.30) சிறியிலை நெல்லித் தீங்கனி குறியாது – எனத் தொடங்கும் பாடல் வரியின் ஆசிரியர் -----

- A) கணித மேதாவியார்
- B) ஔவையார்
- C) காரியாசான்
- D) பூதஞ்சேந்தனார்

சரியான விடை: B) ஔவையார்

விளக்கம்:

“சிறியிலை நெல்லித் தீங்கனி குறியாது” எனத் தொடங்கும் பாடல் ஔவையார் அவர்களுடையது. இதில் ஔவையார் தம் பாடல் மூலம் சிறிய பொருட்களை அலட்சியப்படுத்தக்கூடாது என்ற நெறிப்பொருளை எடுத்துரைக்கிறார். இது அவருடைய ஆத்திச்சூடி, கொன்றைவேந்தன் போன்ற நெறிப் பாடல்களின் பாணியுடன் ஒத்துள்ளது.

## PG TRB BOTANY

### ANSWER & EXPLANATION

**Q.31)** The reserve food material of brown algae is:

- (A) Starch
- (B) Mannitol
- (C) Glycogen
- (D) Paramylon

**Answer:** (B) Mannitol

**Explanation:**

In brown algae (class Phaeophyceae), the main reserve food material is **mannitol**, a type of sugar alcohol. It serves both as a food reserve and an osmotic regulator. Brown algae also store **laminarin**, but mannitol is a characteristic reserve product unique to them.

**Q.32)** Sexual reproduction in Oedogonium is:

- (A) Hologamy
- (B) Oogamy
- (C) Isogamy
- (D) Aplanogamy

**Answer:** (B) Oogamy

**Explanation:**

In Oedogonium, reproduction is **oogamous**, involving a **large non-motile egg** and **small motile sperm**. This represents an advanced form of sexual differentiation within Chlorophyceae.

**Q.33)** The red pigment phycoerythrin is characteristic of:

- (A) Chlorophyceae
- (B) Rhodophyceae
- (C) Phaeophyceae

(D) Euglenophyceae

**Answer:** (B) Rhodophyceae

**Explanation:**

**Rhodophyceae (red algae)** contain **phycoerythrin**, a red phycobilin pigment that absorbs **blue-green light**, allowing them to photosynthesize efficiently in deep-sea habitats where light penetration is minimal.

**Q.34)** In fungi, clamp connections are diagnostic of:

(A) Ascomycota

(B) Deuteromycota

(C) Zygomycota

(D) Basidiomycota

**Answer:** (D) Basidiomycota

**Explanation:**

**Clamp connections** are specialized hyphal structures found in many members of the **Basidiomycota**. They help maintain the **dikaryotic** (two nuclei per cell) condition during cell division by ensuring proper nuclear distribution. This feature is **characteristic and diagnostic** of Basidiomycota.

**Q.35)** The sexual hormone “sirenin” is secreted by:

(A) Allomyces

(B) Rhizopus

(C) Neurospora

(D) Saccharomyces

**Answer:** (A) Allomyces

**Explanation:**

In Allomyces, the **female gametes secrete sirenin**, a volatile **sex hormone** that attracts male

gametes (antherozoids) through **chemotaxis**. This ensures effective fertilization and sexual reproduction.

**Q.36)** In lichens, soredia function as:

- (A) Sexual organs
- (B) Vegetative propagules
- (C) Spore sacs
- (D) Pollinia

**Answer:** (B) Vegetative propagules

**Explanation:**

**Soredia** are **powdery reproductive structures** containing both algal and fungal components. They disperse through wind or rain and grow into new lichens — a key method of **asexual reproduction**.

**Q.37)** Gemmae cups are characteristic of:

- (A) Anthoceros
- (B) Funaria
- (C) Riccia
- (D) Marchantia

**Answer:** (D) Marchantia

**Explanation:**

**Gemmae cups** are specialized structures found on the **dorsal surface** of the thallus in **Marchantia**, a liverwort. They contain **gemmae**, which are small multicellular asexual reproductive bodies. When dispersed (often by rainwater), they give rise to new plants.

**Q.38)** The peristome teeth of moss capsule assist in:

- (A) Fertilization

- (B) Germination
- (C) Nutrition
- (D) Spore dispersal

**Answer:** (D) Spore dispersal

**Explanation:**

In mosses, the **peristome teeth** are structures surrounding the opening of the **capsule (sporangium)**. They respond to changes in humidity, opening and closing to **control the gradual release of spores**, thus aiding in **effective spore dispersal**.

**Q.39)** The stele of Psilotum is:

- (A) Actinostele
- (B) Eustele
- (C) Dictyostele
- (D) Protostele

**Answer:** (A) Actinostele

**Explanation:**

Psilotum exhibits an **actinostelic stele**, in which xylem is **star-shaped** and surrounded by phloem. This represents a **primitive vascular arrangement**, similar to early land plants.

**Q.40)** Microphyllous leaves are diagnostic of:

- (A) Sphenopsida
- (B) Pteropsida
- (C) Lycopsidea
- (D) Filicales

**Answer:** (C) Lycopsidea

**Explanation:**

**Microphyllous leaves** are small, simple leaves with a **single unbranched vein** and **no leaf gap**

in the vascular tissue. These are **characteristic of Lycopsidea** (club mosses), making them **diagnostic** of this group.

**Q.41)** In Equisetum, vallecular canals are associated with:

- (A) Phloem
- (B) Xylem
- (C) Pith
- (D) Cortex

**Answer:** (D) Cortex

**Explanation:**

In Equisetum (horsetail), **vallecular canals** are large air cavities found **in the cortex**, located externally to each vascular bundle and **associated with the phloem**. They help in **aeration and buoyancy**, facilitating gas exchange between internal tissues and the environment.

**Q.42)** Polyembryony in Cycas usually arises due to:

- (A) Cleavage of proembryo
- (B) Fertilization of several archegonia
- (C) Apogamy
- (D) Adventive embryony

**Answer:** (A) Cleavage of proembryo

**Explanation:**

In Cycas, **cleavage polyembryony** occurs when the **zygote divides into several embryonic masses** within the same archegonium. However, only one of these embryos typically matures, while others degenerate. This is a common feature in gymnosperms.

**Q.43)** The secondary xylem of gymnosperms consists mainly of:

- (A) Tracheids
- (B) Vessels

- (C) Fibres
- (D) Sieve cells

**Answer:** (A) Tracheids

**Explanation:**

Gymnosperms lack **vessels**, and their secondary xylem is made up predominantly of **tracheids**, which perform both **conduction** and **mechanical support**. This gives the wood a uniform texture, often referred to as **softwood**.

**Q.44)** The oldest known seed plant is:

- (A) Cycas
- (B) Ginkgo
- (C) Lyginopteris
- (D) Pinus

**Answer:** (C) Lyginopteris

**Explanation:**

**Lyginopteris**, belonging to the group **Pteridosperms (seed ferns)**, is considered the **earliest known seed plant**, originating during the **Carboniferous period**. It shows characteristics intermediate between ferns and gymnosperms.

**Q.45)** In Conifers, the pollen grains are:

- (A) Wingless
- (B) Winged
- (C) Non-saccate
- (D) Without exine

**Answer:** (B) Winged

**Explanation:**

In most conifers like *Pinus*, pollen grains possess **two lateral air bladders (sacci)**, making them

**winged**. These sacs increase buoyancy, aiding in **wind pollination (anemophily)** — a hallmark of gymnosperms.

**Q.46)** In Orchidaceae, the pollinia are attached to:

- (A) Stigma
- (B) Column
- (C) Labellum
- (D) Rostellum

**Answer:** (D) Rostellum

**Explanation:**

In **Orchidaceae** (the orchid family), **pollinia** (masses of pollen grains) are typically attached to a sticky pad called the **rostellum**, a modified part of the stigma. The **rostellum** helps in the transfer of pollinia during pollination, ensuring effective reproduction.

**Q.47)** The family Zingiberaceae is characterized by:

- (A) Epipetalous stamens
- (B) Labellum formation
- (C) Didynamous stamens
- (D) Syngenesious anthers

**Answer:** (B) Labellum formation

**Explanation:**

Members of **Zingiberaceae** (ginger family) exhibit **zygomorphic flowers** with a **labellum** formed by the fusion of **two sterile staminodes**. This colorful, petal-like structure aids in attracting insects for pollination.

**Q.48)** Placentation in Cucurbitaceae is:

- (A) Basal

- (B) Axile
- (C) Parietal
- (D) Free central

**Answer:** (C) Parietal

**Explanation:**

In Cucurbitaceae, the ovary is **unilocular with parietal placentation**, where **ovules are attached to the inner wall** of the ovary. False septa appear during development, giving the appearance of multiple chambers.

**Q.49)** Nodal anatomy of Boerhaavia is:

- (A) Tri-lacunar
- (B) Multi-lacunar
- (C) Uni-lacunar
- (D) Split-lacunar

**Answer:** (C) Uni-lacunar

**Explanation:**

The nodal anatomy of **Boerhaavia** (a genus in the family Nyctaginaceae) is **uni-lacunar**, meaning there is a single vascular gap (lacuna) associated with each leaf at the node.

**Q.50)** The embryogeny of Asteraceae is:

- (A) Crucifer type
- (B) Asterad type
- (C) Solanad type
- (D) Caryophyllad type

**Answer:** (B) Asterad type

**Explanation:**

In Asteraceae, embryogeny follows the **Asterad type**, where the **first transverse division of the**

**zygote** results in a **terminal suspensor cell** and a **basal embryonal cell**. This pattern is characteristic of the family and helps in early differentiation of embryo structures.

**Q.51)** Polytene chromosomes were first discovered in:

- (A) *Drosophila* salivary glands
- (B) Onion root tip
- (C) Yeast nucleus
- (D) Tobacco callus

**Answer:** (A) *Drosophila* salivary glands

**Explanation:**

**Polytene chromosomes** were discovered by **E.G. Balbiani (1881)** in the **salivary glands of *Drosophila* larvae**. These giant chromosomes result from repeated DNA replication without cell division (**endomitosis**) and exhibit **distinct banding patterns** useful in gene mapping.

**Q.52)** The nucleolus is mainly concerned with:

- (A) DNA replication
- (B) Ribosome synthesis
- (C) Protein folding
- (D) Cell wall formation

**Answer:** (B) Ribosome synthesis

**Explanation:**

The **nucleolus** is a prominent sub-nuclear structure responsible for **rRNA synthesis and ribosomal subunit assembly**. It forms around **nucleolar organizer regions (NORs)** of specific chromosomes, which contain rRNA gene clusters.

**Q.53)** Lampbrush chromosomes occur in:

- (A) Pollen grains
- (B) Oocytes

- (C) Root tips
- (D) Liver cells

**Answer:** (B) Oocytes

**Explanation:**

**Lampbrush chromosomes** are large, extended meiotic chromosomes found in **oocytes of amphibians and birds**. Their looped appearance represents **actively transcribing DNA** during vitellogenesis for high RNA synthesis.

**Q.54)** Synapsis during meiosis occurs at:

- (A) Diplotene
- (B) Pachytene
- (C) Leptotene
- (D) Zygotene

**Answer:** (D) Zygotene

**Explanation:**

**Synapsis**, the pairing of homologous chromosomes, occurs during the **zygotene stage of prophase I**. The process involves the formation of the **synaptonemal complex**, facilitating **crossing over** in the next stage (pachytene).

**Q.55)** Histone phosphorylation is usually linked with:

- (A) DNA damage
- (B) Chromosome condensation
- (C) DNA methylation
- (D) Relaxed chromatin

**Answer:** (B) Chromosome condensation

**Explanation:**

**Phosphorylation of histone H1** occurs during mitosis and meiosis, aiding **chromosome**

**condensation** and segregation. It plays a crucial role in regulating chromatin structure during the **cell division cycle**.

**Q.56)** In  $C_4$  plants, bundle sheath cells show:

- (A) Absence of Rubisco
- (B) Presence of Rubisco
- (C) No chloroplasts
- (D) Absence of mitochondria

**Answer:** (B) Presence of Rubisco

**Explanation:**

In  $C_4$  plants, **bundle sheath cells** possess **Rubisco enzyme**, enabling **Calvin cycle reactions**.  $CO_2$  is concentrated here by decarboxylation of  $C_4$  acids, minimizing photorespiration and enhancing photosynthetic efficiency.

**Q.57)** The Warburg effect in photosynthesis is caused by:

- (A) Competition between  $O_2$  and  $CO_2$
- (B) Light saturation
- (C) NADPH accumulation
- (D) ATP hydrolysis

**Answer:** (A) Competition between  $O_2$  and  $CO_2$

**Explanation:**

The **Warburg effect** describes the **inhibition of photosynthesis by high oxygen levels**. This occurs because **Rubisco enzyme** binds to  $O_2$  instead of  $CO_2$ , leading to **photorespiration** and decreased photosynthetic rate.

**Q.58)** Cytochrome oxidase is located in:

- (A) Mitochondria
- (B) Cytosol

- (C) Chloroplast
- (D) Peroxisome

**Answer:** (A) Mitochondria

**Explanation:**

**Cytochrome oxidase (Complex IV)** is a key enzyme of the **mitochondrial electron transport chain**, located in the **inner mitochondrial membrane**. It catalyzes the transfer of electrons from cytochrome c to oxygen, forming water.

**Q.59)** Glycolysis in plants takes place in:

- (A) Nucleus
- (B) Cytosol
- (C) Chloroplast
- (D) Mitochondria

**Answer:** (C) Chloroplast

**Explanation:**

While the major steps of **glycolysis occur in the cytosol**, plants also perform **partial glycolytic reactions in chloroplasts and peroxisomes**, especially during photorespiration and energy metabolism pathways.

**Q.60)** The edge effect in ecology refers to:

- (A) Decrease in diversity
- (B) Species extinction
- (C) Loss of niches
- (D) Increase in species richness

**Answer:** (D) Increase in species richness

**Explanation:**

The **edge effect** in ecology refers to the phenomenon where the boundary (or edge) between two different ecosystems or habitats tends to have **greater species richness and diversity** compared

to the interiors of the adjacent habitats. This happens because species from both habitats, as well as unique edge species, coexist there.

**Q.61)** Fossil plant Rhynia belonged to:

- (A) Bryophytes
- (B) Pteridophytes
- (C) Gymnosperms
- (D) Angiosperms

**Answer:** (B) Pteridophytes

**Explanation:**

Rhynia is one of the earliest known vascular land plants from the Devonian period. It shows **pteridophytic characters** such as dichotomous branching, a simple protostele, and the presence of stomata, identifying it as a **primitive vascular cryptogam**.

**Q.62)** The fossil gymnosperm Williamsonia is related to:

- (A) Cycadales
- (B) Ginkgoales
- (C) Coniferales
- (D) Gnetales

**Answer:** (A) Cycadales

**Explanation:**

Williamsonia belongs to the extinct order **Bennettitales** and shows both **floral and vegetative resemblances to Cycadales**. It represents an important **evolutionary link** between cycads and early angiosperms.

**Q.63)** The type of stele in Botryopteris is:

- (A) Eustele
- (B) Protostele
- (C) Dictyostele

(D) Actinostele

**Answer:** (B) Protostele

**Explanation:**

The stem of Botryopteris (a fossil fern genus) exhibits a **protostele**, sometimes parenchymatized. A protostele is the **most primitive stele type**, consisting of a solid xylem core surrounded by phloem, without a central pith.

**Q.64)** Sapwood differs from heartwood by:

(A) Dark colour

(B) Living parenchyma

(C) Presence of tyloses

(D) Absence of vessels

**Answer:** (B) Living parenchyma

**Explanation:**

**Sapwood** (outer xylem) is lighter in color and contains **living parenchyma cells** for storage and conduction, whereas **heartwood** (inner xylem) is darker, non-living, and often filled with tannins, resins, or gums.

**Q.65)** Medullary rays in secondary xylem are mainly for:

(A) Mechanical support

(B) Photosynthesis

(C) Storage and conduction

(D) Lignification

**Answer:** (C) Storage and conduction

**Explanation:**

**Medullary rays** are made of **parenchyma cells** that conduct **water, minerals, and food radially** across the stem and store nutrients such as starch and other metabolites.

**Q.66)** Secretory cavities containing oil are found in:

- (A) Rutaceae
- (B) Rosaceae
- (C) Poaceae
- (D) Brassicaceae

**Answer:** (A) Rutaceae

**Explanation:**

Members of **Rutaceae** (e.g., Citrus) possess **oil glands** in their leaves and fruits, which produce **essential oils** responsible for the **aroma and defense mechanisms** against herbivores.

**Q.67)** In Dracaena, anomalous secondary thickening occurs due to:

- (A) Apical meristem
- (B) Secondary thickening meristem
- (C) Cork cambium
- (D) Vascular cambium

**Answer:** (B) Secondary thickening meristem

**Explanation:**

In monocots like Dracaena, **a secondary thickening meristem** develops **outside the vascular bundles**, producing **secondary ground tissue** and new **vascular bundles**, leading to **abnormal secondary growth**.

**Q.68)** In sunflower stem, the vascular bundles are:

- (A) Bicollateral
- (B) Collateral
- (C) Conjoint closed
- (D) Radial

**Answer:** (B) Collateral

**Explanation:**

Sunflower stem vascular bundles are conjoint, collateral, endarch, and open structures arranged in a ring around the central pith, a characteristic of dicot stems. They are composed of xylem (for water transport) and phloem (for nutrient transport), with cambium potentially present between them in open bundles to allow for secondary growth.

**Q.69)** The endothecium in anther is responsible for:

- (A) Nutrition to microspores
- (B) Formation of tapetum
- (C) Pollen wall formation
- (D) Anther dehiscence

**Answer:** (D) Anther dehiscence

**Explanation:**

The **endothecium** has **fibrous thickenings** that cause the **anther wall to split open** at maturity through hygroscopic movements, aiding **pollen release**.

**Q.70)** The embryo sac in *Peperomia* is:

- (A) Monosporic
- (B) Bisporic
- (C) Tetrasporic
- (D) Polysporic

**Answer:** (C) Tetrasporic

**Explanation:**

The embryo sac in *Peperomia* is a classic example of a type of development where all four haploid nuclei resulting from meiosis of the megaspore mother cell contribute to the formation of the embryo sac, as no cell walls are formed during the meiotic divisions.

This is classified as a **tetrasporic** type of embryo sac development, specifically the **Peperomia-type**, which is typically 16-nucleate.

**Q.71) Endosperm of coconut is:**

- (A) Helobial type
- (B) Cellular type
- (C) Tetrasporic type
- (D) Nuclear type

**Correct Answer:** (D) Nuclear type

**Explanation:**

The endosperm of **coconut** develops through the **nuclear type** of endosperm formation. In this type, the primary endosperm nucleus undergoes repeated free nuclear divisions without cytokinesis initially, forming a multinucleate cell before cell walls are formed later.

**Q.72) The suspensor in embryo development functions as:**

- (A) Protective sheath
- (B) Absorptive organ
- (C) Cotyledon
- (D) Seed coat precursor

**Correct Answer:** (B) Absorptive organ

**Explanation:**

The suspensor serves as an absorptive and anchoring organ for the developing embryo. It pushes the embryo into the endosperm and facilitates nutrient transfer from maternal tissues, vital for early embryogenesis.

**Q.73) Double fertilization in angiosperms results in:**

- (A) Zygote and endosperm
- (B) Ovary and ovule
- (C) Embryo and cotyledon
- (D) Gamete and gametophyte

**Correct Answer:** (A) Zygote and endosperm

**Explanation:**

Double fertilization—a hallmark of angiosperms—involves two fusions: one forming the zygote (syngamy) and another forming the endosperm nucleus (triple fusion). This dual event ensures nourishment for the developing embryo.

**Q.74) Polyembryony in Citrus is usually of:**

- (A) Apogamic type
- (B) Adventive type
- (C) Cleavage type
- (D) Sporophytic type

**Correct Answer:** (B) Adventive type

**Explanation:**

In Citrus, embryos arise from nucellar cells (maternal tissue), along with a zygotic embryo. This is adventive polyembryony, producing genetically identical embryos that help in clonal propagation.

**Q.75) The major significance of apomixis is:**

- (A) Hybrid seed production
- (B) Genetic variability

- (C) Polyploid formation
- (D) Reduction division

**Correct Answer:** (A) Hybrid seed production

**Explanation:**

Apomixis enables seed formation without fertilization. It's used in agriculture to maintain hybrid vigor by producing true-to-type hybrid seeds without segregation across generations.

**Q.76) Crossing over occurs at:**

- (A) Diplotene
- (B) Leptotene
- (C) Pachytene
- (D) Zygotene

**Correct Answer:** (C) Pachytene

**Explanation:**

Crossing over occurs during pachytene of prophase I in meiosis I, when homologous chromosomes exchange segments through chiasmata, introducing genetic recombination and diversity.

**Q.77) Synapsis of homologous chromosomes takes place during:**

- (A) Zygotene
- (B) Pachytene
- (C) Diplotene
- (D) Leptotene

**Correct Answer:** (A) Zygotene

**Explanation:**

During zygotene, homologous chromosomes pair along their lengths, forming bivalents (tetrads)

through the process called synapsis. This pairing is crucial for accurate segregation and crossing over later.

**Q.78) A dihybrid cross shows a phenotypic ratio of:**

- (A) 1:2:1
- (B) 1:1
- (C) 9:3:3:1
- (D) 3:1

**Correct Answer:** (C) 9:3:3:1

**Explanation:**

Mendel's Law of Independent Assortment explains that a dihybrid cross ( $AaBb \times AaBb$ ) yields four phenotypes in a 9:3:3:1 ratio, confirming independent inheritance of two traits.

**Q.79) The Hardy–Weinberg law is applicable to:**

- (A) Large random-mating populations
- (B) Populations with mutation
- (C) Isolated small populations
- (D) Evolving populations

**Correct Answer:** (A) Large random-mating populations

**Explanation:**

The **Hardy–Weinberg law** applies to **large populations** where **random mating** occurs, and there are **no evolutionary forces** like mutation, migration, selection, or genetic drift acting on the population. Under these conditions, allele and genotype frequencies remain constant from generation to generation (genetic equilibrium).

**Q.80) Linkage was first demonstrated in:**

- (A) Maize
- (B) Tobacco
- (C) Pea
- (D) Drosophila

**Correct Answer:** (D) Drosophila

**Explanation:**

T.H. Morgan first demonstrated linkage in *Drosophila melanogaster*. He found that certain genes are inherited together as they lie on the same chromosome, forming the basis of modern linkage mapping.

Q.81) In respiration, ATP synthase is located in:

- (A) Cytoplasm
- (B) Inner mitochondrial membrane
- (C) Outer mitochondrial membrane
- (D) Stroma

**Correct Answer:** (B) Inner mitochondrial membrane

**Explanation:**

ATP synthase is an enzyme complex embedded in the **inner mitochondrial membrane**, responsible for synthesizing ATP from ADP and inorganic phosphate using the **proton gradient** generated by the **electron transport chain (ETC)**. Protons flow back into the matrix through ATP synthase, driving the **chemiosmotic phosphorylation** process during oxidative phosphorylation.

Q.82) The C<sub>4</sub> acid transported in NADP-ME type plants is:

- (A) Malate
- (B) Aspartate
- (C) Oxaloacetate
- (D) Pyruvate

**Correct Answer:** (A) Malate

**Explanation:**

In **NADP-malic enzyme (NADP-ME)** type  $C_4$  plants (e.g., *Zea mays*), **malate** serves as the main transport compound carrying  $CO_2$  from mesophyll to bundle sheath cells. Inside the bundle sheath chloroplast, **malate is decarboxylated** by NADP-malic enzyme to release  $CO_2$  for the **Calvin cycle**, enhancing photosynthetic efficiency and minimizing photorespiration.

Q.83) In photosynthesis, PSII reaction centre is:

- (A) P700
- (B) P870
- (C) P680
- (D) P530

**Correct Answer:** (C) P680

**Explanation:**

**P680** represents the special chlorophyll-a pair in **Photosystem II (PSII)** that absorbs light optimally at **680 nm**. When excited, it transfers electrons to the **primary acceptor**, initiating the **Z-scheme** of electron flow. The oxidized  $P680^+$  regains electrons by splitting water molecules, releasing **oxygen** and **protons**, which contribute to ATP formation.

Q.84) The glyoxylate cycle occurs in:

- (A) Mitochondria
- (B) Peroxisomes
- (C) Glyoxysomes
- (D) Nucleus

**Correct Answer:** (C) Glyoxysomes

**Explanation:**

The **glyoxylate cycle** operates in **glyoxysomes**, which are specialized **peroxisomes** of germinating fatty seeds like *Ricinus communis*. These organelles contain **isocitrate lyase** and **malate synthase**, allowing the conversion of **acetyl-CoA** (from fatty acid oxidation) into **succinate**, a carbohydrate precursor. This process helps the seedling produce sugars until photosynthesis begins.

Q.85) The Hill reaction shows:

- (A) Reduction of CO<sub>2</sub>
- (B) ATP hydrolysis
- (C) Evolution of O<sub>2</sub>
- (D) Carbohydrate oxidation

**Correct Answer:** (C) Evolution of O<sub>2</sub>

**Explanation:**

The **Hill reaction** demonstrates that in the light phase of photosynthesis, **oxygen is evolved** by the photolysis of water independent of carbon dioxide fixation. Using artificial electron acceptors like **ferricyanide**, Hill proved that light energy drives the **splitting of water**, producing **O<sub>2</sub>, electrons, and protons**, which are later used in **ATP and NADPH** formation.

Q.86) The Bohr effect is associated with:

- (A) Rubisco activity
- (B) Oxygen dissociation curve
- (C) ATP synthesis
- (D) Photorespiration

**Correct Answer:** (B) Oxygen dissociation curve

**Explanation:**

The **Bohr effect** describes how an increase in **CO<sub>2</sub> concentration** or **decrease in pH** reduces hemoglobin's affinity for oxygen. This facilitates **O<sub>2</sub> release** in metabolically active tissues. In the lungs, where CO<sub>2</sub> levels are low, hemoglobin binds O<sub>2</sub> efficiently again. Thus, the Bohr effect ensures **effective gas exchange** during respiration.

Q.87) The Shannon index measures:

- (A) Productivity
- (B) Dominance
- (C) Diversity

(D) Competition

**Correct Answer:** (C) Diversity

**Explanation:**

The **Shannon–Wiener diversity index ( $H'$ )** quantifies **species diversity** in an ecosystem by combining **species richness** and **evenness**. Higher values indicate greater diversity and **ecosystem stability**. It is widely used in ecology to compare biodiversity across habitats such as forests, grasslands, and coral reefs.

Q.88) Xerosere succession starts with:

(A) Fern

(B) Moss

(C) Shrubs

(D) Lichen

**Correct Answer:** (D) Lichen

**Explanation:**

A **xerosere** begins on **bare rock surfaces**, where **lichens** act as **pioneer species**. They secrete **organic acids** that disintegrate rocks, forming soil. Gradually, **mosses, herbs, shrubs**, and finally a **forest** community establish, demonstrating the sequential development of vegetation in a **primary ecological succession**.

Q.89) A keystone species is one that:

(A) Maintains community structure

(B) Provides maximum biomass

(C) Has high dispersal rate

(D) Shows wide tolerance

**Correct Answer:** (A) Maintains community structure

**Explanation:**

A **keystone species** has a **disproportionately large impact** on ecosystem structure and functioning relative to its abundance. Its removal can cause **trophic cascades** and biodiversity

loss. Classic examples include **sea otters** (control sea urchins) and **wolves** (regulate herbivores), maintaining ecological balance.

Q.90) The fibre “Sisal” is obtained from:

- (A) Flax
- (B) Hemp
- (C) Jute
- (D) Agave

**Correct Answer:** (D) Agave

**Explanation:**

**Sisal fibre** is derived from the leaves of **Agave sisalana**, a **xerophytic plant**. It is a **leaf fibre**, used for making **ropes, mats, brushes, and handicrafts**. Unlike jute (bast fibre) or cotton (seed fibre), sisal is known for its **strength and durability**, thriving well in **arid tropical climates**.

Q.91) The technique of anther culture is mainly used for:

- (A) Polyploidy induction
- (B) Haploid production
- (C) Callus hardening
- (D) Adventive embryony

**Answer:** (B) Haploid production

**Explanation:**

**Anther culture** is used to produce **haploid plants** directly from **microspores (pollen grains)**. These haploids, when doubled, become **homozygous diploids**, which are vital in **plant breeding** for developing pure lines quickly. The technique is commonly used in crops such as **rice, barley, and tobacco**.

Q.92) Cybrid plants are obtained through:

- (A) Protoplast fusion

- (B) Somatic embryogenesis
- (C) Callus culture
- (D) Apogamy

**Answer:** (A) Protoplast fusion

**Explanation:**

**Cybrids (cytoplasmic hybrids)** are formed when a **nucleated protoplast fuses with an enucleated protoplast**, combining **nuclear genes from one parent** and **cytoplasmic organelles (mitochondria or chloroplasts)** from another. This is a key tool in **cytoplasmic inheritance** and **cytoplasmic male sterility transfer**.

**Q.93)** Hairy root cultures are induced by:

- (A) *Agrobacterium tumefaciens*
- (B) *Trichoderma viride*
- (C) *Agrobacterium rhizogenes*
- (D) *Pseudomonas fluorescens*

**Answer:** (C) *Agrobacterium rhizogenes*

**Explanation:**

***Agrobacterium rhizogenes*** carries the **Ri plasmid (root-inducing plasmid)**, which integrates **T-DNA** into plant genomes, resulting in **hairy root formation**. These roots exhibit **rapid, hormone-independent growth** and are used to produce **valuable secondary metabolites** in biotechnology.

**Q.94)** Somatic hybrids between potato and tomato are called:

- (A) Lycotuber
- (B) *Solanum* hybrid
- (C) Pomato
- (D) Tomtato

**Answer:** (C) Pomato

**Explanation:**

**Pomato** is a **somatic hybrid** developed by **protoplast fusion** between *Solanum tuberosum* (potato) and *Solanum lycopersicum* (tomato). The hybrid expresses both **tuber formation** and **fruit-bearing** traits, proving that **somatic hybridization** can combine distantly related genomes successfully.

**Q.95)** Shikonin is commercially produced from cultures of:

- (A) *Lithospermum*
- (B) *Rauwolfia*
- (C) *Catharanthus*
- (D) *Digitalis*

**Answer:** (A) *Lithospermum*

**Explanation:**

**Shikonin**, a red **naphthoquinone pigment**, is industrially produced through cell cultures of ***Lithospermum erythrorhizon***. It is used in **cosmetics, dyes, and medicines** for its **antimicrobial and anti-inflammatory** properties, showcasing a major success in **plant cell culture-based secondary metabolite production**.

**Q.96)** CRISPR–Cas9 mediated genome editing requires:

- (A) DNA polymerase and telomerase
- (B) Restriction enzyme and ligase
- (C) Primase and helicase
- (D) sgRNA and Cas9

**Answer:** (D) sgRNA and Cas9

**Explanation:**

The **CRISPR–Cas9 system** uses **single-guide RNA (sgRNA)** to target specific DNA sequences

and the **Cas9 enzyme** to cut double-stranded DNA precisely. This enables **site-directed genome editing**, allowing targeted **gene knockout, insertion, or correction** in plants and animals.

**Q.97)** ISSR markers amplify:

- (A) Microsatellite regions
- (B) Ribosomal RNA
- (C) Exonic sequences
- (D) Centromeric DNA

**Answer:** (A) Microsatellite regions

**Explanation:**

**ISSR (Inter Simple Sequence Repeat)** markers amplify regions between **microsatellite loci**, revealing genetic polymorphisms. They are **dominant, reproducible**, and widely applied in **biodiversity, germplasm characterization, and population genetics** studies.

**Q.98)** The RFLP technique involves:

- (A) Random amplification
- (B) Restriction digestion and hybridization
- (C) DNA sequencing
- (D) Protein profiling

**Answer:** (B) Restriction digestion and hybridization

**Explanation:**

**RFLP (Restriction Fragment Length Polymorphism)** is based on cutting genomic DNA with **restriction enzymes**, separating fragments via electrophoresis, and identifying specific fragments by **probe hybridization**. It reveals **genetic variation** useful for **DNA fingerprinting** and **linkage mapping**.

**Q.99)** AFLP markers combine:

- (A) RAPD and SSR

- (B) Northern and Western blot
- (C) PCR amplification and RFLP
- (D) SNP and VNTR

**Answer:** (C) PCR amplification and RFLP

**Explanation:**

**AFLP (Amplified Fragment Length Polymorphism)** integrates **restriction digestion** with **selective PCR amplification**, generating numerous polymorphic fragments. It offers **high reproducibility and resolution**, making it ideal for **genetic diversity studies** and **molecular mapping**.

**Q.100)** DNA barcoding in plants commonly uses:

- (A) tRNA and rRNA genes
- (B) SNP arrays
- (C) RAPD primers
- (D) rbcL and matK genes

**Answer:** (D) rbcL and matK genes

**Explanation:**

Plant **DNA barcoding** uses chloroplast genes **rbcL** and **matK**, which are conserved across plant species but sufficiently variable for **species discrimination**. This method aids in **taxonomy**, **conservation biology**, and **authentication of medicinal plants**.

**Q.101)** In glycolysis, phosphofructokinase acts as a:

- (A) Ligase
- (B) Kinase
- (C) Isomerase
- (D) Oxidase

**Answer:** (B) Kinase

**Explanation:**

**Phosphofructokinase (PFK)** is a key **regulatory enzyme** of glycolysis. It catalyzes the phosphorylation of **fructose-6-phosphate to fructose-1,6-bisphosphate** using ATP. As it transfers a phosphate group, it is classified as a **kinase**, and it is allosterically regulated by **ATP, AMP, and citrate** levels in the cell.

**Q.102)** In  $C_3$  plants, the first stable product is:

- (A) 3-phosphoglycerate
- (B) Oxaloacetate
- (C) Malate
- (D) Pyruvate

**Answer:** (A) 3-phosphoglycerate

**Explanation:**

In  $C_3$  **photosynthesis**, the **first stable compound** formed after  $CO_2$  fixation is **3-phosphoglycerate (3-PGA)**. The enzyme **Rubisco** catalyzes the carboxylation of **ribulose-1,5-bisphosphate**, yielding two molecules of 3-PGA, which later enter the **Calvin cycle** for carbohydrate synthesis.

**Q.103)** The main site of photorespiration is:

- (A) Chloroplast only
- (B) Mitochondria only
- (C) Cytosol only
- (D) Chloroplast, peroxisome and mitochondria

**Answer:** (D) Chloroplast, peroxisome and mitochondria

**Explanation:**

**Photorespiration** is a complex process involving **three organelles**:

- **Chloroplast** (Rubisco oxygenase activity forms phosphoglycolate),
- **Peroxisome** (glycolate oxidation to glyoxylate), and

- **Mitochondria** (glycine decarboxylation to serine).

This pathway recycles carbon but leads to **loss of fixed CO<sub>2</sub> and ATP consumption**.

**Q.104)** Phytochrome Pfr absorbs maximally at:

- (A) 730 nm
- (B) 660 nm
- (C) 450 nm
- (D) 580 nm

**Correct Answer: (A) 730 nm**

**Explanation:**

**Phytochrome Pfr** (the active form of phytochrome) absorbs light most effectively at **730 nm**, which is in the **far-red** region of the spectrum. Upon absorbing far-red light, Pfr converts back to the inactive **Pr** form, which absorbs maximally at **660 nm** (red light).

**Q.105)** Vernalization stimulus is usually perceived in:

- (A) Leaves
- (B) Meristem
- (C) Roots
- (D) Cotyledons

**Answer: (B) Meristem**

**Explanation:**

**Vernalization**, the process of inducing flowering by prolonged exposure to **low temperature**, is sensed mainly in the **shoot apical meristem** of biennial and winter annual plants (like cabbage and wheat). The effect is stable and irreversible, involving the synthesis of a hypothetical hormone **vernalinalin**.

**Q.106)** ABA induces stomatal closure mainly by:

- (A) Enhancing K<sup>+</sup> influx

- (B) Cell wall loosening
- (C) Promoting  $K^+$  efflux
- (D) Increasing  $Ca^{2+}$  sequestration

**Answer:** (C) Promoting  $K^+$  efflux

**Explanation:**

**Abscisic acid (ABA)** triggers **stomatal closure** during water stress by activating ion channels that promote  **$K^+$  and  $Cl^-$  efflux** from guard cells. This loss of solutes decreases osmotic potential, causing water to leave the guard cells, leading to **stomatal closure** and reduced transpiration.

**Q.107)** The Bohr effect is linked with:

- (A) Light and temperature
- (B) ATP/ADP ratio
- (C) Nitrogen content
- (D) pH and  $CO_2$  concentration

**Answer:** (D) pH and  $CO_2$  concentration

**Explanation:**

The **Bohr effect** describes how a decrease in **pH** or an increase in  **$CO_2$  concentration** reduces **hemoglobin's affinity for oxygen**, promoting oxygen release to tissues. Conversely, higher pH or lower  $CO_2$  enhances oxygen binding in the lungs, optimizing **gas exchange during respiration**.

**Q.108)** The enzyme nitrate reductase is located in:

- (A) Chloroplast
- (B) Nucleus
- (C) Mitochondria
- (D) Cytosol

**Answer:** (D) Cytosol

**Explanation:**

**Nitrate reductase**, the enzyme responsible for reducing **nitrate ( $\text{NO}_3^-$ ) to nitrite ( $\text{NO}_2^-$ )**, is found in the **cytosol**. It uses **NADH or NADPH** as an electron donor. The subsequent reduction of nitrite to ammonium occurs in the **chloroplasts or plastids** through **nitrite reductase**.

**Q.109)** Zinc deficiency in plants causes:

- (A) Necrosis of older leaves
- (B) Little leaf disease
- (C) Milky sap accumulation
- (D) Root nodulation

**Answer:** (B) Little leaf disease

**Explanation:**

**Zinc deficiency** results in **little leaf disease**, characterized by **reduced leaf size, short internodes, and malformed chloroplasts**. Zinc is essential for **auxin synthesis** and various **dehydrogenase enzymes**; its deficiency affects **growth hormones** and overall plant metabolism.

**Q.110)** Boron deficiency primarily affects:

- (A) Chlorophyll formation
- (B) Starch hydrolysis
- (C) Lignin deposition
- (D) Cell wall synthesis

**Answer:** (D) Cell wall synthesis

**Explanation:**

**Boron** is essential for **cell wall structure** and **membrane integrity**. It helps in **cross-linking pectic polysaccharides** and maintaining **calcium–pectate networks**. Its deficiency causes **brittle tissues, poor pollen germination, and root tip necrosis**, particularly in crops like sugar beet and cauliflower.

**Q.111)** Red rot disease of sugarcane is caused by:

- (A) *Colletotrichum falcatum*
- (B) *Puccinia graminis*
- (C) *Ustilago scitaminea*
- (D) *Alternaria solani*

**Answer:** (A) *Colletotrichum falcatum*

**Explanation:**

**Red rot** is a major fungal disease of **sugarcane**, caused by ***Colletotrichum falcatum***. It causes red discolouration with white patches in the stalk, emitting a fermented smell. It spreads through infected setts, and its control involves using **disease-free planting material and resistant varieties**.

**Q.112)** Late blight of potato is caused by:

- (A) *Cercospora arachidicola*
- (B) *Phytophthora infestans*
- (C) *Ustilago maydis*
- (D) *Ralstonia solanacearum*

**Answer:** (B) *Phytophthora infestans*

**Explanation:**

***Phytophthora infestans***, an **oomycete pathogen**, causes **late blight of potato**. It infects leaves and tubers under cool, moist conditions, producing brown, water-soaked lesions. It led to the **Irish Potato Famine (1845–49)** and remains a devastating disease globally.

**Q.113)** Bacterial wilt of brinjal is due to:

- (A) *Xanthomonas oryzae*
- (B) *Agrobacterium tumefaciens*

- (C) *Ralstonia solanacearum*
- (D) *Erwinia carotovora*

**Answer:** (C) *Ralstonia solanacearum*

**Explanation:**

***Ralstonia solanacearum*** causes **bacterial wilt** in solanaceous crops like **brinjal and tomato**. It invades xylem vessels, blocking water transport and causing rapid wilting. The disease spreads via **contaminated soil and irrigation water**, making crop rotation and soil sterilization important control measures.

**Q.114)** The virus causing yellow vein mosaic of bhendi is transmitted by:

- (A) Aphids
- (B) Whiteflies
- (C) Thrips
- (D) Leaf hoppers

**Answer:** (B) Whiteflies

**Explanation:**

**Yellow vein mosaic virus (YVMV)** of **okra (bhendi)** is transmitted by **whiteflies (*Bemisia tabaci*)**. The virus causes **yellowing of veins**, reduced leaf area, and yield loss. Control includes **vector management and resistant varieties**.

**Q.115)** The gene-for-gene hypothesis in plant pathology was proposed by:

- (A) Flor
- (B) Mendel
- (C) Darwin
- (D) Vavilov

**Answer:** (A) Flor

**Explanation:**

**H.H. Flor (1956)** proposed the **gene-for-gene hypothesis** after studying **flax and flax rust interactions**. For every **resistance gene (R)** in the host, there is a matching **avirulence gene (Avr)** in the pathogen. This concept revolutionized **host–pathogen genetics** and the development of resistant cultivars.

**Q.116)** Biocontrol agent *Trichoderma viride* acts mainly by:

- (A) Antibiotic secretion
- (B) Root nodulation
- (C) Mycoparasitism
- (D) Photosynthesis

**Answer:** (C) Mycoparasitism

**Explanation:**

**Trichoderma viride** suppresses soil fungi like *Rhizoctonia* and *Sclerotium* through **mycoparasitism** — coiling around the pathogen hyphae and releasing **cell wall–degrading enzymes**. It also enhances **plant defense and root growth**, making it an effective **biocontrol agent**.

**Q.117)** *Pseudomonas fluorescens* helps in:

- (A) Nitrogen fixation
- (B) Protein synthesis
- (C) Latex production
- (D) Biocontrol of pathogens

**Answer:** (D) Biocontrol of pathogens

**Explanation:**

**Pseudomonas fluorescens** is a **plant growth-promoting rhizobacterium (PGPR)** that suppresses fungal pathogens by **antibiotic production, iron chelation, and induced systemic resistance**. It promotes plant health and yield without harming the environment.

**Q.118)** Quinine alkaloid is obtained from:

- (A) Cinchona officinalis
- (B) Atropa belladonna
- (C) Rauwolfia serpentina
- (D) Taxus brevifolia

**Answer:** (A) Cinchona officinalis

**Explanation:**

**Quinine**, an **alkaloid** extracted from the bark of **Cinchona officinalis**, is an effective **antimalarial drug**. It interferes with **parasite metabolism inside red blood cells**. The plant, native to South America, is also used in tonic water flavoring.

**Q.119)** Papain enzyme is commercially extracted from:

- (A) Mango seed
- (B) Banana peel
- (C) Citrus pulp
- (D) Carica papaya latex

**Answer:** (D) Carica papaya latex

**Explanation:**

**Papain**, a **proteolytic enzyme**, is extracted from the **latex of green papaya fruits**. It digests proteins into peptides and amino acids and is used in **meat tenderizers, digestive syrups, and beer clarification** industries.

**Q.120)** The oil-yielding plant “linseed” belongs to:

- (A) Linaceae
- (B) Poaceae
- (C) Brassicaceae
- (D) Euphorbiaceae

**Answer:** (A) Linaceae

**Explanation:**

**Linseed (flaxseed)** oil comes from **Linum usitatissimum** of the family **Linaceae**. The oil is rich in **omega-3 fatty acids** and used in **paints, varnishes, and nutritional supplements**, while the seed cake serves as **livestock feed**.

**Q.121)** The diversity hotspot “Indo-Burma region” includes:

- (A) Western Ghats
- (B) Andaman Islands
- (C) North-East India
- (D) Eastern Himalaya

**Answer:** (C) North-East India

**Explanation:**

The **Indo-Burma biodiversity hotspot** extends from **Eastern India through Myanmar, Thailand, Laos, Cambodia, Vietnam, and southern China**. In India, it covers the **North-Eastern states and parts of the Eastern Himalayas**. This region is rich in **endemism** and harbors unique flora like **rhododendrons and orchids**.

**Q.122)** In ecological pyramids, inverted biomass pyramid is usually found in:

- (A) Grasslands
- (B) Forests
- (C) Deserts
- (D) Aquatic systems

**Answer:** (D) Aquatic systems

**Explanation:**

In **aquatic ecosystems**, the **biomass pyramid** is **inverted** because **phytoplankton**, though having low standing biomass, reproduce rapidly and support a large biomass of **zooplankton and fish**. Thus, higher trophic levels temporarily exceed producers in total biomass.

**Q.123)** Sacred groves are examples of:

- (A) Ex situ conservation
- (B) In situ conservation
- (C) Cryopreservation
- (D) Gene banks

**Answer:** (B) In situ conservation

**Explanation:**

**Sacred groves** are forest patches protected by local communities through **religious and cultural traditions**. They preserve **native biodiversity in natural habitats**, making them prime examples of **in situ conservation**. Such groves are common in **Western Ghats and North-East India**.

**Q.124)** The major role of mycorrhiza is:

- (A) Nitrogen fixation
- (B) Phosphorus absorption
- (C) CO<sub>2</sub> fixation
- (D) Protein synthesis

**Answer:** (B) Phosphorus absorption

**Explanation:**

**Mycorrhizae** are symbiotic associations between **fungal hyphae and plant roots**. They enhance **absorption of phosphorus, zinc, and water**, especially in nutrient-poor soils. The fungus also protects roots from **pathogens** and **soil stress**, improving plant growth and drought resistance.

**Q.125)** Isozyme polymorphism is widely used for:

- (A) Genetic diversity studies
- (B) Protein purification

- (C) DNA replication
- (D) Translation initiation

**Answer:** (A) Genetic diversity studies

**Explanation:**

**Isozymes** (or allozymes) are different molecular forms of an enzyme encoded by different alleles at the same locus. Variation in isozymes is used to study **population structure, genetic variability, and evolutionary relationships** in plants and animals.

**Q.126)** RAPD markers are:

- (A) Co-dominant
- (B) Dominant
- (C) SNP-based
- (D) Sequence-tagged

**Answer:** (B) Dominant

**Explanation:**

**RAPD (Random Amplified Polymorphic DNA)** markers amplify random DNA segments using short primers. The presence or absence of a band indicates genetic polymorphism. As heterozygotes cannot be distinguished from dominant homozygotes, RAPDs are **dominant markers**.

**Q.127)** DNA fingerprinting in plants commonly uses:

- (A) RFLP and SSR
- (B) SNP only
- (C) ISSR only
- (D) AFLP only

**Answer:** (A) RFLP and SSR

**Explanation:**

**DNA fingerprinting** in plants utilizes **RFLP (Restriction Fragment Length Polymorphism)**

and **SSR (Simple Sequence Repeat)** markers due to their **high reproducibility, co-dominance, and abundance**. They are essential tools for **variety identification, germplasm characterization, and breeding programs**.

**Q.128)** In plant breeding, Vavilov is famous for:

- (A) Gene-for-gene hypothesis
- (B) Centers of origin
- (C) Laws of inheritance
- (D) Mutation theory

**Answer:** (B) Centers of origin

**Explanation:**

**Nikolai Vavilov** identified **eight major centers of origin of cultivated plants**, where the highest genetic diversity occurs. His work laid the foundation for **germplasm conservation and crop improvement**, emphasizing the importance of **wild relatives** as genetic resources.

**Q.129)** The term heterosis refers to:

- (A) Inbreeding depression
- (B) Mutation
- (C) Hybrid vigor
- (D) Genetic drift

**Answer:** (C) Hybrid vigor

**Explanation:**

**Heterosis (hybrid vigor)** is the phenomenon where **F<sub>1</sub> hybrids** show **superior performance** over parents in yield, growth, or resistance. It results from the **masking of deleterious alleles** or **favorable gene interactions** and is extensively used in **hybrid crop breeding** (e.g., maize, rice).

**Q.130)** Male sterility in plants is exploited in:

- (A) Tissue culture

- (D) Hybrid seed production
- (B) Apomixis
- (C) Polyploidy

**Answer:** (D) Hybrid seed production

**Explanation:**

**Male sterility** prevents pollen formation, ensuring **cross-pollination** between selected parents. It eliminates manual emasculation, making it a key tool in **commercial hybrid seed production**, especially in **rice, sorghum, and maize** breeding programs.

**Q.131)** Population genetics is based on:

- (A) Gene pool and frequencies
- (B) Hardy–Weinberg law
- (C) Mutation and migration
- (D) All of these

**Answer:** (D) All of these

**Explanation:**

**Population genetics** studies the distribution and changes in **allele frequencies** within populations under the influence of **mutation, selection, migration, genetic drift, and non-random mating**. The **Hardy–Weinberg law** provides the mathematical basis, showing that allele frequencies remain constant in the absence of evolutionary forces.

**Q.132)** Polygenic inheritance in plants shows:

- (A) Qualitative variation
- (B) Continuous variation
- (C) Single gene dominance
- (D) Discrete ratios

**Answer:** (B) Continuous variation

**Explanation:**

**Polygenic inheritance** involves multiple genes controlling a single trait, each contributing a small additive effect. It results in **continuous variation** (e.g., height, grain size, kernel color). Unlike Mendelian traits, these show **quantitative differences** and form a **bell-shaped distribution** in populations.

**Q.133)** Cytoplasmic inheritance in *Mirabilis* was demonstrated by:

- (A) Mendel
- (B) Correns
- (C) Watson
- (D) Hugo de Vries

**Answer:** (B) Correns

**Explanation:**

**Carl Correns** (1909) demonstrated **cytoplasmic or maternal inheritance** in *Mirabilis jalapa* (four o'clock plant). He found that **leaf color** of progeny (green, white, variegated) depends on the **cytoplasm of the ovule**, not the pollen, proving that **plastids (chloroplasts)** carry hereditary factors.

**Q.134)** Crossing over occurs due to:

- (A) Breakage and reunion of chromatids
- (B) Gene mutation
- (C) Non-disjunction
- (D) Transposons

**Answer:** (A) Breakage and reunion of chromatids

**Explanation:**

**Crossing over** occurs during **pachytene of meiosis I**, where **non-sister chromatids** of homologous chromosomes exchange segments. It results from **breakage and rejoining** at corresponding loci, forming **chiasmata**. This process promotes **genetic recombination** and increases **genetic variability**.

**Q.135)** Mutation that changes a purine to a pyrimidine is called:

- (A) Transition
- (B) Duplication
- (C) Deletion
- (D) Transversion

**Answer:** (D) Transversion

**Explanation:**

A **transversion mutation** substitutes a **purine (A or G)** for a **pyrimidine (T or C)** or vice versa. It causes major structural distortion in DNA and may alter protein coding. In contrast, a **transition** is a purine–purine or pyrimidine–pyrimidine substitution.

**Q.136)** In cell cycle, spindle checkpoint is active during:

- (A) G<sub>1</sub> phase
- (B) S phase
- (C) Metaphase
- (D) Telophase

**Answer:** (C) Metaphase

**Explanation:**

The **spindle assembly checkpoint (SAC)** ensures that all **chromosomes are properly attached to spindle microtubules** before anaphase begins. It prevents premature separation of sister chromatids, ensuring **accurate chromosome segregation** and **genome stability**.

**Q.137)** The protein cohesin is important for:

- (A) Separation of chromatids

- (B) Holding sister chromatids
- (C) Nuclear envelope breakdown
- (D) Microtubule elongation

**Answer:** (B) Holding sister chromatids

**Explanation:**

**Cohesin** is a protein complex that forms a ring around **sister chromatids**, keeping them together from **S phase until anaphase**. At anaphase onset, **separase** cleaves cohesin, allowing chromatids to separate. It ensures **faithful chromosome segregation** during mitosis and meiosis.

**Q.138)** Lampbrush chromosomes are found in:

- (A) Mammalian liver cells
- (B) Plant root tips
- (C) Insect salivary glands
- (D) Amphibian oocytes

**Answer:** (D) Amphibian oocytes

**Explanation:**

**Lampbrush chromosomes** are large, extended meiotic chromosomes found in **oocytes of amphibians (e.g., Triturus, Xenopus)**. Their **looped structure** represents sites of active **RNA synthesis**, reflecting high transcriptional activity during oocyte growth.

**Q.139)** The copper-containing protein in photosynthesis is:

- (A) Plastocyanin
- (B) Ferredoxin
- (C) Cytochrome c
- (D) Rubredoxin

**Answer:** (A) Plastocyanin

**Explanation:**

**Plastocyanin** is a **blue copper protein** that transfers electrons between **cytochrome f** and

**photosystem I** in the **thylakoid lumen**. It plays a vital role in the **Z-scheme electron transport chain** of photosynthesis. The copper atom alternates between **Cu<sup>+</sup>** and **Cu<sup>2+</sup>** states during electron transfer.

**Q.140)** The essential amino acid containing sulfur is:

- (A) Lysine
- (B) Arginine
- (C) Methionine
- (D) Histidine

**Answer:** (C) Methionine

**Explanation:**

**Methionine** is an **essential sulfur-containing amino acid** required for **protein synthesis** and **methyl group donation** via **S-adenosyl methionine (SAM)**. It initiates protein translation and is vital for **growth and liver function**.

## EDUCATION PSYCHOLOGY

### கல்வி உளவியல்

Q.141) The Mid-Day Meal Scheme has been renamed as which of the following?

- (A) PM Aahar Yojana
- (B) PM Annapurna Scheme
- (C) PM POSHAN
- (D) PM Nutrition Mission

Answer: C) PM POSHAN / PM போஷன் ஷக்தி நிர்மான்

Explanation: The Mid-Day Meal Scheme, a flagship programme providing nutritious meals to school children, was renamed as the PM POSHAN (Pradhan Mantri Poshan Shakti Nirman) scheme in 2021. The aim is to ensure better nutrition, learning outcomes, and overall health among children studying in government and aided schools. விளக்கம்: நண்பகல்

உணவுத் திட்டம், பள்ளி குழந்தைகளுக்கு ஊட்டச்சத்தான உணவுகளை வழங்கும் முக்கிய திட்டம், 2021இல் PM POSHAN (பிரதான் மந்த்ரி போஷன் ஷக்தி நிர்மான்) என்று மறுபெயரிடப்பட்டது. இதன் நோக்கம் அரசு மற்றும் உதவியுடன் இயங்கும் பள்ளிகளில் படிக்கும் குழந்தைகளுக்கு சிறந்த ஊட்டச்சத்து, கற்றல் விளைவுகள், மற்றும் ஒட்டுமொத்த ஆரோக்கியத்தை உறுதி செய்வது.

Q.142) The main goal of the NIPUN Bharat Mission is to ensure foundational literacy and numeracy for children by the end of which grade?

- (A) Grade 1
- (B) Grade 2
- (C) Grade 3
- (D) Grade 5

Answer: [c] Grade 3

The NIPUN Bharat Mission (National Initiative for Proficiency in Reading with Understanding and Numeracy), launched in 2021, aims to make all children proficient in reading, writing, and basic mathematics by the end of Grade 3. 2021-இல் தொடங்கப்பட்ட NIPUN பாரத் திட்டம் (புரிதலுடன் வாசித்தல் மற்றும் எண்ணறிவில் திறமைக்கான தேசிய முயற்சி), அனைத்துக் குழந்தைகளும் வகுப்பு 3-ன் முடிவில் வாசித்தல்,

எழுதுதல் மற்றும் அடிப்படை கணிதத்தில் தேர்ச்சி பெறுவதை நோக்கமாகக் கொண்டுள்ளது.

Q.143) “Jaadui Pitara” is mainly targeted for:

“ஜாதூயி பித்தாரா” முக்கியமாக யாருக்காக:

(A) Secondary school students / இரண்டாம் நிலை மாணவர்கள்

(B) மாணவர்கள் Parents only / பெற்றோர்கள் மட்டும்

(C) Teacher educators / ஆசிரியர் பயிற்சி எடுப்போர்

(D) Foundation stage learners / அடிப்படை நிலை கற்றல்

Correct Answer:

[D] Foundation stage learners / அடிப்படை நிலை கற்றல்

Reason / காரணம்:

“Jaadui Pitara” is NEP 2020 learning material kit for children of foundation stage (ages 3–8).

“ஜாதூயி பித்தாரா” என்பது NEP 2020 அடிப்படை நிலை (வயது 3–8)

குழந்தைகளுக்கான கற்றல் பெட்டகம்.

Q.144) “Integral education” covering five aspects of human development is a concept advocated by:

மனித வளர்ச்சியின் ஐந்து அம்சங்களை உள்ளடக்கிய “ஒருங்கிணைந்த கல்வி” என்ற கருத்தை வலியுறுத்தியவர்:

(A) Sri Aurobindo / ஸ்ரீ அரவிந்தோ

(B) Jiddu Krishnamurti / ஜிட்டு கிருஷ்ணமூர்த்தி

(C) Vivekananda / விவேகானந்தர்

(D) Tagore / தாகூர்

Correct Answer:

[A] Sri Aurobindo / ஸ்ரீ அரவிந்தோ

Reason / காரணம்:

Sri Aurobindo’s Integral Education stresses 5 aspects: physical, vital, mental, psychic, and spiritual.

ஸ்ரீ அரவிந்தோவின் “ஒருங்கிணைந்த கல்வி” 5 அம்சங்களை

வலியுறுத்துகிறது: உடல், உயிர், மனம், ஆன்மா, ஆன்மிகம்.

Q.145) Who is considered the Father of Sociology?

சமூகவியலின் தந்தை என்று கருதப்படுபவர் யார்?

- (A) Max Weber / மேக்ஸ் வெபர்
- (B) Auguste Comte / ஆகஸ்ட் காமிட்
- (C) Karl Marx / கார்ல் மார்க்ஸ்
- (D) Emile Durkheim / எமில் டர்க்கெய்ம்

Correct Answer:

[B] Auguste Comte / ஆகஸ்ட் காமிட்

Reason / காரணம்:

Auguste Comte is called the Father of Sociology for coining the term and establishing sociology as a science.

“சமூகவியல்” என்ற சொல்லை உருவாக்கி, அதை ஒரு அறிவியலாக நிலைநிறுத்தியதால் ஆகஸ்ட் காமிட் “சமூகவியலின் தந்தை” என அழைக்கப்படுகிறார்.

Q.146) Rousseau's educational philosophy best supports which concept?

ரூசோவின் கல்வித் தத்துவம் எந்த கருத்தை சிறப்பாக ஆதரிக்கிறது?

- (A) Societal control / சமூக கட்டுப்பாடு
- (B) Naturalistic development / இயற்கை வளர்ச்சி
- (C) Industrialization of education / கல்வியின் தொழில்மயமாக்கல்
- (D) Rote memorization / மனப்பாடம்

Correct Answer:

[B] Naturalistic development / இயற்கை வளர்ச்சி

Reason / காரணம்:

Rousseau emphasized learning in harmony with nature and child's natural growth.

ரூசோ, குழந்தையின் இயற்கையான வளர்ச்சி மற்றும் இயற்கையுடன் இணைந்த கற்றலை வலியுறுத்தினார்.

Q.147) When was Anna University, a premier institution for engineering and technology, established?

கே: பொறியியல் மற்றும் தொழில்நுட்பத்திற்கான முதன்மை நிறுவனமான அண்ணா பல்கலைக்கழகம் எப்போது நிறுவப்பட்டது?

- (A) 1929
- (B) 1957
- (C) 1982
- (D) 1978

Correct Answer:

[D] 1978

Reason / காரணம்:

Anna University was established in 1978 in Chennai as a premier center for engineering and technology.

அண்ணா பல்கலைக்கழகம் சென்னை நகரில் 1978 ஆம் ஆண்டு பொறியியல் மற்றும் தொழில்நுட்பத்திற்கான முதன்மை மையமாக நிறுவப்பட்டது.

Q.148) Who is hailed as the "Father of the Tamil film industry" and is known for producing and directing the first silent film in South India?

கே: "தமிழ்த் திரைப்படத் துறையின் தந்தை" என்று போற்றப்படுபவர் மற்றும் தென்னிந்தியாவின் முதல் ஊமைத் திரைப்படத்தை தயாரித்து இயக்கியவர் யார்?

- (A) K. Balachander / கே. பாலசந்தர்
- (B) Dada Saheb Phalke / தாதா சாஹேப் பால்கே
- (C) R. Nataraja Mudaliar / ஆர். நடராஜ முதலியார்
- (D) S. S. Vasan / எஸ். எஸ். வாசன்

Correct Answer:

[C] R. Nataraja Mudaliar / ஆர். நடராஜ முதலியார்

Reason / காரணம்:

R. Nataraja Mudaliar is called the Father of Tamil Cinema for producing & directing *Keechaka Vadham* (1916), South India's first silent film.

ஆர். நடராஜ முதலியார், 1916ல் *கீச்சக வதம்* என்ற தென்னிந்தியாவின் முதல் ஊமை திரைப்படத்தை இயக்கி தயாரித்ததால், "தமிழ்த் திரைப்படத் துறையின் தந்தை" என்று அழைக்கப்படுகிறார்.

Q.149) Which Chola king is famous for his naval expeditions that extended the empire to Southeast Asia?

கே: எந்த சோழ மன்னர் தென்கிழக்கு ஆசியா வரை பேரரசை விரிவுபடுத்திய தனது கடற்படைப் பயணங்களுக்காகப் புகழ்பெற்றவர்?

- (A) Rajaraja Chola I / இராஜராஜ சோழன் ।
- (B) Rajendra Chola I / இராஜேந்திர சோழன் ।
- (C) Kulothunga Chola I / குலோத்துங்க சோழன் ।
- (D) Aditya I / ஆதித்ய ।

Correct Answer:

[B] Rajendra Chola I / இராஜேந்திர சோழன் ।

Reason / காரணம்:

Rajendra Chola I is renowned for his powerful naval expeditions that extended Chola influence to Sri Lanka, Maldives, Malaysia, Indonesia, and Southeast Asia.

இராஜேந்திர சோழன் I, தனது வலுவான கடற்படைப் பயணங்களால் சோழர் ஆட்சியை இலங்கை, மாலத்தீவு, மலேசியா, இந்தோனேசியா மற்றும் தென்கிழக்கு ஆசியா வரை விரிவுபடுத்தியவர்.

Q.150) Human brains having enactive, iconic and symbolic modes of representation — concept formation by \_\_\_\_\_.

செயல்படுநிலை, உருவக நிலை மற்றும் குறியீட்டு போன்ற நிலைகளையுடையது மனித மூளையானது ஆகும் என்ற கருத்தை உருவாக்கியவர்:

- (A) Bruner / ப்ருனர்
- (B) Pavlov / பாவ்லோவ்
- (C) Piaget / பியாஜே
- (D) Thorndike / தார்ன்டைக்

Correct Answer:

[A] Bruner / ப்ருனர்

Reason / காரணம்:

Jerome Bruner explained concept formation through three modes of representation — Enactive (action-based), Iconic (image-based), and Symbolic (language-based).

ஜெரோம் ப்ருனர், கருத்து உருவாக்கம் மூன்று நிலைகள் வழியாக

நடக்கிறது என்றார் – செயல்படுநிலை (Enactive), உருவக நிலை (Iconic), குறியீட்டு நிலை (Symbolic).

Q.151) Pre-operational stage is one of the important stages of Piaget's cognitive development between \_\_\_\_.

செயலுக்கு முற்பட்ட நிலை என்பது பியாஜேயின் அறிவுத்திறன் வளர்ச்சி நிலைகளில் எந்த வயதினருக்குட்பட்டது?

- (A) 0 to 2 years / 0 முதல் 2 வயது வரை
- (B) 11 years and above / 11 வயது மற்றும் அதற்குமேல்
- (C) 7 to 11 years / 7 முதல் 11 வயது வரை
- \* (D) 2 to 7 years / 2 முதல் 7 வயது வரை

Correct Answer:

[D] 2 to 7 years / 2 முதல் 7 வயது வரை

Reason / காரணம்:

In Piaget's theory, the Pre-operational stage occurs between ages 2–7, marked by symbolic thinking and egocentrism.

பியாஜேயின் கோட்பாட்டில், “செயலுக்கு முற்பட்ட நிலை” 2–7

வயதினருக்குள் நடைபெறுகிறது; இதில் குழந்தைகள் சின்னங்கள் மூலம் சிந்திக்கவும், தனக்கே உரிய பார்வையில் சிந்திக்கவும் செய்கிறார்கள்.

Q.152) Physical development is \_\_\_\_.

உடல் வளர்ச்சி என்பது \_\_\_\_.

- (A) Quantitative in nature / அளவிடக்கூடிய தன்மை
- (B) Qualitative in nature / தர அடிப்படையிலான தன்மை
- (C) Reflective in nature / பிரதிபலிப்பு தன்மை
- (D) Continuous in nature / தொடர்ச்சியான தன்மை

Correct Answer:

[A] Quantitative in nature / அளவிடக்கூடிய தன்மை

Reason / காரணம்:

Physical development can be measured in terms of height, weight, size, and motor skills, hence it is quantitative.

உடல் வளர்ச்சி உயரம், எடை, உடல் அளவு, இயக்கத் திறன் போன்றவற்றால் அளவிடக்கூடியது. ஆகவே இது “அளவுரு தன்மை” உடையது.

Q.153) In Pavlov's classical conditioning, the unconditioned stimulus (UCS) is a stimulus that: பாவ்லவின் பாரம்பரிய பழக்கப்படுத்தலில், நிபந்தனை இல்லாத தூண்டுதல் (UCS) என்பது எத்தகைய தூண்டுதலாகும்?

(A) Elicits a response only after repeated pairing / மீண்டும் மீண்டும் இணைத்த பிறகே பதிலை ஏற்படுத்தும்

(B) Elicits a response without prior learning / முன்கூட்டிய கற்றலின்றி பதிலை ஏற்படுத்தும்

(C) Becomes neutral after conditioning / பழக்கப்படுத்தலுக்குப் பிறகு நடுநிலையானதாக மாறும்

(D) Is the same as the conditioned response / நிபந்தனைப்படுத்தப்பட்ட பதிலுடன் ஒரே மாதிரியாக இருக்கும்

Correct Answer:

[B] Elicits a response without prior learning / முன்கூட்டிய கற்றலின்றி பதிலை ஏற்படுத்தும்

Reason / காரணம்:

In Pavlov's classical conditioning, UCS naturally triggers a response (e.g., food → salivation) without learning.

பாவ்லோவின் பாரம்பரிய பழக்கப்படுத்தலில், UCS (நிபந்தனை இல்லாத தூண்டுதல்) இயற்கையாகவே பதிலை ஏற்படுத்தும் (உதா: உணவு → நாவிரைப்பு), முன்கூட்டிய கற்றல் தேவையில்லை.

Q.154) Thorndike's 'Law of Effect' states that behaviors followed by satisfying consequences are likely to be:

தோர்ன்டைக்கின் 'விளைவுச் சட்டம்'ப்படி, திருப்திகரமான விளைவுகளைக் கொண்ட நடத்தைகள் அதிகம் செய்யப்படுவதற்கான வாய்ப்பு எது?

(A) Weakened / பலவீனப்படுத்தப்படும்

(B) Forgotten / மறக்கப்படும்

(C) Repeated / மீண்டும் செய்யப்படும்

(D) Generalized / பொதுமைப்படுத்தப்படும்

Correct Answer:

[C] Repeated / மீண்டும் செய்யப்படும்

Reason / காரணம்:

Thorndike's Law of Effect: Behaviors followed by satisfying results are strengthened and repeated.

தோர்ன்டைக்கின் “விளைவுச் சட்டம்”ப்படி, திருப்திகரமான விளைவுகளைக் கொண்ட நடத்தைகள் வலுப்பெற்று மீண்டும் செய்யப்படும்.

Q.155) The Gestalt theory of learning emphasizes that the learner perceives things as a:

கெஷ்டால்ட் கற்றல் கோட்பாடு கற்றுநர் பொருள்களை எவ்வாறு உணர்கிறார் என்பதை வலியுறுத்துகிறது?

(A) Collection of individual parts / தனித்தனி பகுதிகளின் தொகுப்பு

(B) Whole or a unified pattern / முழுமையாக அல்லது ஒருங்கிணைந்த வடிவத்தில்

(C) Random set of stimuli / சீரற்ற தூண்டுதல்களின் தொகுப்பு

(D) Response to a single stimulus / ஒற்றை தூண்டுதலுக்கான பதில்

Correct Answer:

[B] Whole or a unified pattern / முழுமையாக அல்லது ஒருங்கிணைந்த வடிவத்தில்

Reason / காரணம்:

Gestalt theory says learning occurs by seeing things as a whole pattern, not just separate parts.

கெஷ்டால்ட் கோட்பாடு, கற்றல் என்பது பொருள்களை முழுமையான வடிவில் உணர்வதன் மூலம் நிகழ்கிறது, தனித்தனி பகுதிகளாக அல்ல.

Q.156) The need to succeed, to excel, and to achieve a high standard is known as:

வெற்றிபெற, சிறந்து விளங்க, மற்றும் உயர் தரத்தை அடைய வேண்டும் என்ற தேவை இவ்வாறு அழைக்கப்படுகிறது:

(A) Self-Actualization / தன்-உணர்தல்

(B) Power Motivation / அதிகார உந்துதல்

(C) Affiliation Motivation / இணைப்பு உந்துதல்

(D) Achievement Motivation / சாதனை உந்துதல்

Correct Answer:

[D] Achievement Motivation / சாதனை உந்துதல்

Reason / காரணம்:

The drive to succeed, excel, and reach high standards is called achievement motivation.

வெற்றிபெற, சிறந்து விளங்க, உயர் தரத்தை அடைய வேண்டும் என்ற உந்துதல் “சாதனை உந்துதல்” என்று அழைக்கப்படுகிறது.

Q.157) According to Guilford's 'Structure of Intellect' model, intelligence can be classified along which three dimensions?

கில்ஃபோர்ட்டின் 'நுண்ணறிவின் கட்டமைப்பு' ('Structure of Intellect') மாதிரிப்படி, நுண்ணறிவை எந்த மூன்று பரிமாணங்களின் அடிப்படையில் வகைப்படுத்தலாம்?

(A) Single, Two-factor, Multi-factor / ஒற்றை, இரண்டு காரணி, பல காரணி

(B) Operations, Contents, Products / செயல்பாடுகள், உள்ளடக்கங்கள், விளைவுகள்

(C) Componential, Experiential, Contextual / கூறுகள், அனுபவம், சூழல்

(D) Linguistic, Logical-Mathematical, Spatial / மொழியியல், தர்க்க-கணித,

இடஞ்சார்ந்த

Correct Answer:

[B] Operations, Contents, Products / செயல்பாடுகள், உள்ளடக்கங்கள், விளைவுகள்

Reason / காரணம்:

Guilford's Structure of Intellect Model explains intelligence through three dimensions:

Operations, Contents, and Products.

கில்ஃபோர்ட்டின் “நுண்ணறிவின் கட்டமைப்பு” மாதிரி, நுண்ணறிவை மூன்று பரிமாணங்களின் அடிப்படையில் வகைப்படுத்துகிறது: செயல்பாடுகள், உள்ளடக்கங்கள், விளைவுகள்.

Q.158) Who proposed the 'Group-Factor Theory' of intelligence, suggesting that intelligence is composed of primary mental abilities like verbal comprehension and spatial visualization?

நுண்ணறிவு என்பது மொழிப் புரிதல் மற்றும் இடஞ்சார்ந்த காட்சிப்படுத்தல் போன்ற முதன்மை மன திறன்களால் ஆனது என்று கூறி, 'குழு காரணி கோட்பாடு' (Group-Factor Theory) என்ற நுண்ணறிவுக் கோட்பாட்டை முன்மொழிந்தவர் யார்?

(A) Louis Thurstone / லூயிஸ் தர்ஸ்டோன்

(B) Charles Spearman / சார்லஸ் ஸ்பியர்மேன்

(C) Raymond Cattell / ரேமண்ட் கேட்டில்

(D) J.P. Guilford / ஜே.பி. கில்ஃபோர்ட்

Correct Answer:

[A] Louis Thurstone / லூயிஸ் தர்ஸ்டோன்

Reason / காரணம்:

Louis Thurstone proposed the Group-Factor Theory, identifying Primary Mental Abilities like verbal comprehension, reasoning, and spatial visualization.

லூயிஸ் தர்ஸ்டோன், “குழு காரணி கோட்பாடு” முன்மொழிந்து, மொழிப் புரிதல், தீர்மானம், இடஞ்சார்ந்த காட்சிப்படுத்தல் போன்ற முதன்மை மன திறன்களை அடையாளம் கண்டார்.

Q.159) Continuous and Comprehensive Evaluation (CCE) was legally supported under:

தொடர்ச்சியான மற்றும் விரிவான மதிப்பீடு (CCE) சட்ட ரீதியாக ஆதரிக்கப்பட்டது எதன் கீழ்?

(A) NEP 2020

தேசிய கல்விக் கொள்கை 2020

(B) RTE Act 2009 Section 29(2)

இலவச மற்றும் கட்டாயக் கல்வி சட்டம் 2009, பிரிவு 29(2)

(C) Kothari Commission 1966

கோத்தாரி ஆணையம் 1966

(D) NCERT 2000

தேசிய கல்வி ஆராய்ச்சி மற்றும் பயிற்சி கவுன்சில் 2000

Correct Answer:

[B] RTE Act 2009 Section 29(2) / இலவச மற்றும் கட்டாயக் கல்வி சட்டம் 2009, பிரிவு 29(2)

Reason / காரணம்:

CCE got legal backing under RTE Act 2009, Section 29(2), ensuring continuous assessment for child-friendly education.

CCEக்கு சட்ட ரீதியான ஆதரவு இலவச மற்றும் கட்டாயக் கல்வி சட்டம் 2009, பிரிவு 29(2) கீழ் கிடைத்தது; இது குழந்தை நட்பு கல்விக்காக தொடர்ச்சியான மதிப்பீட்டை உறுதி செய்கிறது.

Q.160) Which of the following is the correct order of the hierarchy in evaluation?

பின்வருவனவற்றில் எது மதிப்பீட்டின் நிலைமுறை (Hierarchy) சரியான வரிசை?

(A) Test → Measurement → Assessment → Evaluation

சோதனை → அளவிடுதல் → மதிப்பீடு → மதிப்பாய்வு

(B) Measurement → Test → Assessment → Evaluation

அளவிடுதல் → சோதனை → மதிப்பீடு → மதிப்பாய்வு

(C) Test → Assessment → Measurement → Evaluation

சோதனை → மதிப்பீடு → அளவிடுதல் → மதிப்பாய்வு

(D) Assessment → Evaluation → Measurement → Test

மதிப்பீடு → மதிப்பாய்வு → அளவிடுதல் → சோதனை

Correct Answer:

[A] Test → Measurement → Assessment → Evaluation

சரியான பதில்: சோதனை → அளவிடுதல் → மதிப்பீடு → மதிப்பாய்வு

Reason / காரணம்:

The proper hierarchy is:

- Test (சோதனை): Tool to collect data.
- Measurement (அளவிடுதல்): Assigning numbers/quantitative value.
- Assessment (மதிப்பீடு): Interpreting results for learning progress.
- Evaluation (மதிப்பாய்வு): Judging overall effectiveness or value.

சரியான வரிசை:

சோதனை → அளவிடுதல் → மதிப்பீடு → மதிப்பாய்வு.

Q.161) A Mathematics Readiness Test to predict performance in Algebra is an example of:

அல்ஜெப்ராவில் செயல்திறனை கணிக்க பயன்படுத்தப்படும் கணிதத் தயார்நிலை சோதனை ஒரு எடுத்துக்காட்டு:

(A) Achievement Test

சாதனைச் சோதனை

(B) Aptitude Test

திறனறிவு சோதனை

(C) Diagnostic Test

நோயறிதல் சோதனை

(D) Prognostic Test

முன்கூட்டிக் கணிப்பு சோதனை

Correct Answer:

[D] Prognostic Test / முன்கூட்டிக் கணிப்பு சோதனை

Reason / காரணம்:

A prognostic test predicts future performance (e.g., readiness for Algebra).

முன்கூட்டிக் கணிப்பு சோதனை, மாணவரின் எதிர்கால செயல்திறனை கணிக்கப் பயன்படுகிறது (உதாரணம்: அல்ஜெப்ரா கற்றலுக்கான தயார்நிலை).

Q.162) Who is known as the father of the Great Man Theory of leadership?

மிகப்பெரிய மனிதர் கோட்பாட்டின் (Great Man Theory) தந்தை யாராகக் கருதப்படுகிறார்?

(A) Fiedler / ஃபீட்லர்

(B) Thomas Carlyle / தாமஸ் கார்லைல்

(C) Kurt Lewin / குர்ட் லூவின்

(D) Max Weber / மேக்ஸ் வெபர்

Correct Answer:

[B] Thomas Carlyle / தாமஸ் கார்லைல்

Reason / காரணம்:

Thomas Carlyle is regarded as the father of the Great Man Theory, which states that leaders are born, not made.

தாமஸ் கார்லைல் “மிகப்பெரிய மனிதர் கோட்பாட்டின் தந்தை” என அழைக்கப்படுகிறார்; இந்த கோட்பாடு தலைவர்கள் பிறப்பிலேயே உருவாகிறார்கள், உருவாக்கப்படுவதில்லை என்று கூறுகிறது.

Q.163) A student reflects on their learning strategy and revises it for better performance. What type of knowledge is this?

(A) Factual

(B) Procedural

(C) Metacognitive

(D) Conceptual

Correct Answer:

[c] Metacognitive / மெட்டாகாக்க்னிட்டிவ் அறிவு

Metacognitive knowledge refers to awareness and regulation of one's own thinking and learning strategies.

மெட்டாகாக்க்னிட்டிவ் அறிவு என்பது ஒருவரின் சொந்த சிந்தனை மற்றும் கற்றல் உத்திகளின் விழிப்புணர்வு மற்றும் ஒழுங்குமுறையைக் குறிக்கிறது.

Q.164) The term Curriculum is derived from a Latin word "currere" which means:

- (A) To teach
- (B) To run / racecourse
- (C) To learn
- (D) To read

Correct Answer:

Answer: B) To run / racecourse / ஓடுதல் / பந்தயப் பாதை

Explanation: "Currere" means to run or racecourse, symbolizing a planned path for learning.

"Currere" என்றால் ஓடுதல் அல்லது பந்தயப் பாதை என்று பொருள், இது கற்றலுக்கான திட்டமிடப்பட்ட பாதையைக் குறிக்கிறது.

Q.165) Which principle of curriculum development encourages addressing various learning styles and preferences?

பாடத்திட்ட வளர்ச்சியின் எந்தக் கொள்கை பல்வேறு கற்றல் பாணிகள் மற்றும் விருப்பங்களை கையாள ஊக்குவிக்கிறது?

- (A) Balance / சமநிலை
- (B) Individual Differences / தனிப்பட்ட வேறுபாடுகள்
- (C) Utility / பயன்பாடு
- (D) Relevance / பொருத்தம்

Correct Answer:

[B] Individual Differences / தனிப்பட்ட வேறுபாடுகள்

Reason / காரணம்:

This principle ensures the curriculum meets different learning styles, abilities, and interests of students.

இந்தக் கொள்கை, மாணவர்களின் விதவிதமான கற்றல் பாணிகள், திறன்கள்,

மற்றும் விருப்பங்களை பூர்த்தி செய்யும் வகையில் பாடத்திட்டத்தை வடிவமைக்க ஊக்குவிக்கிறது.

Q.166) Project-based, real-life learning in curriculum best reflects which approach?

திட்ட அடிப்படையிலான, நிஜ வாழ்க்கை கற்றல் எந்த அணுகுமுறையை சிறப்பாக பிரதிபலிக்கிறது?

(A) Logical / தர்க்கரீதியான

(B) Spiral / சுழல்

(C) Unitary / ஒருமை

(D) Topical / தலைப்பு

Correct Answer:

[C] Unitary / ஒருமை

Reason / காரணம்:

Project-based, real-life learning integrates subjects into a single unified experience, which is the Unitary approach.

திட்ட அடிப்படையிலான, நிஜ வாழ்க்கை கற்றல் பல பாடங்களை ஒரே ஒற்றை அனுபவமாக ஒருங்கிணைக்கும்; இதுவே “ஒருமை அணுகுமுறை”.

Q.167) Which institution leads the national Virtual Labs project in higher education?

(A) IIT Bombay

(B) IISc Bangalore

(C) IIT Delhi

(D) NIT Trichy

Correct Answer:

Answer: C) IIT Delhi / IIT டெல்லி

Explanation: IIT Delhi coordinates 10+ institutions in developing Virtual Labs, offering simulated practical experiences for college students nationwide.

IIT டெல்லி 10+ நிறுவனங்களை ஒருங்கிணைத்து மெய்நிகர் ஆய்வகங்களை உருவாக்குகிறது, நாடு முழுவதும் கல்லூரி மாணவர்களுக்கு உருவகப்படுத்தப்பட்ட நடைமுறை அனுபவங்களை வழங்குகிறது.

Q.168. Which tool is India's first AI-powered teacher robot?

- (A) Vedabot
- (B) IRIS
- (C) EAGLE
- (D) AARNA

Correct Answer:

Answer: B) IRIS

Explanation: IRIS is Kerala's teacher robot, capable of interactive 3D content delivery, simulating real teacher-student exchanges via AI.

IRIS ஆனது கேரளாவின் ஆசிரியர் ரோபோ ஆகும், இது ஊடாடும் 3D உள்ளடக்க வழங்கலைச் செய்யும் திறன் கொண்டது, AI மூலம் உண்மையான ஆசிரியர்-மாணவர் பரிமாற்றங்களை உருவகப்படுத்துகிறது

Q.169) TPACK was proposed by:

TPACK முன்மொழிந்தவர்கள்:

- (A) Mishra & Koehler / மிஸ்ரா & கோஹ்லர்
- (B) Skinner & Crowder / ஸ்கின்னர் & கிரவுடர்
- (C) Morrison & Hunt / மாரிசன் & ஹண்ட்
- (D) Gagné & Krathwohl / கானே & கிராத்வோல்

Correct Answer:

[A] Mishra & Koehler / மிஸ்ரா & கோஹ்லர்

Reason / காரணம்:

TPACK (Technological Pedagogical Content Knowledge) framework was proposed by Mishra & Koehler.

TPACK (தொழில்நுட்ப-கற்பித்தல்-உள்ளடக்க அறிவு) அமைப்பை மிஸ்ரா மற்றும் கோஹ்லர் முன்மொழிந்தனர்.

Q.170) Which platform is India's main MOOC provider and also serves as an OER repository?

- (A) SWAYAM Prabha
- (B) Pathshala
- (C) SWAYAM
- (D) e-PG pathshala

Correct Answer: C) SWAYAM

Detailed Explanation: SWAYAM is the Government of India's flagship MOOC platform, offering thousands of courses for schools, colleges, and professionals in various Indian languages. Beyond courses, SWAYAM houses educational content developed with public funding, open to all—a key OER (Open Educational Resource) repository for India.

SWAYAM என்பது இந்திய அரசின் முதன்மை MOOC தளமாகும், பள்ளிகள், கல்லூரிகள், மற்றும் தொழில்முறை வல்லுநர்களுக்கு பல இந்திய மொழிகளில் ஆயிரக்கணக்கான பாடநெறிகளை வழங்குகிறது. பாடநெறிகளுக்கு அப்பால், பொது நிதியுதவியுடன் உருவாக்கப்பட்ட கல்வி உள்ளடக்கத்தை வைத்திருக்கிறது, இது அனைவருக்கும் திறந்தவை—இந்தியாவிற்கு ஒரு முக்கிய OER (திறந்த கல்வி வள) களஞ்சியமாகும்.

Professor Academy

## GENERAL KNOWLEDGE

### பொது அறிவு

Q.171) The first Indian to become a member of the British Parliament was?

பிரிட்டிஷ் பாராளுமன்றத்தில் உறுப்பினரான முதல் இந்தியர் யார்?

- (A) Mahatma Gandhi / மகாத்மா காந்தி
- (B) Dadabhai Naoroji / தாதாபாய் நௌரோஜி
- (C) Subhas Chandra Bose / சுபாஸ் சந்திர போஸ்
- (D) B.R. Ambedkar / பி.ஆர். அம்பேத்கர்

Correct Answer:

[B] Dadabhai Naoroji / தாதாபாய் நௌரோஜி

Reason / காரணம்:

Dadabhai Naoroji was the first Indian elected to the British Parliament in 1892 as a Liberal Party candidate.

தாதாபாய் நௌரோஜி, 1892ஆம் ஆண்டு லிபரல் கட்சி வேட்பாளராகத் தேர்ந்தெடுக்கப்பட்டு, பிரிட்டிஷ் பாராளுமன்றத்தில் உறுப்பினரான முதல் இந்தியர் ஆனார்.

Q.172) Which was a military title during Sangam Age?

சங்க காலத்தில் வழங்கப்பட்ட இராணுவப் பட்டம் எது?

- (A) Poligar / பாளையக்காரர்
- (B) Perumakkal / பெருமக்கள்
- (C) Enadi / எனாடி
- (D) Manigramattar / மணிகிராமத்தார்

Correct Answer:

[C] Enadi / எனாடி

Reason / காரணம்:

During the Sangam Age, *Enadi* was a military title given for valor in warfare.

சங்ககாலத்தில், எனாடி என்பது போர்திறமைக்காக வழங்கப்பட்ட இராணுவப் பட்டம் ஆகும்.

Q.173) The Directive Principles of State Policy (DPSPs) in the Indian Constitution were inspired from which country's Constitution?

இந்திய அரசியலமைப்பில் உள்ள மாநிலக் கொள்கை நோக்கங்கள் எந்த நாட்டின் அரசியலமைப்பில் இருந்து பாதிப்பு பெற்றது?

(A) United States of America / அமெரிக்கா

(B) United Kingdom / இங்கிலாந்து

(C) Ireland / அயர்லாந்து

(D) Canada / கனடா

Correct Answer:

[C] Ireland / அயர்லாந்து

Reason / காரணம்:

The Directive Principles of State Policy (DPSPs) in the Indian Constitution were inspired by the Irish Constitution (1937).

இந்திய அரசியலமைப்பின் மாநிலக் கொள்கை நோக்கங்கள், 1937 அயர்லாந்து அரசியலமைப்பில் இருந்து எடுத்துக்கொள்ளப்பட்டவை.

Q.174) The highest peak in the Aravalli Range is \_\_\_\_.

அராவள்ளி மலைத்தொடரில் உயரமான சிகரம் எது?

(A) Mount Abu / மவுண்ட் ஆபு

(B) Anamudi / ஆனமுடி

(C) Doddabetta / டோடபெட்டா

(D) Guru Shikhar / குரு சிகர்

Correct Answer:

[D] Guru Shikhar / குரு சிகர்

Reason / காரணம்:

Guru Shikhar (1,722 m) is the highest peak of the Aravalli Range, located near Mount Abu in Rajasthan.

குரு சிகர் (1,722 மீ) என்பது ராஜஸ்தானில் மவுண்ட் ஆபு அருகில் அமைந்துள்ள, அராவள்ளி மலைத்தொடரின் உயரமான சிகரம் ஆகும்.

Q.175) Which of the following is classified as a primary pollutant?

பின்வருவனவற்றில் எது முதன்மை மாசுபடுத்தியாக வகைப்படுத்தப்படுகிறது?

(A) Ozone / ஒசோன்

(B) Smog / புகைமூட்டம்

(C) Sulphur dioxide (SO<sub>2</sub>) / கந்தக டை ஆக்சைடு (SO<sub>2</sub>)

(D) PAN

Correct Answer:

[C] Sulphur dioxide (SO<sub>2</sub>) / கந்தக டை ஆக்சைடு (SO<sub>2</sub>)

Reason / காரணம்:

Primary pollutants are directly emitted from a source (e.g., industries, vehicles). SO<sub>2</sub> is a direct emission, while ozone, smog, and PAN are secondary pollutants formed by chemical reactions.

முதன்மை மாசுபடுத்திகள் நேரடியாக மூலத்திலிருந்து

வெளியிடப்படுகின்றன (உதா: தொழிற்சாலைகள், வாகனங்கள்). SO<sub>2</sub> நேரடி

வெளியீடு ஆகும், ஆனால் ஒசோன், புகைமூட்டம், PAN ஆகியவை இரண்டாம் நிலை மாசுபடுத்திகள்.

Q.176) On which date is India's National Sports Day celebrated?

இந்தியாவின் தேசிய விளையாட்டு நாள் எந்த நாளில் கொண்டாடப்படுகிறது?

(A) ஜூன் 23 (June 23)

(B) ஆகஸ்ட் 29 (August 29)

(C) ஏப்ரல் 6 (April 6)

(D) செப்டம்பர் 5 (September 5)

Correct Answer:

[B] August 29 / ஆகஸ்ட் 29

Reason / காரணம்:

India celebrates National Sports Day on 29th August, the birth anniversary of hockey legend Major Dhyan Chand.

இந்தியாவில் தேசிய விளையாட்டு நாள் ஆகஸ்ட் 29 அன்று ஹாக்கி நாயகன் மேஜர் த்யான் சந்த் பிறந்த நாளை நினைவுகூர்ந்து கொண்டாடப்படுகிறது.

Q.177) Which among the following organisation released Multidimensional Poverty Index in India?

(இந்தியாவில் பல பரிமாண வறுமை குறியீட்டை வெளியிட்ட பின்வரும் அமைப்புகளில் எது?)

(A) NITI Aayog (நிதி ஆயோக்)

(B) Ministry of Economic Affairs (பொருளாதார விவகார அமைச்சகம்)

(C) National Statistics Office (தேசிய புள்ளிவிவர அலுவலகம்)

(D) Ministry of Internal Affairs (உள்துறை அமைச்சகம்)

Correct Answer:

[A] NITI Aayog / நிதி ஆயோக்

Reason / காரணம்:

In India, the Multidimensional Poverty Index (MPI) is released by NITI Aayog, using UNDP and OPHI methodology.

இந்தியாவில், பல பரிமாண வறுமை குறியீட்டை (MPI) நிதி ஆயோக் வெளியிடுகிறது; இது UNDP மற்றும் OPHI முறையை அடிப்படையாகக் கொண்டது.

Q.178) Who is known as the "Moon Man of India"?

இந்தியாவின் "சந்திரன் மனிதர்" என்று அழைக்கப்படுபவர் யார்?

(A) Dr. K. Sivan (டாக்டர் கே. சிவன்)

(B) Dr. Mylswamy Annadurai (டாக்டர் மைல்குவாமி அண்ணாதுரை)

(C) Dr. Vikram Sarabhai (டாக்டர் விக்ரம் சராபாய்)

(D) Rakesh Sharma (ரமேஷ் சர்மா)

Correct Answer:

[B] Dr. Mylswamy Annadurai / டாக்டர் மைல்குவாமி அண்ணாதுரை

Reason / காரணம்:

Dr. Mylswamy Annadurai is called the "Moon Man of India" for his key role in Chandrayaan-1 and Chandrayaan-2 lunar missions.

சந்திரயான்-1 மற்றும் சந்திரயான்-2 திட்டங்களில் முக்கிய பங்கு

வகித்ததால், டாக்டர் மைல்குவாமி அண்ணாதுரை “இந்தியாவின் சந்திரன் மனிதர்” என்று அழைக்கப்படுகிறார்.

Q.179) The difference between the compound interest and simple interest on ₹10,000 at 10% per annum for 2 years is \_\_\_\_.

₹10,000க்கு ஆண்டு 10% வட்டியில் 2 ஆண்டுகளுக்கான கூட்டு வட்டி மற்றும் எளிய வட்டி வித்தியாசம் எவ்வளவு?

- (A) ₹100
- (B) ₹250
- (C) ₹200
- (D) ₹150

Correct Answer:

[A] ₹100 / ₹100

Reason / காரணம்:

- Simple Interest (SI):

$$SI = \frac{P \times R \times T}{100} = \frac{10000 \times 10 \times 2}{100} = ₹2000$$

- Compound Interest (CI):

$$CI = P \left(1 + \frac{R}{100}\right)^T - P = 10000(1.1)^2 - 10000 = 10000(1.21 - 1) = ₹2100$$

- Difference = CI - SI = 2100 - 2000 = ₹100

Q.180) NABARD stands for:

- (A) National Bank for Agriculture and Rural Development
- (B) National Bureau for Agricultural Research and Development
- (C) National Authority for Banking and Rural Development
- (D) National Board for Agricultural and Resource Development

Correct Answer:

[A] National Bank for Agriculture and Rural Development

Reason / காரணம்:

NABARD is India's apex bank for agriculture and rural development financing, established in 1982.

NABARD என்பது 1982ல் நிறுவப்பட்ட, விவசாய மற்றும் கிராமப்புற மேம்பாட்டு நிதி வழங்கும் இந்தியாவின் உச்ச வங்கி ஆகும்.



Professor Academy

**TO GET FREE**

**STUDY MATERIALS & EXAM GUIDANCE  
FOR PG TRB PREPARATION**

**JOIN**

**Professor Academy**



**COMMUNITY GROUP**

Geography



Botany



Chemistry



Commerce



Comp. Science



Economics



English



History



Mathematics



Physical Education



Physics



Tamil



Zoology



SEND "JOIN" TO  +91 89258 96030