ଅନନ୍ତ ଅନ୍ତରୀକ୍ଷ ଭାଗ ୩୧

ବାଷ୍ପୀୟ ଗ୍ରହ

ପ୍ରସ୍ତୁତି: ସୃଜନିକା, ଭୁବନେଶ୍ୱର

ରେଡିଓ ଧାରାବାହିକ ଅନନ୍ତ ଅନ୍ତରୀକ୍ଷକୁ ଶ୍ରୋତାବନ୍ଧୁମାନଙ୍କୁ ସ୍ୱାଗତ । ଆଗରୁ ଆମେ ଶୁଣିଥିଲେ ସୌରଜଗତର ଜନ୍ମ କାହାଣୀ ଓ ତା ପରେ ସୌରଜଗତ ଆଦ୍ୟ ପ୍ରଥମ ଚାରିଟି ପଥୁରିଆ ଗ୍ରହ କଥା । ଏମାନେ ହେଲେ ବୁଧ, ଶୁକ୍ର, ପୃଥିବୀ ଓ ମଙ୍ଗଳ । ଏଗୁଡ଼ିକର ଆକାର ବେଶ୍ ଛୋଟ ଓ ଏମାନଙ୍କର ଗୁଣଧର୍ମ ସବୁ ବହୁତ ଅଲଗା । ଗତଥର ଶୁଣିଥିଲେ ଆମ ଉପଗ୍ରହ ଚନ୍ଦ୍ର ବିଷୟରେ । ଏଥର ଆସନ୍ତୁ ଶୁଣିବା ସୌରଜଗତର ବିରାଟକାୟ ଗ୍ରହମାନଙ୍କର କଥା । ଏଗୁଡ଼ିକ ହେଲେ ବୃହସ୍ପତି, ଶନି, ୟୁରାନସ୍ ଓ ନେପ୍‌ଚ୍ୟୁନ । ଏମାନଙ୍କ ଭିତରୁ ଆଜି ଆମେ ବୃହସ୍ପତି ଓ ଶନି ବିଷୟରେ ଶୁଣିବା ।

ସୂର୍ଯ୍ୟଠାରୁ ୭୫ କୋଟି କିଲୋମିଟର ଦୂରରେ ଥିବା ଏହି ପଞ୍ଚମ ଗ୍ରହଟି ସୌରଜଗତର ସବୁଠାରୁ ବଡ଼ ଗ୍ରହ । ଏତେ ବଡ଼ ଯେ ଅନ୍ୟ ସବୁ ଗ୍ରହ ମିଶିଲେ ଓଜନରେ ଏହାର ଅଧା ବି ହେବେ ନାହିଁ । ବୃହସ୍ପତିର ବ୍ୟାସ ହେଉଛି ୧,୪୨,୮୦୦ କିଲୋମିଟର, ପୃଥିବୀ ବ୍ୟାସର ପ୍ରାୟ ତିନିଗୁଣ । ଆୟତନ ପ୍ରାୟ ୧୩୪୦ ଗୁଣ ଅଧିକ । ତା'ମାନେ ୧୩୪୦ଟି ପୃଥିବୀ ବୃହସ୍ପତି ଭିତରେ ପଶିଯିବ । ଆକାରରେ ଏତେ ବଡ଼ ହେଲେ କ'ଣ ହେବ, ଓଜନରେ ପୃଥିବୀର ମାତ୍ର ୩୦୦ ଗୁଣ । ବୃହସ୍ପତିର ସାନ୍ଦ୍ରତା ୧.୩୩ ଗ୍ରାମ/ସିସି । ପୃଥିବୀ ସାନ୍ଦ୍ରତାର ଚାରିଭାଗରୁ ଭାଗେ ମାତ୍ର । କିନ୍ତୁ ମାଧ୍ୟାକର୍ଷଣ ଶକ୍ତି ପୃଥିବୀଠାରୁ ୨୦୬୫ ଗୁଣ । ଏଠି ଜଣେ ୫ ଫୁଟ ଡେଇଁ ପାରୁଥିଲେ ବୃହସ୍ପତିରେ ମାତ୍ର ୨ ଫୁଟ ଡେଇଁ ପାରିବ ।

ଏବେ ପ୍ରଶ୍ନ ଉଠୁଛି ଏତେ ବଡ଼ ଗ୍ରହ ନିଜ ଚାରିପଟେ ବୁଲିବା ପାଇଁ କେତେ ସମୟ ନେଉଥିବ ? ପୃଥିବୀର ୨୪ ଘଣ୍ଟା ତୁଳନାରେ ବୃହସ୍ପତିର ଆବର୍ତ୍ତନ ସମୟ ମାତ୍ର ୯ଘ. ୫୫ ମିନିଟ । ତେଣୁ ଏହାର ଦିନ ଓ

ରାତିଗୁଡ଼ିକ ମାତ୍ର ୫ ଘଣ୍ଟା କରି । ନିଜ ଚାରିପଟର ବେଗ ହିସାବ କଲେ ଦେଖିବା ଯେ ପୃଥିବୀର ବେଗ ଘଣ୍ଟା ପ୍ରତି ୧୬୦୦ କିଲୋମିଟର ହେଲାବେଳେ ବୃହସ୍ପତିର ଆବର୍ତ୍ତନ ବେଗ ଘଣ୍ଟା ପ୍ରତି ପ୍ରାୟ ୪୦,୦୦୦ କିଲୋମିଟର । ନରମ ଜିନିଷରେ ତିଆରି ଏହି ଗ୍ରହଟି ଏତେ ଜୋରରେ ବୁଲିବା ଫଳରେ ତା'ର ଦୁଇମୁଣ୍ଡ ଚେପ୍‌ଟା ହୋଇଯାଇ ମଝିଟି ଫୁଲିଯାଇଛି । ତେଣୁ ତା'ର ବିଷୁବରେଖା ଉପରେ ବ୍ୟାସ ୧,୪୨,୮୦୦ କିଲୋମିଟର ହେଲାବେଳେ ଦୁଇ ମେରୁର ଦୂରତା ମାତ୍ର ୧,୩୪,୨୦୦ କିଲୋମିଟର । ଏହି ବେଗ ଯୋଗୁଁ ବୃହସ୍ପତିର ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ମଧ୍ୟ ବହୁତ ଶକ୍ତିଶାଳୀ ଏବଂ ଏହାର ପ୍ରଭାବରେ ପୃଥିବୀରେ ପହଞ୍ଚି ପାରିଲା ଭଳି ରେଡିଓ ତରଙ୍ଗ ସବୁ ବାହାରେ । ସୂର୍ଯ୍ୟ ଚାରିପଟେ ବୁଲିବା ପାଇଁ ବୃହସ୍ପତିକୁ ଲାଗେ ପୃଥିବୀ ବର୍ଷ ଅନୁସାରେ ୧୨ ବର୍ଷ । ଥରେ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଚାରିପଟେ ବୁଲି ଆସିଲା ବେଳକୁ ବୃହସ୍ପତି ଉପରେ ପ୍ରାୟ ୧୦,୦୦୦ ଥର ସକାଳ-ସନ୍ଧ୍ୟା ହୋଇ ସାରିଥିବ । ଅର୍ଥାତ ତା'ର ନିଜ ମାପରେ ବୃହସ୍ପତିର ବର୍ଷରେ ଦଶହଜାର ଦିନ ।

ବୃହସ୍ପତି ଓ ତା' ପରର ଗ୍ରହଗୁଡ଼ିକ ମୁଖ୍ୟତଃ ହାଲୁକା ବାଷ୍ପରେ ତିଆରି । ଏହାର ଦେହ କେବଳ ଉଦଜାନ ଓ ହିଲିଅମରେ ତିଆରି କହିଲେ ଚଳେ । ଗ୍ରହଟିର ଶତକଡ଼ା ୯୦ ଭାଗ କଠିନ ଉଦଜାନ । କେନ୍ଦ୍ରରେ କିଛି ପଥୁରିଆ କଠିନ ଅଂଶ ରହିଛି ବୋଲି ବିଶ୍ୱାସ କରାଯାଏ । ଏହି କଠିନ ଅଂଶଟି ଆକାରରେ ପୃଥିବୀ ଭଳି ହେଲେ ମଧ୍ୟ ବୃହସ୍ପତି ତୁଳନାରେ ଖୁବ୍ ଛୋଟ । ବୃହସ୍ପତିର ପୃଷ୍ଠଭାଗ ତରଳ ଉଦଜାନ ଓ ହିଲିଅମରେ ଗଢ଼ା । ତା'ର ବାୟୁମଣ୍ଡଳରେ ଏହି ଦୁଇଟି ବାଷ୍ପ ଛଡ଼ା ମିଥେନ, ଆମୋନିଆ, ଜଳୀୟବାଷ୍ପ, ଫସ୍‌ଫିନ ଓ ଅଙ୍ଗାର ଏକଅମ୍ଳକ ଭଳି ବାଷ୍ପ ବି ବହୁତ ଅଳ୍ପ ପରିମାଣରେ ରହିଛି । ପ୍ରାୟ ୧୦୦୦ କିଲୋମିଟର ବହଳର ଏହି ବାୟୁମଣ୍ଡଳଟି ଜଳୀୟବାଷ୍ପ ଓ ଆମୋନିଆର ଘନ ବାଦଲରେ ଭର୍ତ୍ତି । ସେଥିପାଇଁ ବୃହସ୍ପତିରୁ ଅଧିକ ସୂର୍ଯ୍ୟକିରଣ ପ୍ରତିଫଳିତ ହୋଇ ଏତେ

ଉଜଳ ଦେଖାଯାଏ । ଏହି ବାଦଲ ଯୋଗୁ ବୃହସ୍ପତି ଉପରେ କିଛି ଦେଖିବା ସମ୍ଭବ ହୁଏନାହିଁ ।

ବୃହସ୍ପତିର ପୃଷ୍ଠର ଉତ୍ତାପ ମାତ୍ର -୧୪୦^0 କେଲ୍‌ଭିନ୍, କିନ୍ତୁ ଭିତରର ପ୍ରବଳ ଚାପ ଫଳରେ ତା'ର କେନ୍ଦ୍ରର ଉତ୍ତାପ ପ୍ରାୟ ଏକ ଲକ୍ଷ ଡିଗ୍ରୀ କେ. ହେବ । ଏଯାଏଁ ଏତେ ଗରମ ଥିବାରୁ ବୃହସ୍ପତି ବାହାରୁ ପାଉଥିବା ତାପ ଶକ୍ତିର ପ୍ରାୟ ୨.୫ ଗୁଣ ତାପ ବିକିରଣ କରିଥାଏ । ବାହାରୁଥିବା ଏଇ ତାପ ଯୋଗୁ ବାୟୁମଣ୍ଡଳ ଗରମ ହୋଇ ସେଥିରେ ଘୂର୍ଣ୍ଣିବାତ୍ୟା ଭଳି ବଡ଼ ଧରଣର ସ୍ରୋତ ଲାଗି ରହିଥାଏ । ଏସବୁର ବେଗ ଘଣ୍ଟାକୁ ୫୦୦ କିଲୋମିଟର ଯାଏଁ ହୋଇଥାଏ ।

ବେଳେ ବେଳେ ଏହି ବାଦଲ ସ୍ତରରେ ଢେଉ ଭଳି କିଛି ଗୋଳିଆଘଣ୍ଟା ଦେଖାଯାଏ । ଏଗୁଡ଼ିକ ଏପଟ ସେପଟ ହୋଇ ଆସ୍ତେ ଆସ୍ତେ ଉଭେଇଯାନ୍ତି । କିନ୍ତୁ ଏଥିରୁ ଗୋଟିଏ ପ୍ରାୟ ୩୦୦ ବର୍ଷରୁ ଅଧିକ ସମୟ ଧରି ଦେଖାଯାଉଛି । ଏହାର ନାଁ ରହିଛି ବୃହସ୍ପତିର ବିରାଟ ଲାଲ ଦାଗ । ପ୍ରାୟ ୪୫ କିଲୋମିଟର ଲମ୍ବା ଓ ୧୦,୦୦୦ କିଲୋମିଟର ଚଉଡ଼ା ଏହି ଅଞ୍ଚଳଟିର କ୍ଷେତ୍ରଫଳ ପୃଥିବୀଠାରୁ ବି ବେଶୀ ।

ଏସବୁ ବଡ଼ ବଡ଼ ଦାଗ ଛଡ଼ା ବୃହସ୍ପତିରେ ନାରଙ୍ଗୀ ଓ ବାଦାମୀ ରଙ୍ଗର ଛିଟା ଦେଖାଯାଏ । ଏଗୁଡ଼ିକ ସେଠାରେ ଥିବା କିଛି କିଛି ଜୈବିକ ପଦାର୍ଥରୁ ଆସିଛି ବୋଲି ଅନୁମାନ କରାଯାଏ । ସୋଡିଅମ ଧାତୁ ଯୋଗୁଁ ଏହି ରଙ୍ଗ ଆସୁଥାଇପାରେ ବୋଲି କିଛି ଲୋକ ମତ ଦିଅନ୍ତି । ଏହି ରଙ୍ଗୀନ ଛିଟାଗୁଡ଼ିକ ଅଳ୍ପ ସମୟ ଭିତରେ ବଦଳିଯାଏ ।

ବୃହସ୍ପତିର ଚାରୋଟି ବଡ଼ ଉପଗ୍ରହ ଇଓ, ୟୁରୋପା, ଗାନିମିଡ ଓ କାଲିଷ୍ଟୋକୁ ୧୬୧୦ ମସିହାରେ ଗାଲିଲିଓ ଆବିଷ୍କାର କରିଥିଲେ । ସେତେବେଳେ ତାଙ୍କ ଦୂରବୀକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ର ସାହାଯ୍ୟରେ ଦେଖିଥିଲେ ଯେ ଏଇ ଚାରୋଟି ଉପଗ୍ରହ ବୃହସ୍ପତି ଚାରିପଟେ ବୁଲୁଛି । ତାଙ୍କର ଏହି ଆବିଷ୍କାର ପ୍ରମାଣ କରିଥିଲା ଯେ ଆକାଶରେ ଅନ୍ୟ ପିଣ୍ଡ ବି ଅଛନ୍ତି ଯାହାକୁ କେନ୍ଦ୍ର

କରି ଅନ୍ୟ ଆକାଶୀୟ ପିଣ୍ଡମାନେ ବୁଲୁଛନ୍ତି । ତେଣୁ ପୃଥିବୀ ବିଶ୍ୱର କେନ୍ଦ୍ର ନୁହେଁ ବୋଲି ଏହା ପରୋକ୍ଷରେ ପ୍ରମାଣିତ କରୁଥିଲା ।

ସେବେଠାରୁ ଏବେ ଯାଏଁ ବୃହସ୍ପତିର ୬୩ଟି ଉପଗ୍ରହ ଆବିଷ୍କାର କରାଯାଇଛି । ବଡ଼ ଚାରୋଟି ଉପଗ୍ରହକୁ ଛାଡ଼ିଦେଲେ ବାକି ଉପଗ୍ରହ ଗୁଡ଼ିକ ବୃହସ୍ପତିଦ୍ୱାରା ଧରା ପଡ଼ିଥିବା ଗ୍ରହାଣୁ ଖଣ୍ଡ । ବୃହସ୍ପତିଠାରୁ ଦୂରତା ବଢ଼ିବା ସହିତ ଉପଗ୍ରହମାନଙ୍କର ସାନ୍ଦ୍ରତା କମି କମି ଯାଏ । ବୃହସ୍ପତିର ଗୋଟିଏ ବଳୟ ମଧ୍ୟ ରହିଛି । ଏହା ବେଶ୍ ଗାଢ଼ ରଙ୍ଗର ଓ ଧୂଳି ପଥରରେ ଗଢ଼ା । ଆକାରରେ ୧୬ କିଲୋମିଟରରୁ ୫୨୬୨ କିଲୋମିଟର ବ୍ୟାସ ବିଶିଷ୍ଟ ଏହି ଉପଗ୍ରହଗୁଡ଼ିକ ବୃହସ୍ପତିଠାରୁ ୧,୨୮,୦୦୦ କିଲୋମିଟରରୁ ଆରମ୍ଭ କରି ୨୩୦ ଲକ୍ଷ କିଲୋମିଟର ଦୂରରେ ବୁଲୁଛନ୍ତି । ଗାନିମିଡ ଆକାରରେ ବୁଧ ଗ୍ରହଠାରୁ ବି ବଡ଼ । ୟୁରୋପା, ଗାନିମିଡ, କାଲିଷ୍ଟୋ ପାଣି ବରଫରେ ତିଆରି । ଇଓର ପୃଷ୍ଠରେ ସୋଡିଅମ, ପଟାସିଅମ, ଗନ୍ଧକ ରହିଛି । ଏଥିରେ ଅନେକ ଜୀବନ୍ତ ଆଗ୍ନେୟଗିରି ରହିଛି । ଏହାର ରଙ୍ଗ ଲାଲ କମଳା ଧଳା ମିଶାମିଶି । ଏହାର ଛୋଟ ଆକାର ଯୋଗୁ ଥଣ୍ଡା ହୋଇଯିବା କଥା । କିନ୍ତୁ ବୃହସ୍ପତିର ଆକର୍ଷଣ ଯୋଗୁଁ ଇଓ ଉପରେ ଯେଉଁ ଚାପ ସୃଷ୍ଟି ହେଉଛି ସେଥିପାଇଁ ତା'ର କେନ୍ଦ୍ର ଖୁବ୍ ଗରମ ହୋଇ ରହିଛି ଓ ଜୀବନ୍ତ ଆଗ୍ନେୟଗିରି ରହିଛି ।

ୟୁରୋପା ବରଫରେ ଢଙ୍କା ଗୋଟିଏ ପାଲିସ୍ ପେଣ୍ଡୁ ଭଳି । ଏହା ଦେହ ସାରା ସରୁ ସରୁ କଳା ଧଳା ଅନେକ ଗାର । ସୌରଜଗତର ସବୁଠାରୁ ମସୃଣ ପିଣ୍ଡ ୟୁରୋପା ଭିତରେ ଖାଲ ଢିପ ପ୍ରାୟ ନାହିଁ । ଏପରିକି ଉଲ୍କା ଦାଗ ବି ବହୁତ କମ୍ । ବୋଧହୁଏ ଗାତ ସବୁରେ ବରଫ ଜମିଯାଇ ସମାନ ହୋଇଯାଉଛି ।

ସବୁଠାରୁ ବଡ଼ ଗାନିମିଡ ଅଧାଅଧି ପାଣି ଓ ବରଫରେ ତିଆରି । ଏହାର ପୃଷ୍ଠର ତାପମାତ୍ରା –୧୩୦^{0} କେଲ୍‌ଭିନ୍ । କାଲିଷ୍ଟୋର ବୃହସ୍ପତିର

ବିପରୀତ ପଟକୁ ଥିବା ଫାଳଟି ଉଲ୍କା ମାଡ଼ର ଦାଗରେ ଭର୍ତ୍ତି । ବୃହସ୍ପତି ପଟକୁ ଥିବା ଫାଳଟିରେ ଗୋଟିଏ ଅତି ବିରାଟ ଦାଗ ଅଛି ।ଏହାର ପୃଷ୍ଠର ଉତ୍ତାପ -୧୨୦^0 କେଲ୍‌ଭିନ୍ । ବୃହସ୍ପତିର ବାକି ଉପଗ୍ରହଗୁଡ଼ିକ ଆକାରରେ ବେଶ୍ ଛୋଟ ।

ସୌରଜଗତର ଦ୍ୱିତୀୟ ବଡ଼ ଗ୍ରହ ହେଉଛି ଶନି । ସୂର୍ଯ୍ୟଠାରୁ ୧୪୩ କୋଟି କିଲୋମିଟର ବା ପୃଥିବୀ-ସୂର୍ଯ୍ୟ ଦୂରତାର ପ୍ରାୟ ୧୦ ଗୁଣ ଦୂରରେ ଥିବା ଏଇ ଗ୍ରହଟିର ବ୍ୟାସ ୧,୨୦,୭୯୦ କିଲୋମିଟର । କିନ୍ତୁ ମେରୁ ଦୁଇଟି ଭିତରେ ଥିବା ଦୂରତା ମାତ୍ର ୧,୦୭,୦୦୦ କିଲୋମିଟର । ସେ ତା'ର ଅକ୍ଷ ଚାରିପଟେ ଅତି ଜୋରରେ ବୁଲୁଥିବାରୁ ଏମିତି ଚେପ୍‌ଟା ହୋଇଯାଇଛି । ଆକାରରେ ଏତେ ବଡ଼ ହୋଇ ବି ନିଜ ଚାରିପଟେ ବୁଲିବାକୁ ତାକୁ ଲାଗେ ୧୦ଘ. ୪୦ ମିନିଟ । କିନ୍ତୁ ୧୩,୦୦୦ କିଲୋମିଟର ବ୍ୟାସର ପୃଥିବୀକୁ ଲାଗେ ୨୪ ଘଣ୍ଟା । ସୂର୍ଯ୍ୟ ଚାରିପଟେ ଥରେ ବୁଲିବା ପାଇଁ କିନ୍ତୁ ଶନିକୁ ଲାଗେ ୨୯.୪୬ ପୃଥିବୀ ବର୍ଷ । ଆକାରରେ ସେ ପୃଥିବୀର ୭୪୪ ଗୁଣ କିନ୍ତୁ ଓଜନରେ ମାତ୍ର ୯୫ ଗୁଣ । ଶନିର ଘନତ୍ୱ ପୃଥିବୀର ଘନତ୍ୱର ଆଠ ଭାଗରୁ ଭାଗେ । ସେଥିପାଇଁ ଶନି ଯଦି ଆଜି ପୃଥିବୀର କୌଣସି ମହାସାଗରରେ ପଡ଼ିଯାଏ ତାହେଲେ ପାଣିରେ ଭାସିବ ।

ହାଲୁକା ଶନିର ଦେହ ମୁଖ୍ୟତଃ ଉଦଜାନ ଓ ହିଲିଅମରେ ଗଢ଼ା । ଏହି ବାଷ୍ପଗୁଡ଼ିକ ଶନିର କେନ୍ଦ୍ର ଭାଗରେ କଠିନ ଓ ମଝି ଭାଗରେ ତରଳ ଅବସ୍ଥାରେ ରହିଛି । କିନ୍ତୁ ତା' ର ଉପର ସ୍ତରଟି ବାଷ୍ପୀୟ । ଶନିର ପ୍ରବଳ ମାଧ୍ୟାକର୍ଷଣ ଶକ୍ତି ଯୋଗୁ ତା'ର ତରଳ ଉଦଜାନ ଧାତୁ ଭଳି କେତେକ ଗୁଣଧର୍ମ ଦେଖାଏ । ଶନି ସୂର୍ଯ୍ୟଠାରୁ ପାଉଥିବା ଶକ୍ତିର ୨.୫ ଗୁଣ ଶକ୍ତି ବିକିରିତ କରୁଛି । ଏହା ସତ୍ତ୍ୱେ ବି ସୂର୍ଯ୍ୟଠାରୁ ଦୂରତା ଯୋଗୁଁ ଶନି ଗ୍ରହ ପ୍ରବଳ ଥଣ୍ଡା ଓ ତା'ର ପୃଷ୍ଠର ତାପମାତ୍ରା -୧୭୦^0 କେ. ମାତ୍ର । ଏହା ବୃହସ୍ପତିଠାରୁ ୩୦^0 କେ. ଥଣ୍ଡା ।

ଶନି ଗ୍ରହର ସବୁଠାରୁ ମଜା ଜିନିଷ ହେଉଛି ତାକୁ ଘେରି ବୁଲୁଥିବା ବଳୟ ଓ ଉପଗ୍ରହଗୁଡ଼ିକ । ଗାଲିଲିଓ ପ୍ରାୟ ୧୬୦୦ ଖ୍ରୀଷ୍ଟାବ୍ଦ ବେଳକୁ ତାଙ୍କ ଦୂରବୀକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ରରେ ଏହି ବଳୟକୁ ପ୍ରଥମେ ଦେଖିଥିଲେ । ଏହା ତାଙ୍କୁ ଗ୍ରହର ଦୁଇପଟେ ଦୁଇଟି କଡ଼ା ବା କାନ ଭଳି ଦେଖାଯାଇଥିଲା । କିନ୍ତୁ ୧୬୫୭ ମସିହାରେ ହୁଇଗେନ୍ସ୍ ଏହାର ପ୍ରକୃତ ରୂପ ଜାଣି ପାରିଥିଲେ । ୧୯୦୦ ମସିହା ବେଳକୁ ଶନିର ବଳୟ ୩ ଭାଗରେ ବିଭକ୍ତ ବୋଲି ଜଣା ପଡ଼ିଥିଲା । ଶନିର ଅନେକ ଗୁଡ଼ିଏ ବଳୟ ଅଛି । ଏସବୁ ବଳୟ ମିଶି ବ୍ୟାସରେ ୨,୭୩,୬୦୦ କିଲୋମିଟର, କିନ୍ତୁ ମୋଟାରେ ମାତ୍ର ୧୫ କିଲୋମିଟର । ଶନିର ଚାରିପଟେ ଘୂରି ବୁଲୁଥିବା ଅସଂଖ୍ୟ ଛୋଟ ବଡ଼ ବରଫ, ପଥର ଖଣ୍ଡ ଓ ଧୂଳିକଣାକୁ ନେଇ ଏଇସବୁ ବଳୟ ତିଆରି । ଏଗୁଡ଼ିକର ଆକାର କେତେ ମିଟର ମାତ୍ର । ବଳୟର ଉତ୍ପତ୍ତି ବିଷୟରେ ଦୁଇଟି ମତବାଦ ରହିଛି । ଶନି ଜମାଟ ବାନ୍ଧି ଆସିଲା ବେଳକୁ ତା'ର ବାହାରୁଛିଣ୍ଡି ଯାଇଥିବା ଅଂଶଗୁଡ଼ିକ ଘନୀଭୂତ ହୋଇ ନପାରି ଛୋଟ ଛୋଟ ଖଣ୍ଡରେ ବୁଲୁଛନ୍ତି କିମ୍ବା କୌଣସି ଉପଗ୍ରହ ଶନିର ଅତି ପାଖକୁ ଚାଲି ଆସିବା ଫଳରେ ଚୂନା ହୋଇଯାଇ ବଳୟ ଆକାରରେ ରହିଯାଇଛି । ଏହି ବଳୟଗୁଡ଼ିକ A, B, C,... ଆଦି ନାଁ ଦିଆଯାଇଛି ।

ଶନିର ବଳୟ ଠିକ୍ ତା'ର ବିଷୁବରେଖା ସିଧାରେ ରହିଛି ଓ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଚାରିପଟେ ବୁଲିବା ବେଳେ ପୃଥିବୀର କକ୍ଷପଥ ତୁଳନାରେ ପ୍ରାୟ ୨୭୦ ଢଳିକରି ରହିଛି । ତେଣୁ ବିଭିନ୍ନ ସମୟରେ ଆମେ ଶନିର ବଳୟକୁ ତଳୁ, ଉପରୁ କିମ୍ବା ଆଖି ସମତଳରେ ଦେଖିବାକୁ ପାଉ । ଏହି ବଳୟ ଖୁବ୍ ପତଳା ହୋଇଥିବାରୁ ଆମ ଆଖି ସିଧାରେ ଥିଲା ବେଳେ ଦେଖାଯାଏ ନାହିଁ । ତେଣୁ ପ୍ରତି ୧୫ ବର୍ଷରେ ଶନିର ବଳୟ କିଛିଦିନ ପାଇଁ ଉଭେଇଯାଏ, ବା ଚଉଡ଼ା ଅବସ୍ଥାକୁ ଆସେ । ୧୯୭୯-୮୦ରେ ଓ ୧୯୯୫-୯୬ରେ ଏଭଳି ଉଭେଇ ଯାଇଥିଲା । ଢଳିଥିଲା ବେଳେ ତାହା ଖୁବ୍ ଚଉଡ଼ା ଦେଖାଯାଏ । ଏବେ ୨୦୦୩ ମସିହାରେ ବଳୟର ସବୁଠାରୁ

ଚଉଡ଼ା ଅବସ୍ଥା ଦେଖାଯାଇଥିଲା । ଏବେ ଆସନ୍ତା ୨୦୧୦ ମସିହାରେ ତା'ର ଉଭେଇଯିବା ଅବସ୍ଥା ପୁଣି ଆସିବ ।

ଶନିର ୩୦ରୁ ଅଧିକ ଉପଗ୍ରହ ରହିଛି । ତା'ର ସବୁଠାରୁ ବଡ଼ ଉପଗ୍ରହର ନାଁ ହେଉଛି ଟାଇଟାନ୍ । ଏହାର ଯବକ୍ଷାରଜାନ ଓ ମିଥେନର ଗୋଟିଏ ଘନ ବାୟୁମଣ୍ଡଳ ରହିଛି । ସୂର୍ଯ୍ୟ କିରଣର ପ୍ରଭାବରେ ମିଥେନ ଇଥେନରେ ପରିଣିତ ହୁଏ ଏବଂ ଅନ୍ୟ ପଦାର୍ଥ ସହ ମିଶି ଗୋଟିଏ ଅତି ଘନ ଧୂଆଁଳିଆ ଘୋଡ଼ଣା ସୃଷ୍ଟି କରେ । ସେଥିପାଇଁ ତା'ର ପୃଷ୍ଠଭାଗ ଦେଖିବା କଷ୍ଟ । ଟାଇଟାନ୍‌ର ବ୍ୟାସ ପ୍ରାୟ ୫୧୫୦ କିଲୋମିଟର । କମଳା ରଙ୍ଗର ଏହି ଉପଗ୍ରହଟିର କେନ୍ଦ୍ରରେ ପଥୁରିଆ ଲୁହା ରହିଥିବାର ଜଣାଯାଏ । ଶନିଠାରୁ ଏହା ପ୍ରାୟ ୪,୨୧,୬୦୦ କିଲୋମିଟର ଦୂରରେ ରହିଛି । ଖାଲି ଆଖିରେ ଉପଗ୍ରହଟି ଦେଖାଯାଏ ନାହିଁ । କିନ୍ତୁ ଗୋଟିଏ ଦୂରବୀକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ର ସାହାଯ୍ୟରେ ଉପଗ୍ରହଟିକୁ ଦେଖିହୁଏ ।

ଶନିର ଆଉ ଗୋଟିଏ ଉପଗ୍ରହ ହେଉଛି ଇଆପେଟସ୍ । ୧୬୭୧ ମସିହାରେ ଆକାଶବିଜ୍ଞାନୀ କାସିନୀ ଏହାକୁ ଆବିଷ୍କାର କରିଥିଲେ । ଏହାର ଗୋଟିଏ ପଟ ଅନ୍ଧାରୁଆ ଦେଖାଯାଏ କିନ୍ତୁ ଆର ପଟଟି ବେଶ୍ ଉଜଳ । ଶନି ଗ୍ରହର ସବୁ ଉପଗ୍ରହ ତା'ର ବିଷୁବରେଖାର ସମତଳରେ ଘୂରନ୍ତି । ଇଆପେଟସ୍‌ର କକ୍ଷପଥ କିନ୍ତୁ ୧୫^{0} କୋଣ କରି ଢଳି ରହିଛି । ଏହାର ବ୍ୟାସ ୧୪୦୦ କିଲୋମିଟର ଏବଂ ଏହା ଶନି ଚାରିପଟେ ପ୍ରାୟ ୮୦ ଦିନରେ ଘୂରିଥାଏ ।

ଜିଓଭାନି ଡୋମେନିକୋ କାସିନୀ ୧୬୮୪ ମସିହାରେ ଶନିର ଆଉ ଗୋଟିଏ ଉପଗ୍ରହ ଡିଓନ୍ ଆବିଷ୍କାର କରିଥିଲେ । ଏହି ଉପଗ୍ରହର ବିଶେଷତ୍ୱ ହେଉଛି କକ୍ଷପଥରେ ଘୂରିବା ବେଳେ ଆଗକୁ ରହୁଥିବା ଫାଳଟି ଖାତରେ ଭରିଥିବାର ଦେଖାଯାଏ । କିନ୍ତୁ ତା'ର ଅନ୍ୟ ପଟରେ ଉଜଳ ଗାର ସବୁ ଦେଖିବାକୁ ମିଳେ । ଡିଓନ୍ ପାଖରେ ଏକ ବିଶେଷ ଦୂରତାରେ ଶନିର ଛୋଟ ଉପଗ୍ରହ ହେଲେନ୍‌କୁ ଦେଖିହେବ । ଏହି ସ୍ଥାନକୁ ଲାଗ୍ରାଞ୍ଜ

ବିନ୍ଦୁ କୁହାଯାଏ । ଏଠାରେ ଉଭୟ ଶନି ଓ ଡିଓନ୍‌ର ଆକର୍ଷଣ ବଳ ସମାନ । ଏହାର ବ୍ୟାସ ୧୧୨୦ କିଲୋମିଟର ଓ ଏହା ୨୭ ଦିନରେ ଶନି ଚାରିପଟେ ବୁଲିଯାଏ ।

ଏନ୍‌ସେଲାଡସ୍ ନାମକ ଉପଗ୍ରହକୁ ୱିଲିଅମ୍ ହର୍ଶେଲ ୧୭୮୯ ମସିହାରେ ଆବିଷ୍କାର କରିଥିଲେ । ସୌରଜଗତର ସବୁ ପିଣ୍ଡଙ୍କ ତୁଳନାରେ ଶନିର ଉପଗ୍ରହ ଏନ୍‌ସେଲାଡସ୍ ତା'ର ପୃଷ୍ଠରେ ପଡ଼ୁଥିବା ଆଲୋକର ସବୁଠାରୁ ଅଧିକ ଭାଗ ପ୍ରତିଫଳିତ କରେ । ଏନ୍‌ସେଲାଡ୍‌ସ୍‌ର ବ୍ୟାସ ୫୦୦ କିଲୋମିଟର ଓ ଏହା ଶନିଠାରୁ ୨,୩୮,୦୦୦ କିଲୋମିଟର ଦୂରରେ ରହିଛି । ୧.୩ ଦିନରେ ଏହା ଶନିର ଚାରିପଟେ ଘୂରି ଆସୁଥିବା ଏଇ ଉପଗ୍ରହଟିର ବାୟୁମଣ୍ଡଳ ନାହିଁ । ହର୍ଶେଲ ଆବିଷ୍କାର କରିଥିବା ଆଉ ଗୋଟିଏ ଉପଗ୍ରହ ହେଉଛି ମିସାସ୍ । ଏହାର ପୃଷ୍ଠରେ ଅନେକ ଗାତ ରହିଛି । ଏଥରେ ମୁଖ୍ୟତଃ ପାଣିର ବରଫ ଜମି ରହିଛି । ଏଥିରେ ଗୋଟିଏ ବିରାଟକାୟ ଖାତ ରହିଛି । ଏହା ପ୍ରାୟ ୧୩୦ କିଲୋମିଟର ଲମ୍ବା ଓ ୧୦ କିଲୋମିଟର ଗଭୀର । ଏହାର ନାଁ ରହିଛି ହର୍ଶେଲ ଖାତ । ଏହି ଖାତ ମିସାସ୍‌ର ଆକାରର ପ୍ରାୟ ତିନିଭାଗରୁ ଭାଗେ । ଏହି ଖାତ ଯୋଗୁଁ ଦୂରରୁ ଉପଗ୍ରହଟି ବେଶି ଭୟଙ୍କର ଦେଖାଯାଏ । ଏହାର ବ୍ୟାସ ୧୯୬ କିଲୋମିଟର । ବାୟୁମଣ୍ଡଳ ନଥିବା ଉପଗ୍ରହଟି ଗାଢ଼ ଧୂସର ରଙ୍ଗର ଏବଂ ୦.୯୪ ଦିନରେ ଶନି ଚାରିପଟେ ଥରେ ବୁଲିଆସେ । ଶନିଠାରୁ ଏହା ୧,୮୫,୫୨୦ କିଲୋମିଟର ଦୂରରେ ରହିଛି ।

ଶନି ଗ୍ରହ ପାଖକୁ ଅନେକ ମହାକାଶଯାନ ଯାଇଛି । ଏଭିତରୁ ୧୯୭୩ ମସିହାରେ ଯାଇଥିବା ପାୟୋନିଅର-୧୧ ହେଉଛି ପ୍ରଥମ ଯାନ । ଏହା ୧୯୭୯ ମସିହାରେ ଶନିର ନିକଟତମ ହୋଇଥିଲା । ସେ ଶନିଠାରୁ ମାତ୍ର ୨୦,୯୦୦ କିଲୋମିଟର ଦୂର ଯାଏଁ ଯାଇଥିଲା । ତା'ପରେ ୧୯୮୦ରେ ଭୟେଜର-୧ ଓ ୧୯୮୧ରେ ଭୟେଜର-୨ ଗଲା । ତା'ପରେ ୧୯୯୭ ମସିହା ଅକ୍ଟୋବର ୧୫ ତାରିଖରେ ମହାକାଶଯାନ କାସିନୀ ଗଲା ଏବଂ

୨୦୦୪ ମସିହାରେ ଶନି ପାଖରେ ପହଞ୍ଚିଲା । ଏହାର ମୁଖ୍ୟ କାମ ହେଉଛି ଶନି ଗ୍ରହ ଓ ତା'ର ଉପଗ୍ରହ ଟାଇଟାନ୍ ବିଷୟରେ ତଥ୍ୟ ସଂଗ୍ରହ କରିବା ।

ମହାକାଶଯାନ ତ ଦୂର ରାଇଜର କଥା କହିବ । ଏବେ ଆମେ ଆଖି ଦେଖା କଥା ଶୁଣିବା । ଏଥର ଶୁଣିବା ମକର ରାଶି କଥା । ଗରୁଡ଼ ମଣ୍ଡଳର ଦକ୍ଷିଣ-ପୂର୍ବ କୋଣକୁ କ୍ରାନ୍ତିପଥ ଉପରେ ରହିଛି ଦୁଇ ରାଶିମଣ୍ଡଳ ମକର ଓ କୁମ୍ଭ । ଦୁହିଁଙ୍କର ତାରାଗୁଡ଼ିକ ଖୁବ୍ କ୍ଷୀଣ । ଅନ୍ଧାର ରାତିରେ ଚେଷ୍ଟା କଲେ ମକର ରାଶିକୁ ଗୋଟିଏ ହାର ଭାବରେ ଦେଖିହେବ ।

ମକର ରାଶିର ଇଂରାଜୀ ନାଁ ହେଉଛି କାପ୍ରିକର୍ଣ୍ଣସ । ଏହାର ଅର୍ଥ ହେଉଛି ସମୁଦ୍ର ଛେଳି ବା ଛେଳି-ମାଛ । ଏହି ରାଶିମଣ୍ଡଳଟି ବେଶ୍ ଦିନରୁ ଜଣାଅଛି । ମାଛ ଲାଞ୍ଜ ଥିବା ଗୋଟିଏ ଛେଳି ରୂପରେ ଏହାକୁ ବର୍ଣ୍ଣନା କରାଯାଏ । ଥରେ ପାନ୍ ନାମକ ଜଣେ ଦେବତା ଟାଇଫନ୍ ନାମକ ଗୋଟିଏ ରାକ୍ଷସକୁ ତଡୁଥିଲେ । ସେ ଯାଇ ନୀଳ ନଦୀରେ ପଡ଼ିଗଲା । ତା' ଦେହର ଯେଉଁ ଅଂଶ ପାଣିରେ ପଡ଼ିଗଲା ସେତକ ମାଛ ଲାଞ୍ଜରେ ପରିଣତ ହୋଇଗଲା । ତା'ର ସାମନା ମୁଣ୍ଡ ପଟଟି କିନ୍ତୁ ଛେଳି ଆକୃତିର ହୋଇ ରହିଲା ।

ଶିଂଘ ଥିବା ଏହି ଛେଳି-ମାଛ ଆକୃତିର ଜୀବଟିକୁ ବହୁତ ପୁରୁଣା କାଳରୁ ଲୋକମାନେ ପୂଜା କରୁଥିବାର ପ୍ରମାଣ ମିଳେ । ଖ୍ରୀଷ୍ଟପୂର୍ବ ୫୫୦୦ ବର୍ଷ ଆଗରୁ ମିଳିଥିବା ମାଟି ପାତ୍ରରେ ଏଇ ଜୀବଟିର ଚିତ୍ର ରହିଛି । ହଜାର ହଜାର ବର୍ଷ ଧରି ଏଇ ଜୀବଟିର ଆମ ପୌରାଣିକ କିମ୍ବଦନ୍ତୀରେ ଗୋଟିଏ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ଭୂମିକା ରହିଛି ।

କେତେଜଣଙ୍କ ମତରେ ଆଗେ ମକର ଓ କୁମ୍ଭ ରାଶି ମିଶି ଗୋଟିଏ ରାଶିମଣ୍ଡଳ ଥିଲା । ପରେ ସେ ଦୁଇଟିକୁ ଅଲଗା କରାଯାଇ ମକର ଓ କୁମ୍ଭରାଶି କରାଗଲା । କେତେ ହଜାର ବର୍ଷ ତଳେ ସୂର୍ଯ୍ୟ ତାଙ୍କ ଦକ୍ଷିଣାୟନ ଗତି ଶେଷ କରୁଥିଲେ ଏଇ ମକର ରାଶିରେ । ଅର୍ଥାତ ବିଷୁବରେଖାଠାରୁ ୨୩.୫^{0} ଦକ୍ଷିଣକୁ ରହିଛି ସୂର୍ଯ୍ୟଙ୍କ ଦକ୍ଷିଣାୟନ ଗତିର ସୀମା । ଏହାକୁ ଶୀତ ଅୟନାନ୍ତ ବି କୁହାଯାଏ । ଯେଉଁଦିନ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଏଇ

ସୀମାରେ ପହଞ୍ଚନ୍ତି ସେଦିନ ସୂର୍ଯ୍ୟ ମକର ରାଶି ସିଧାରେ ରହେ । ସେଥିପାଇଁ ସେଇ ସୀମାରେ ଥିବା କାଳ୍ପନିକ ରେଖାର ନାଁ ରହିଛି ମକର କ୍ରାନ୍ତି । କିନ୍ତୁ ପୃଥିବୀର ଅୟନଚଳନ ଫଳରେ ଏବେ ଏହି ସୀମା ମକର ରାଶିରେ ନରହି ଧନୁ ରାଶିରେ ରହୁଛି । କିନ୍ତୁ ସେଇ କାଳ୍ପନିକ ରେଖାର ନାଁ ଏବେ ବି ମକର କ୍ରାନ୍ତି ହିଁ ରହିଛି ।

ମକର ରାଶିର ତାରାଗୁଡ଼ିକ ବେଶ୍ କ୍ଷୀଣ । ଗରୁଡ଼ ମଣ୍ଡଳ ପାଖରେ ଥିବା ତାରାଟିର ନାଁ ହେଉଛି ଆଲ୍ ଗିଡି । ଏହା ମକର ରାଶିର ସବୁଠାରୁ ଉଜଳତମ ତାରା । ଏହାର ଅର୍ଥ ହେଉଛି ଛେଳି । ଏଇ ତାରାଟି ପ୍ରକୃତରେ ଗୋଟିଏ ଯୁଗ୍ମ ତାରା । ହଳଦିଆ ଓ କମଳା ରଙ୍ଗର ଏଇ ଯୁଗ୍ମ ତାରା ଦୁଇଟିକୁ ଖାଲି ଆଖିରେ ବି ଦେଖିହୁଏ । ପ୍ରକୃତରେ ଏ ଦୁଇଟିଯାକ ତାରା ନିଜେ ଗୋଟିଏ ଗୋଟିଏ ଯୁଗ୍ମ ତାରା । ଏଇ ତାରାଟି ଆମଠାରୁ ପ୍ରାୟ ୬୯୦ ଆଲୋକବର୍ଷ ଦୂରରେ ରହିଛି ।

ଏହାର ଦ୍ୱିତୀୟ ଉଜଳତମ ତାରାର ନାଁ ହେଉଛି ଦାହିବ୍ । ଏହା ୩୪୫ ଆଲୋକବର୍ଷ ଦୂରରେ ରହିଛି ଏବଂ ଦୀପ୍ତି ହେଉଛି ୩ । ଦାହିବ୍‌ର ଅର୍ଥ ହେଉଛି କଂସାଇ ବା ଘାତକ । ଶୀତଦିନର ଦୁର୍ବଳିଆ ସୂର୍ଯ୍ୟକୁ ଶକ୍ତିଶାଳୀ କରିବା ପାଇଁ ଅତୀତରେ ଅନେକ ଛେଳି ଠାକୁରଙ୍କ ପାଖରେ ବଳି ପଡ଼ିଥିବେ । ଶୀତ ପରେ ବସନ୍ତ ଆସିବାରୁ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଆସିଥିବେ ଓ ମାଟି ପୁଣି ଉର୍ବରତା ଫେରି ପାଇଥିବ । ଏହା ମଧ୍ୟ ଗୋଟିଏ ଯୁଗ୍ମ ତାରା । ହଳଦିଆ ଓ ନୀଳ ରଙ୍ଗର ଏଇ ତାରା ଦୁଇଟି ଭିତରେ ପ୍ରାୟ ୩^{0} ତଫାତ ରହିଛି ।

ମକର ରାଶିର ଆଉ ଗୋଟିଏ ଦର୍ଶନୀୟ ପିଣ୍ଡ ହେଉଛି ମ୩୦ । ଏହା ଗୋଟିଏ ବର୍ତ୍ତୁଳ ପୁଞ୍ଜ । ପ୍ରାୟ ୪୦,୦୦୦ ଆଲୋକବର୍ଷ ଦୂରରେ ଥିବା ଏଇ ପୁଞ୍ଜଟି ବେଶ୍ ଘନ ।

ବେଳେ ବେଳେ ଆମେ ଶୁଣୁଛେ ଯେ ତାରାମଣ୍ଡଳରେ ଗୋଟିଏ ତାରକାପୁଞ୍ଜ ରହିଛି । ସେଗୁଡ଼ିକ କ'ଣ ? ଯୁଗ୍ମତାରାକୁ ଛାଡ଼ିଦେଲେ ଖାଲି ଆଖିରେ ବାରି ହେଉଥିବା କେତେ ତାରା ଦଳ ରହିଛନ୍ତି । ଏମାନଙ୍କୁ

ତାରକାପୁଞ୍ଜ ବା କ୍ଲଷ୍ଟର୍ କୁହାଯାଏ । କୌଣସି ପୁଞ୍ଜରେ ଥିବା ତାରାମାନେ ଗୋଟିଏ ବାଷ୍ପଖଣ୍ଡରୁ ଏକା ସମୟରେ ଜନ୍ମ ହୋଇଥାନ୍ତି । ସମୟ ଗଡ଼ିବା ସାଙ୍ଗରେ ଏମାନେ ଦୂରେଇ ଦୂରେଇ ଯାନ୍ତି । ପୂରା ଅଲଗା ହୋଇଯିବା ଆଗରୁ ଆକାଶରେ କିଛି ପୁଞ୍ଜଙ୍କୁ ଦେଖିହୁଏ । ତାରକାପୁଞ୍ଜ ଗୁଡ଼ିକ ମୋଟାମୋଟି ଦୁଇ କିସମର । ବିକ୍ଷିପ୍ତ ପୁଞ୍ଜ ବା ଓପନ୍ କ୍ଲଷ୍ଟର୍ । ଏଥିରେ ମାତ୍ର କେତେ ଶହ ତାରା ଖେଳାଇ ହୋଇ ରହିଥାନ୍ତି । ଏହି ପୁଞ୍ଜ ଭିତରେ କିଛି ବାଷ୍ପ ଓ ଧୂଳି ମଧ୍ୟ ଦେଖାଯାଏ । ଏଗୁଡ଼ିକର ବ୍ୟାସ ୩୦ ଆଲୋକବର୍ଷ ଭିତରେ ହୋଇଥାଏ । କିଛି ବିକ୍ଷିପ୍ତ ପୁଞ୍ଜକୁ ଖାଲି ଆଖିରେ ଦେଖିହୁଏ । ବୃଷରାଶିର କୃତ୍ତିକା ପୁଞ୍ଜ ଏହିଭଳି ଗୋଟିଏ ବିକ୍ଷିପ୍ତ ପୁଞ୍ଜ । ଛାୟାପଥ ନିହାରୀକା ଭିତରେ ଏଭଳି ପୁଞ୍ଜର ସଂଖ୍ୟା ଏକ ହଜାରରୁ ବି ବେଶୀ ।

ଅନ୍ୟ ପ୍ରକାରଟି ହେଉଛି ବର୍ତ୍ତୁଳ ପୁଞ୍ଜ ବା ଗ୍ଲୋବୁଲାର୍ କ୍ଲଷ୍ଟର୍ । ଏଗୁଡ଼ିକ ଆକାରରେ ବଡ଼ । ସେଥିରେ ଆକାର ତୁଳନାରେ ତାରାଙ୍କ ସଂଖ୍ୟା ବହୁତ ଅଧିକ । ଏମାନଙ୍କର ହାରାହାରି ବ୍ୟାସ ପ୍ରାୟ ୩୦୦ ଆଲୋକବର୍ଷ । ସେଥିରେ ଦଶ ହଜାରରୁ ଏକ ଲକ୍ଷ ଯାଏଁ ତାରା ଖୁନ୍ଦି ହୋଇ ଥାଆନ୍ତି । ବାଷ୍ପ ବା ଧୂଳି ପ୍ରାୟ ଜଣାପଡେ ନାହିଁ । ଛାୟାପଥରେ ୧୨୫ଟି ବର୍ତ୍ତୁଳ ପୁଞ୍ଜ ବିଷୟରେ ଜଣାଅଛି । ଏସବୁ ବେଶ୍ କ୍ଷୀଣ ହୋଇଥିବାରୁ ଖାଲି ଆଖିରେ ଦେଖିବା କଷ୍ଟ ।

ତାରକା ପୁଞ୍ଜ ସିନା ଖାଲି ଆଖିରେ ଦେଖାଯିବ ନାହିଁ, କିନ୍ତୁ ଆକାଶରେ ଆହୁରି ଅନେକ ଜିନିଷ ଅଛି ଯାହାକୁ ଦେଖି ମଜା ପାଇହେବ । ସେଗୁଡ଼ିକ ହେଲେ ତାରକାମଣ୍ଡଳ । ଏବେ ଦେଖିବା ଆଜି ଆମେ ଆଉ କେଉଁ ତାରାମଣ୍ଡଳ ଦେଖିପାରିବା ।

ଆଗ ଉତ୍ତର ଦିଗ ଚିହ୍ନିବା ଦରକାର । ସେଥିପାଇଁ ରହିଛି ଧ୍ରୁବତାରା । ଆଜି ସନ୍ଧ୍ୟାବେଳେ ଆକାଶରେ ସପ୍ତର୍ଷି ମଣ୍ଡଳ ଦେଖାଯାଉ ନଥିବ । ତେଣୁ ଶର୍ମିଷ୍ଠା ମଣ୍ଡଳ ସାହାଯ୍ୟରେ ତାରା ଚିହ୍ନିବାର ବାଟ ତ ଆମେ ଜାଣିଛେ । ଧ୍ରୁବତାରା ଶିଶୁମାର ମଣ୍ଡଳର ସବୁଠାରୁ ଉଜଳ ତାରା । ତେଣୁ ଆକାଶ

ସଫା ଥିଲେ ଏବଂ ବେଶୀ ଆଲୁଅ ନଥିଲେ ଆମେ ଶିଶୁମାର ମଣ୍ଡଳକୁ ବି ଚିହ୍ନିପାରିବା । ଶର୍ମିଷ୍ଠା ମଣ୍ଡଳର ଉତ୍ତରକୁ ଥିବ ରଥ ଆକାରର ବୃଷପର୍ବା ମଣ୍ଡଳ ଓ ଦକ୍ଷିଣ-ପୂର୍ବକୁ ଥିବ ଯଯାତି ମଣ୍ଡଳ । ବୃଷପର୍ବା ମଣ୍ଡଳର ଉତ୍ତର-ପଶ୍ଚିମ ଆଡ଼କୁ ତକ୍ଷକ ମଣ୍ଡଳର କିଛି ଅଂଶ ଦେଖାଯାଉଥିବ । ଶର୍ମିଷ୍ଠା ମଣ୍ଡଳର ଦକ୍ଷିଣ ଏବଂ ଯଯାତି ମଣ୍ଡଳର ପଶ୍ଚିମକୁ ପ୍ରାୟ ମଝିଆମଝି ଆକାଶରେ ରହିଥିବେ ଦେବଯାନୀ ଓ ପକ୍ଷୀରାଜ ମଣ୍ଡଳ । ପଶ୍ଚିମ ଆକାଶରେ ଝୁଲୁଥିବ ମରାଳ, ବୀଣା ଓ ଗରୁଡ଼ ମଣ୍ଡଳ । ଏ ତିନିଙ୍କୁ ତ ଆମେ ଆଗରୁ ଚିହ୍ନି ସାରିଛେ । ଏମାନଙ୍କର ଉଜଳ ତାରା ଛାୟାଗ୍ନି, ଅଭିଜିତ ଓ ଶ୍ରବଣା ତିଆରି କରୁଥିବା ଖରାଦିନିଆ ତ୍ରିଭୁଜ ଏବେ ବେଶ୍ ପଶ୍ଚିମକୁ ଢଳିଯିବଣି ।

ପୂର୍ବ ଆକାଶରେ ଗୋଟିଏ ଉଜଳ ଧଳା ତାରା ଏବେ ଦେଖାଯାଉଛି । ଏଇଟି ହେଉଛି ବ୍ରହ୍ମ ମଣ୍ଡଳର ଉଜଳ ତାରା ବ୍ରହ୍ମହୃଦୟ ବା କାପେଲା । ପଶ୍ଚିମରୁ ପୂର୍ବକୁ ସଜେଇ ହୋଇ ରହିଥିବେ ମକର, କୁମ୍ଭ, ମୀନ, ମେଷ ଓ ବୃଷ ରାଶି । ମୀନ ରାଶିର ଦକ୍ଷିଣକୁ ରହିଥିବ ତିମିଙ୍ଗଳ ମଣ୍ଡଳ । କାଳପୁରୁଷ ମଣ୍ଡଳ ପୂର୍ବ ଆକାଶରେ ଉଦୟ ହେବାକୁ ବସିବଣି । ଦକ୍ଷିଣ ଆକାଶରେ ଜଟାୟୁ, ବକ, ଯମୁନା ଆଦି ତାରାମଣ୍ଡଳ ରହିଥିବେ । କିନ୍ତୁ ଏଗୁଡ଼ିକ ବହୁତ କ୍ଷୀଣ ହୋଇଥିବାରୁ ଦେଖିବା ସହଜ ନୁହେଁ ।

ଏବେ ଦେଖିବା ଗ୍ରହମାନଙ୍କ କଥା । ଆଜି ସନ୍ଧ୍ୟାବେଳେ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଅସ୍ତ ହେବ ୫ଘ. ୧୨ ମିନିଟରେ । ସେତେବେଳକୁ ବୃହସ୍ପତି ମୁଣ୍ଡ ଉପରେ ରହିଥିବ । ସେ ଅସ୍ତ ହେବ ରାତି ୧୨ଘ.ରେ । ଠିକ୍ ତା'ର କିଛି ସମୟ ଆଗରୁ ରାତି ୧୧ଘ. ବେଳକୁ ମଙ୍ଗଳ ଉଦୟ ହେବ । ଅର୍ଥାତ ମଙ୍ଗଳ ପୂର୍ବ ଦିଗରେ ଉଦୟ ହେଲା ବେଳକୁ ବୃହସ୍ପତି ଅସ୍ତ ହେବା ପାଇଁ ପଶ୍ଚିମ ଦିଗବଳୟ ପାଖରେ ପହଞ୍ଚି ସାରିବଣି । ତା'ପରେ ରାତି ୩ଘ. ବେଳକୁ ଶନି ଉଦୟ ହେବ ଓ ଶୁକ୍ର ଉଦୟ ହେବ ୪ଘ. ୩୫ ମିନିଟ ବେଳକୁ । ବୁଧ ଗ୍ରହ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଉଦୟ ହେବାର ମାତ୍ର ୮ ମିନିଟ ଆଗରୁ ଉଦୟ ହେବ ।

କହିବାକୁ ଗଲେ ସୂର୍ଯ୍ୟ ସହ ବୁଧ ଉଦୟ ହେବ । ତେଣୁ ତାକୁ ଦେଖିବା ସମ୍ଭବ ହେବନାହିଁ । ବାକି ଗ୍ରହମାନେ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଉଦୟ ହେବା ବେଳକୁ ପୂର୍ବ ଦିଗବଳୟଠାରୁ ଅଳ୍ପ ଉପରେ ରହିଥିବେ । ଶନି ଥିବ ପ୍ରାୟ ୪୨^0 ଉପରେ ଓ ଶୁକ୍ର ଥିବ ପ୍ରାୟ ୧୫^0 ଉପରେ । ମଙ୍ଗଳ ସେତେବେଳକୁ ପ୍ରାୟ ମୁଣ୍ଡ ଉପରେ ବା ୭୫^0 ଉପରେ ରହିଥିବ । ଏବେ ଶୁକ୍ର ଓ ଶନି ଗ୍ରହ ରହିଛନ୍ତି କନ୍ୟା ରାଶିରେ, ମଙ୍ଗଳ ରହିଛି କର୍କଟ ରାଶିରେ । ବୃହସ୍ପତି ମକର ରାଶିରେ ରହିଛି । ତେଣୁ ଏଇ ରାଶିମଣ୍ଡଳ ଗୁଡ଼ିକୁ ଚିହ୍ନିଗଲେ ବି ସହଜରେ ଗ୍ରହମାନଙ୍କୁ ଚିହ୍ନିହେବ । ଆଶାକରୁଛୁ ଶ୍ରୋତାବନ୍ଧୁମାନେ ଆଜି ରାତିରେ ଆକାଶକୁ ଦେଖିବେ ଓ ତାରାମାନଙ୍କୁ ଚିହ୍ନିବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କରିବେ ।

ପ୍ରଶ୍ନ: ଏବେଯାଏଁ ବୃହସ୍ପତିର କେତୋଟି ଉପଗ୍ରହ ଆବିଷ୍କାର କରାଯାଇଛି ?

ଉତ୍ତର: ୫୦ ୬୨ **୬୩** ୬୦