

:- পূৰ্ণসংখ্যাৰ সীমিততা :-

MCQ type question :-

- ১) পূৰ্ণসংখ্যাৰ সীমিততাৰ অংগসংখ্যা কত (3/2/4) → ২টি।
- ২) 'বৃষ্টি' (কুলীন অথবা বামন অথবা) → কুলীন অথবা।
- ৩) আমাদেৰ সীমিততাৰ অংগসংখ্যা কত - (৩/৭/৫)টি → ৫টি।
- ৪) পুৰুষ (কুলীন/ বামন অথবা/ কোনটাই নহয়) → বামন অথবা।
- ৫) কত শ্ৰী: আৰম্ভণি প্ৰথম উল্লেখ কৰে পূৰ্ণসংখ্যাৰ (৪৯৯/৫৯৯/৬৯৯) আনে। → ৪৯৯ আনে।
- ৬) আৰম্ভণিৰ সীমিততাৰ অংগসংখ্যা কত (৫লৈকে/কোপাৰীকায়/ আৰম্ভণি) কে → কোপাৰীকায় কে।
- ৭) পূৰ্ণসংখ্যাৰ সীমিততাৰ অংগসংখ্যা কত (কোপাৰীকায়/ অগ্নিগণিত/৫লৈকে) → অগ্নিগণিত।
- ৮) 'অহা' সীমিততাৰ অংগসংখ্যা কত (দিন/ ৰাত/কোনটাই নহয়) → দিন।
- ৯) এক বছৰে সীমিততাৰ অংগসংখ্যা কত (৩৫৫/৩৬৫/৩৭৫) → ৩৬৫ দিন।
- ১০) অগ্নিগণিত সীমিততাৰ অংগসংখ্যা কত - (৪ জুলাই/ ৫ জুলাই/ ২ জুলাই) → ৪ জুলাই।
- ১১) অগ্নিগণিত সীমিততাৰ অংগসংখ্যা কত - (৩ জুলাই/ ৩ অগ্নিগণিত/ ৩ সীমিততা) → ৩ জুলাই।
- ১২) উত্তৰ সীমিততাৰ দিন ৩ ৰাতৰ দৈনিক অংগসংখ্যা কত অগ্নিগণিত সীমিততাৰ অংগসংখ্যা কত (২০ অগ্নিগণিত/ ২০ অগ্নিগণিত/ ২০ অগ্নিগণিত) → ২০ অগ্নিগণিত।
- ১৩) উত্তৰ সীমিততাৰ দিন ৩ ৰাতৰ দৈনিক অংগসংখ্যা কত অগ্নিগণিত সীমিততাৰ অংগসংখ্যা কত (২০ সীমিততা/ ২০ জুলাই/ ২০ সীমিততা) → ২০ সীমিততা।
- ১৪) উত্তৰ সীমিততাৰ দিন সীমিততা (২২ জুলাই/ ২২ জুলাই/ ২২ জুলাই) → ২২ জুলাই।

- 15) চিহ্নিত আয়নায়ু দিবস ২৯ - (২২ ডিসেম্বর/২৩ অক্টোবর/২৩ নভেম্বর) → ২২ ডিসেম্বর।
- 16) নিকটতম সূর্যের দৈর্ঘ্য বলা হয় - (প্রিন্সিপ্যাল/নবওয়ে/সুইডেন) কে → নবওয়ে কে।
- 17) বছরের যে দিনটি কোন কোন (করপ্রিন্সিপ্যাল/আইবিস/অসিদিন) → আইবিস
- 18) মহাবিশ্বের এর অপর নাম কি (কার্বনবিশ্ব/ক্যান্টবিশ্ব/কোনোটি নয়) → ক্যান্টবিশ্ব।
- 19) জলবিশ্বের এর অপর নাম কি (বঅন্তবিশ্ব/কার্বনবিশ্ব/কোনোটি নয়) → কার্বনবিশ্ব।
- 20) আইবিস হলে বছরে মোট কত দিন দিন হয় (৩৬৪/৩৬৫/৩৬৬) কে → ৩৬৬ দিন হয়।
- 21) কোন সূর্যের আর্ডনের অক্ষীয় পৃথিবীর মতোই (বুর্বি/শুক্র/মঙ্গল) → শুক্র।
- 22) অক্ষ কোণের অক্ষ হলে (দিবা/রাত/কোনোটিই নয়) → দিবা বা রাত।
- 23) পৃথিবীর তাপ উষ্ণতা ( $20^{\circ}\text{C}/15^{\circ}\text{C}/35^{\circ}\text{C}$ ) →  $15^{\circ}\text{C}$
- 24) অনুভব অক্ষীয় অক্ষ ও পৃথিবীর মধ্যে দূরত্ব থাকে - ( $15 \text{ cone k.m}/14.70 \text{ cone k.m}/14 \text{ cone k.m}$ ) →  $14.70 \text{ cone k.m}$ ।
- 25) বুর্বির একবার আর্ডনে অক্ষীয় মাত্রা (৫৪ দিন ১৫ ঘণ্টা/৫৫ ঘণ্টা/৫৬ দিন) → ৫৪ দিন ১৫ ঘণ্টা।
- 26) কোন সূর্যের অক্ষীয় উত্তরণ কোণ হয় (২২ ডিগ্রি/২১ ডিগ্রি/২১ মার্চ) → ২১ ডিগ্রি।

- ২৭) পৃথিবীর আয়তন জাতির মানে হয় (বয়স/জননা/দিনকাল/ঐচ্ছিক পরিবর্তন) → দিনকাল।
- ২৪) পৃথিবীর ত্বককে পরিষ্কারের জাতিকে বলে (আমিষিক জাতি/বর্ষিক জাতি/দৈনিক জাতি) → বর্ষিক জাতি।
- ২৩) পৃথিবীর বর্ষিক জাতির অক্ষাংশের প্রায় (365 দিন/366 দিন/364 দিন) → 365 দিন।
- ৩০) মেঘ বিদ্যুতে পৃথিবীর আয়তনের ত্বক পর্যায় - (666 কিমি/1536 কিমি/0 কিমি) → 0 কিমি।
- ৩১) বিদ্যুৎ ক্ষয়ের অর্থ কিয় (দিন/রাও/অক্ষাংশ) → অক্ষাংশ।
- ৩২) 'অবোধা অভ্যুত্থান' কোন মেঘে দেখা যায় (ত্রিভুজ/দীর্ঘ মেঘ/কোনটিই নয়) → দীর্ঘ মেঘে দেখা যায়।
-



## very short type question :-

① পৃথিবীৰ মোট কক্ষীয় গতি ও কিকি ?

→ পৃথিবীৰ মোট গতি ২ গতি। যথা-

① আবৰ্তন ও

② পৰিক্ৰমণ।

② ভৌমভূতাত্ত্বিক উপলব্ধিত কুশীল অংশত পৃথিবীৰ নাম লেখ।

→ বৃষ্টি, মুক্ত, পৃথিবী, মণ্ডল, বৃহস্পতি, কক্ষ, ইন্ডিয়ান ও নেপচুন।

③ বায়ু অংশত পৃথিবীৰ নাম উল্লেখ কৰা।

→ অক্সিজেন, নাইট্ৰজেন, হাইড্ৰজেন, অক্সিজেন, আৰ্গন।

④ পৃথিবীৰ মতো কোন কুশীল অংশে আবৰ্তন কৰে ?

→ মণ্ডল।

⑤ মুক্ত অংশে আবৰ্তন কোন দিক প্ৰদৰ্শন কৰে ?

→ পূৰ্ব দিক প্ৰদৰ্শন কৰে।

⑥ মৃত প্ৰাণীৰ পূৰ্ব মৃত কালৰ এক অংশ <sup>প্ৰকৃতি</sup> দাৰ্শনিকৰ নাম লেখ।

→ অ্যানাটমিষ্ট।

⑦ পৃথিবী বিদ্যাত এক অংশ <sup>প্ৰকৃতি</sup> দাৰ্শনিকৰ নাম লেখ।

→ অ্যানাটমিষ্ট।

⑧ কে প্ৰথম উল্লেখ কৰে পৃথিবীৰ প্ৰাণ ?

→ অ্যানাটমিষ্ট।

⑨ আধুনিক জীৱবিজ্ঞানৰ প্ৰাণী কালক বলা হয় ?

→ নিকোলাস কোপাৰ্ণিকাস।

10) বিকোলাজ কোপারনিকাছৰ একাৰ্টি বইখোৰ নাম লেখ।

→ De Revolutionibus.

11) একজন পৃথিৱীবিদ্যাত জীনজ্ঞ ও পদার্থবিদেৰ নাম লেখ।

→ জুলিয়ানজ্ঞ।

12) আৰ্জেন জীওৰ অক্ষৰ নাম কি?

→ অগ্নিকৰ জীও।

13) 'অহু' জাৰ্কেৰ অক্ষৰ কি?

→ জিহ্ন।

14) নক্ষত্রজিহ্নেৰ মোট অক্ষৰ কত?

→ ২৩ ঘণ্টা ৫৬ মিনিট ৪ সেকেণ্ড।

15) হীৰ্ডি বিদ্যাত অহুৰেখাৰ নাম লেখ।

→ ফৰ্চু ও মকৰজুগিণ্ড বেখা, সুম্বু ও সুম্বুৰুও বেখা।

16) ২৪ ঘণ্টাম অে দিনৰাতি অহে তাৰ মৰ্ত্তী কোন কোন পদার্থ থাকে?

→ উষা, ব্ৰহ্মা, মৰ্ত্তীক, অশ্বিনী, জ্যেষ্ঠা, মৰ্ত্তীকী।

17) কোন অক্ষৰে অক্ষৰা মৰ্ত্তীক হিচাবে ধৰা পায়?

→ সুপুৰ ১২টা।

18) কে অক্ষৰ কেমিণ্ডিগিঅৰনেৰ কমাৰিল্লিছ কৰে?

→ G. De. Comiolis.

19) কবিজ্ঞান জিওৰ অক্ষৰ নাম কি?

→ বসিৰু জিও।

20) পৃথিৱীৰ জিওক পৰিক্ৰমণে অক্ষৰ পাতক কত?

→ ৩৬৫ দিন ৫ ঘণ্টা ৪৮ মিনিট ৪৬ সেকেণ্ড।

২১) আধিদিন ও আধিবর্ষকে আমরা হুবহু কীভাবে কিনি?

→ Leap day and Leap year-

২২) Leap year কত বছর পর পর হয়ে থাকে?

→ ৪ বছর পর পর।

২৩) কোন আধিদিনে অক্ষয় তুমি?

→ ৪ জুলাই।

২৪) কোন আধিদিনে অনুতুমি?

→ ৩ জুলাই।

২৫) অক্ষয় তুমি অক্ষয় পূর্ণিমা থেকে সূর্যের দূরত্ব কত থাকে?

→ ১৫ কোটি ২০ লক্ষ কি.মি।

২৬) অনুতুমি অক্ষয় পূর্ণিমা থেকে সূর্যের দূরত্ব কত থাকে?

→ ১৪ কোটি ৭০ লক্ষ কি.মি।

২৭) আধিবর্ষের দিনের সংখ্যা কত?

→ দিন ও রাতের দৈর্ঘ্যের অসামান্যতা হলে, সূর্যের দূরত্বের পতনকোণের কারণে হয়, ঋতুচক্র হলে।

২৮) কত আধিবর্ষে অনুতুমি হলে?

→ ২০ আধিবর্ষ।

২৯) অনুতুমি এর অর্থ কত?

→ আধিবর্ষ।

৩০) অক্ষয় তুমি কত আধিবর্ষে হলে?

→ ২২ আধিবর্ষ।



31) মহাবিশ্বৰ অৰ অঙ্গৰ নাম কি?

→ ব্যাপ্তি বিশ্ব।

32) ~~বৰ্ষিক~~ বৰ্ষিক কৰ্ত্তীকৃত্তি দিবৰ অঙ্গৰ নাম কি?

→ উত্তৰ আয়নাত্ত দিব।

33) মকৰঅন্তকৃত্তি দিবৰ অঙ্গৰ নাম কি?

→ দক্ষিণ আয়নাত্ত দিব।

34) 'নিষ্কীৰ্ত্ত অঙ্গৰ দেক্ষ' কাকৈ বলাত্ম?

→ নৰ ওমে- কে।

35) অৰাচেমে জ্বাৰী দিনবলে যোগিত্ত ২২ কোন দিন?

→ ২২ ডিঅেম্বৰ।

36) মেৰুপ্ৰাৰ অঙ্গৰ নাম কি?

→ অৰোৰা।

37) উত্তৰমেৰুতে অৰোৰা কি নামে পাৰিত্ত?

→ সুমেৰুপ্ৰাৰ।

38) দক্ষিণ মেৰুতে অৰোৰা কি নামে পাৰিত্ত?

→ সুমেৰুপ্ৰাৰ।

39) নক্ষত্ৰদিন অপেক্ষা অক্ষদিন জ্বাৰী নাৰায়ে?

→ বৰায়ে।

40) বছৰে কোন দিনত্ৰৈ অক্ষদিন বলে?

→ ২২ মেৰুমাৰি।

## Short type question :-

① আবর্তন কাল কাকে বলে?

→ পৃথিবী নিজ অক্ষ বা মেরুদণ্ডের উপর অক্ষকে সামান্য বেগে যে নিদিষ্ট কালতে পশ্চিম দিক থেকে পূর্ব দিকে আবর্তন করে থাকে চলেছে তাকেই পৃথিবীর আবর্তন কাল বলে। পৃথিবীর এই আবর্তন কালের সময় লাগে ২৩ ঘন্টা ৫৬ মিনিট ৫ সেকেন্ড। এই আবর্তন কালের অপর নাম অস্থির কাল।

② পরিভ্রমণ কাল কাকে বলে?

→ পৃথিবী নিজ অক্ষ বা মেরুদণ্ডের চারিদিকে পরিভ্রমণ করতে করতে একটি নিদিষ্ট উপরভাগের পক্ষ ধরে অক্ষকে পশ্চিম দিক থেকে পূর্ব দিকের পক্ষ পর্যন্ত পরিভ্রমণ করে চলে। উপরভাগের পক্ষ ধরে অক্ষকে পূর্ব দিক থেকে পশ্চিম দিকের পক্ষ পর্যন্ত পরিভ্রমণ করার কালকেই পরিভ্রমণ কাল বলে। এই পরিভ্রমণ কালের অপর নাম বসিষ্ট কাল।

③ পৃথিবীর আবর্তন কালের মনোমালমূল্য স্থান কি কি?

→ পৃথিবীর আবর্তন কালের মনোমালমূল্য স্থান ২৯ নিম্নরূপ -

- ১) অক্ষাংশ ও অক্ষাঙ্ক
- ২) দিন ও রাত্রি অত্যন্ত
- ৩) কোরিওলিস বলের প্রভাব - বায়ু ও সমুদ্রতলের দিকবিশেষ
- ৪) দিনে দু'বার সোমার জটা
- ৫) পৃথিবীর আকৃতি
- ৬) ২° ৩০' ৪ মিনিট সময় নির্ধারণ
- ৭) উদ্ভিদ ও প্রাণী জগতের অক্ষি

④ সৌরদিন কাকে বলে?

→ অক্ষকে সামান্য বেগে পৃথিবীর নিজ অক্ষ বা মেরুদণ্ডের উপর বা অক্ষের উপর একবার পশ্চিম দিক থেকে পূর্ব দিক পর্যন্ত আবর্তন করতে সময় লাগে ২৩ ঘন্টা ৫৬ মিনিট ০৫ সেকেন্ড বা সৌরমুহুর্তি প্রায় ২৪ ঘন্টা বা একদিন। এই আবর্তনের সময়কালকে সৌরদিন বলে।



5) সৌরবছর কাকে বলে?

→ পৃথিবীর নিজের অক্ষ অক্ষের উপর পাকানোর মতো পূর্ব দিকে আবর্তন করতে সূর্যের চারিদিকে একবার অক্ষ ঘূর্ণন প্রদর্শন করতে পৃথিবীর অক্ষ মাত্র 365 দিন 5 ঘণ্টা 48 মিনিট 46 সেকেন্ডে অক্ষাণ্ড এক বছর। এই প্রদর্শনের অক্ষকালকে সৌরবছর বলা হয়।

6) অধিবর্ষ কাকে বলে?

→ আমরা জানি, 365 দিনে এক বছর হয় তবে প্রতি বছর 5 ঘণ্টা 48 মিনিট 46 সেকেন্ড বা প্রায় 5 ঘণ্টা অক্ষ ঘোঁরা হয়। অধিকাল অতিরিক্ত অক্ষকে পূর্ণমানে 5 ঘণ্টা ধরে 8 বছর অথবা 2 দিন (5 ঘণ্টা x 8 = 28 ঘণ্টা বা 2 দিন) বাড়িয়ে সেই বছরে 365 দিন ধরা হয়। এই অতিরিক্ত একদিন মোট হয় অক্টোবর মাসে। তাই অক্টোবর মাস চার দিন বছর পরপর 28 দিনের হয়। সেই বছরে বছরে একদিন বেড়ে যায় 365 দিন হয় সেই বছরটিকেই আমরা অধিবর্ষ বা (Leap year) বলে।

7) অপসূর অবস্থান কাকে বলে?

→ আমরা জানি, পৃথিবী থেকে সূর্যের তাড় দূরত্ব প্রায় 15 কোটি কি.মি। তবে উপরোক্ত কারণে পৃথিবীর সূর্যকে প্রদর্শন করতে এতটুকু ওই কারণের নতিতে সূর্যের অবস্থানের জন্য এই দূরত্ব-আবাবছর একইরকম থাকে না। দাঁটা জুলাই তারিখে পৃথিবী ও সূর্যের মধ্যে দূরত্ব অবচেয়ে ঘোঁরা হয় মাত্র 15 কোটি 20 লক্ষ কি.মি। এই দাঁটা জুলাই তারিখে পৃথিবী সূর্য থেকে অবচেয়ে দূরে অবস্থান করে এইরকম অবস্থাকে পৃথিবীর অপসূর অবস্থান বলে।

8) অনুসূর অবস্থান কাকে বলে?

→ আমরা জানি, পৃথিবী থেকে সূর্যের তাড় দূরত্ব প্রায় 15 কোটি কি.মি। তবে উপরোক্ত কারণে পৃথিবীর সূর্যকে প্রদর্শন করতে এতটুকু ওই কারণের নতিতে সূর্যের অবস্থানের জন্য এই দূরত্ব-আবাবছর একইরকম থাকে না। ওরা জানুয়ারি তারিখে পৃথিবী ও সূর্যের মধ্যে দূরত্ব অবচেয়ে কম হয়ে থাকে প্রায় 14 কোটি 30 লক্ষ কি.মি। এই ওরা জানুয়ারি তারিখে পৃথিবী সূর্য থেকে অবচেয়ে নিকটতম অবস্থান থাকে। এইরকম অবস্থাকে অনুসূর অবস্থান বলে।

### 9) কোরিওলিন্ডা বন কাকে বলে?

→ পৃথিবীর আবর্তন চলির সাথে ওতপ্রোত ভাবে মুক্ত একটি তুৰ্ব্বপূৰ্ণ বিষয় হ'ল কোরিওলিন্ডা বন। পৃথিবী তার নিজের অক্ষের ওপর পাকিয়ে মোক পূৰ্বদিকে আবর্তন করে। পৃথিবীর সেই আবর্তন বা ঘূর্ণনচলিত কারণে পৃথিবী পৃষ্ঠে অতীক্ষীণ বস্তুর ওপর একবিবনের বন কাজ করে, যাৰ ফলে বস্তু স্থানীয় মাৰ্বে একপ্রকার দিক বিচ্ছেদক বনের তুৰ্ব্বপূৰ্ণ হয়। এই ওভাবে কোনো বস্তু যোজা পথে নাকি জায়ে য়েঁকে যায়। ফরাসি বিজ্ঞানী Goussier de-Coriolis 1835 খ্রী: অব্দ প্রথম পৰিষ্কার দ্বারা এই বনের কামকমিৰ তা প্রমাণ করেন। তাই এই বনের অবিচ্ছিন্নতার নাম অনুসারে কোরিওলিন্ডা বন বলা হয়।

### 10) ডুলিবিম্ব কাকে বলে?

→ 'বিম্ব' কাকিটৰ অর্থ হ'ল 'অমান দিন ও রাত'। অস্ট্রা'ল মেদিন পৃথিবীৰ দিন ও রাতের দৈর্ঘ্য অমান হয় সেই দিনটিকে বিম্ব বনে। ২৩ জুলাই অক্টোবর তারিখে পৃথিবী তার নিজ বক্ষপথে প্রদিক্ৰম করতে করতে এমন এক ক্ষানে পৌঁছায় যেখানে মধ্যাহ্ন সূর্যবিক্ষ্ম ঠিক নমুভাবে নিবক্ষবেক্ষার উপর পড়ে। এই ক্ষানে উত্তর ও দিক্ৰম জোনাৰ্বে সূর্য মোক অমান দ্বৰ্গে বিবক্ষ করে। তাই সেই দিনটিতে দিন ও রাতের দৈর্ঘ্য অমান হয়। ২৩ জুলাই অক্টোবর উত্তর জোনাৰ্বে ক্ষৰু ষ্টু বিবক্ষ করে বলে এক ডুলিবিম্ব বনে। ডুলিবিম্ব এর অপর নাম কাৰ্ণ বিম্ব।

### 11) মহাবিম্ব কাকে বলে?

→ পৃথিবী তার নিদর্শ্ব বক্ষপথে প্রদিক্ৰম করতে করতে ২২ জুলাই তারিখে এমন এক ক্ষানে পৌঁছায় যেখানে মধ্যাহ্ন সূর্যবিক্ষ্ম ঠিক নমুভাবে নিবক্ষবেক্ষার উপর পড়ে। ক্ষানে উত্তর ও দিক্ৰম জোনাৰ্বে সূর্য মোক অমান দ্বৰ্গে অবক্ষ করে। এই ক্ষানে সেই বিক্ষম দিনটিতে রাত ও দিনের দৈর্ঘ্য অমান হয়। ২২ জুলাই দিনটিতে উত্তর জোনাৰ্বে ষ্টু ষ্টু বিবক্ষ করে বলে এই দিনটিকে মহাবিম্ব বনে। এই মহাবিম্বের অপর নাম বক্ষবিম্ব।



## 12) মেৰুপ্ৰভা কাকে বুলে ?

→ মেৰুপ্ৰভা বা মেৰুজ্যোতি বা Aurora কক্ষিণ অক্ষত বোমান পুৰান মেকে, মাহ অৰ্থ ২ম 'উষাদেবী'। অধুনা মেকে বিবিধে অক্ষা ইলেকট্ৰন, প্ৰোটন ইত্যাদিৰ আশ্ৰমে সৌৰমণ্ডলৰ সৃষ্টি হয়। এই সৌৰমণ্ডল জ্বলন মন্থন ক্ৰিয়াৰ ফলত নিম্নে পৃথিৱীতে অক্ষত চান্দ ওজন বায়ুমণ্ডলৰ স্তৰত নোভা-ফিছাৰ একে বৰিা দেখা। এই মন্থন তেই সৌৰমণ্ডলৰ অৰক্ষিত স্তৰত স্তৰত আমোহই জ্বলন ঘটে। মাহ মন্থন ব্যতীৰ বেগম বীৰল আমোহই স্তৰত দেখা মাহ মন্থন একেই মেৰুপ্ৰভা বা Aurora বুলে। দক্ষিণ অক্ষত, উত্তৰ অক্ষত ও অক্ষত আকাক্ষে এইকপ মেৰুপ্ৰভা দেখা পোৱা যায়।

## 13) ছান্দৰুও কাকে বুলে ?

→ এককমাম পৃথিৱীৰ আনোফিত এক অক্ষকাৰাচুণ অক্ষত সৃষ্টিৰ ফলত ছান্দৰুও বুলে। পৃথিৱীৰ আনোফিত সৃষ্টিৰ ফলত এই ছান্দৰুও সৃষ্টি হয়। মেৰুত, পৃথিৱী আনোফিত এই ছান্দৰুও অক্ষত সৃষ্টি হয়।



## Long type question answer :-

① পৃথিবীর আবর্তনের তিনটি মনোমুখ্য আন্দোলন কবো।

→ পৃথিবীর আবর্তনের তিনটি মনোমুখ্য নিচে আন্দোলন করা হল -

### ক) অক্ষাংশ ও অক্ষাঙ্ক :-

যেহেতু আমাদের পৃথিবী পাক্ষিক রশ্মিকে পৃথিবীকে প্রতিফলিত করে সেহেতু প্রতিদিন অক্ষ পৃথিবীকে অক্ষাংশ হয় এবং পাক্ষিক দিকে অক্ষাঙ্ক হয়। অক্ষ অক্ষাংশ বা অক্ষাঙ্ক নাম পৃথিবীর এই আবর্তনের কারণেই আমরা একান্তে থাকি বাকি অক্ষাঙ্ক অক্ষ ও পাক্ষিক পৃথিবীকে পৃথিবীকে পাক্ষিক দিকে ক্রমে অক্ষ অক্ষে লক্ষ্য করি।

### খ) দিন-রাত্রি অত্যন্ত :-

এই আবর্তন চলার ফলে পৃথিবীতে পর্যায়ক্রমিক ভাবে দিন ও রাত্রি অত্যন্ত হয়। এই আবর্তন চলার ফলে পৃথিবীর মে অক্ষ অক্ষের আশে আশে এই অক্ষ অক্ষের আন্দোলন আন্দোলিত হয় এবং অক্ষাংশে দিন হয়, আরও আবর্তন চলার ফলে পৃথিবীর পক্ষ অক্ষ অক্ষের ঠিক বিপরীতে থাকে এই অক্ষ অক্ষের আন্দোলন না পৌঁছানোয় অক্ষ অক্ষাংশে রাত হয়। এই ভাবেই পর্যায়ক্রমে আবর্তন চলার ফলে দিন-রাত্রি অত্যন্ত হয়।

### গ) অক্ষাংশের দিক পরিবর্তন :-

পৃথিবীর এই আবর্তন চলার প্রভাবে কৌণিক গতি বলা উচিত হয়। এই কৌণিক গতির ফলে নিম্নতরায় প্রবাহের ফলে পৃথিবীতে অক্ষাংশের দিকের পরিবর্তন ঘটে দেখা যায়। অক্ষাংশের অক্ষাংশ ও অক্ষ অক্ষের দিকের পরিবর্তন অক্ষ অক্ষের দিকের পরিবর্তন ঘটে দেখা যায়।

এছাড়াও পৃথিবীর আবর্তনের ফলে অক্ষ অক্ষের মনোমুখ্য অক্ষ অক্ষের অক্ষাংশ হল - নিম্নতরায় প্রবাহের ফলে কৌণিক গতি, অক্ষ অক্ষ, অক্ষ অক্ষের দিকের পরিবর্তন, অক্ষ অক্ষের দিকের পরিবর্তন, অক্ষ অক্ষের দিকের পরিবর্তন, অক্ষ অক্ষের দিকের পরিবর্তন।

২) পরিষ্কারণ তত্ত্ব মনোমূলক তুলি আলোচনা করে।

→ পৃথিবী নিজেই অক্ষ বা মেরুদণ্ডের চাক্ষুণ্যকে প্রদর্শিত করতে করতে পৃথিবী নিজেই উৎস্রুতকার পক্ষ ধরে অক্ষকে প্রদর্শিত করে চলে। উৎস্রুতকার পক্ষ ধরে অক্ষকে পরিষ্কারণ করার তত্ত্বকেই পরিষ্কারণ তত্ত্ব বলে। এই পরিষ্কারণ তত্ত্বের অপর নাম বার্ষিক তত্ত্ব।

পরিষ্কারণ তত্ত্ব মনোমূলক তুলি ২য় নিম্নরূপ-

ক) দিনরাতের দৈর্ঘ্যের প্রায় বৃদ্ধি :-

পৃথিবীর অক্ষ অর্ধদাঁড়ি তার মেরুপেক্ষার সাথে  $66\frac{1}{2}^\circ$  কোণে হলে অবস্থান করে। মার কারণে দিন ও রাতের দৈর্ঘ্য বৃদ্ধি পায়।  
মেমন: ২। জে জুন তারিখে উত্তরজোনার্ধে দিন অর্ধেকেরও বেশি হয় এবং রাত অর্ধেকের জুড়ে হয়। আবার, ২২ জে ডিসেম্বর দক্ষিণজোনার্ধে দীর্ঘতম দিন ও ক্ষুদ্রতম রাত নক্ষত্রীয়, অন্যদিকে সেই অক্ষ উত্তর জোনার্ধে বিপরীত অবস্থা নক্ষত্র করা যায়। তবে ২১ জে মার্চ ও ২৩ জে সেপ্টেম্বর এই দুই দিনে অক্ষ পৃথিবীর অবস্থানে দিন ও রাতের দৈর্ঘ্য সমান হয়। তাই এই দুই দিনকে বিনুব বলে অভিহিত করা হয়।

খ) ঋতু পরিবর্তন :-

দিন ও রাতের দৈর্ঘ্য-বৃদ্ধির কারণে পৃথিবীর বিভিন্ন অক্ষাংশে বিভিন্ন তাপমাত্রার পার্থক্য সৃষ্টি হয়, এবং পৃথিবীজুড়ে চাক্ষুণ্য ঋতু দেখা যায়। ঋতু- গ্রীষ্ম, ~~শরৎ~~ শরৎ, শীত ও বসন্ত। পশ্চিম জুড়ে এই ঋতু তুলি আছে, তাই একে আমরা ঋতুচক্র বলে অভিহিত করি।

গ) অক্ষের আপাত বার্ষিক তত্ত্ব নক্ষত্রীয় :-

পৃথিবীর বার্ষিক তত্ত্বের কারণে আকাশে আমরা অক্ষের এক আলোকিক বার্ষিক তত্ত্ব নক্ষত্রীয় করি, একে একমাত্র বার্ষিক তত্ত্ব বলা হয়।

ঘ) নক্ষত্রের অক্ষাংশের পরিবর্তন :-

বিভিন্ন দিন রাতের আলোক নক্ষত্র কারণে আমাদের চোখে পড়বে পৃথিবী আলোকে বিভিন্ন নক্ষত্র জুড়ে পূর্ব থেকে পশ্চিম দিকে অর্থাৎ মাঝে একে অক্ষ অক্ষ হয় আছে। আবার ঠিক এক বছর পর ওই নক্ষত্র পূর্বের অক্ষাংশে দেখা যায়। এই নক্ষত্রের স্তরে পশ্চিম থেকে অর্থাৎ মাগুয়া বা অক্ষ পরিবর্তন পৃথিবীর পরিষ্কারণ তত্ত্বের কারণেই হয়ে থাকে।



3) ককটক্রান্তি ও মকরক্রান্তি বেধার পামল্য আন্দোলন ককো।

ককটক্রান্তি বেধা	মকরক্রান্তি বেধা
<p>1) সূর্যের আদাত বর্ষিক গতি অনুযায়ী ২২ জুন ডিঅক্সুর জির্বিধে থেকে সূর্যের উত্তরায়ন শুরু হয় এবং ২২ জুন থেকে সূর্যের উত্তরায়ন কোম হয় এই ২২ জুনকেই ককটক্রান্তি বলে।</p>	<p>1) সূর্যের আদাত বর্ষিক গতি অনুযায়ী ২২ জুন জির্বিধে থেকে সূর্যের দক্ষিণায়ন শুরু হয় এবং এই দক্ষিণায়ন কোম হয় ২২ জুন ডিঅক্সুর জির্বিধে থেকেই মকরক্রান্তি বলে।</p>
<p>2) ২২ জুন জির্বিধে পৃথিবীর উত্তর গোলায় সূর্যের খুব কাছাকাছিতে অবস্থান করে।</p>	<p>2) ২২ জুন ডিঅক্সুর জির্বিধে পৃথিবীর দক্ষিণ গোলায় সূর্যের খুব কাছাকাছিতে অবস্থান করে।</p>
<p>3) ককটক্রান্তির <del>বেধা</del> দিন সূর্য ককটক্রান্তি বেধার উপর নম্বুভাবে কিরণ হয়।</p>	<p>3) মকরক্রান্তির দিন সূর্য মকরক্রান্তি বেধার উপর নম্বুভাবে কিরণ হয়।</p>
<p>4) ককটক্রান্তি ২ন পৃথিবীর আড়ে ২৩° উত্তর অক্ষবেধা</p>	<p>4) মকরক্রান্তি ২ন পৃথিবীর আড়ে ২৩° দক্ষিণ অক্ষবেধা।</p>
<p>5) এটি ২ন নিরক্ষরেখা থেকে সূর্যের উত্তরায়নের কোম সীমা।</p>	<p>5) এটি ২ন নিরক্ষরেখা থেকে সূর্যের দক্ষিণায়নের কোম সীমা।</p>
<p>6) ককটক্রান্তিতে পৃথিবীর উত্তর গোলায় দিন অবচেয়ে বড় ও রাত অবচেয়ে ছোট হয়।</p>	<p>6) মকরক্রান্তিতে পৃথিবীর দক্ষিণ গোলায় দিন অবচেয়ে বড় ও রাত অবচেয়ে ছোট হয়।</p>
<p>7) ককটক্রান্তির অক্ষয় পৃথিবীর উত্তর গোলায় গ্রীষ্মকাল এবং দক্ষিণ গোলায় শীতকাল বিরাজমান।</p>	<p>7) মকরক্রান্তির অক্ষয় পৃথিবীর উত্তর গোলায় শীতকাল ও দক্ষিণ গোলায় গ্রীষ্মকাল বিরাজমান।</p>