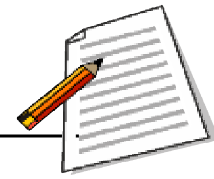


ଟିପ୍ପଣୀ

୩୫

ଜୀବ ବିଜ୍ଞାନରେ କେତେକ ସହାୟତା

ଜୀବନ୍ତ ଚଳପ୍ରଚଳ ହେଉଥିବା ବା ସଂରକ୍ଷିତ ହୋଇଥିବା ଜୀବମାନଙ୍କୁ ଦେଖିବାରେ ସମର୍ଥ ଯେତେବେଳେ ଗୋଟିଏ ଛାତ୍ର ହୁଏ, ସେତେବେଳେ ଜୀବବିଜ୍ଞାନ ପଢ଼ିବା ଓ ଶିଖିବା ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ହୁଏ । ଖାଲି ପଢିଦେଇ ନୁହେଁ, ବରଂ ଜୀବମାନଙ୍କୁ ନିକଟରୁ ଦେଖିପାରିବା ଦ୍ୱାରା ଜୀବ ବିଜ୍ଞାନ ପାଠ ତାକୁ ସହଜ ହୁଏ । ସଂରକ୍ଷିତ ପ୍ରାଣୀ ବା ଉଦ୍ଭିଦଙ୍କୁ ଉପଯୁକ୍ତ ଭାବେ ଶ୍ରେଣୀଭୁକ୍ତ କରାଯାଇ ମ୍ୟୁଜିୟମ୍ ମାନଙ୍କରେ ରଖା ଯାଇଥାଏ । ସେଠାରେ ଚାର୍ଟ ଓ ମଡ଼େଲ ଉପସ୍ଥାପନ କରାଯାଏ । ଜୀବନ୍ତ ପ୍ରାଣୀମାନଙ୍କୁ ପ୍ରାଣୀଗୃହରେ ରଖାହୁଏ । ବେଙ୍ଗ ଗୋଟିଏ ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର ଭାବରେ ତିଆରି କରାଯାଇଥିବା ବେଙ୍ଗଶାଳାରେ ରଖାଯାଏ । ମାଛକୁ ଆକ୍ୱାରିୟମ୍‌ରେ ରଖାଯାଏ । ଉଦ୍ଭିଦମାନଙ୍କୁ ଉଦ୍ଭିଦୋଦ୍ୟାନରେ ବୃଦ୍ଧି କରାଯାଏ କିମ୍ବା ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର ଭାବରେ ରକ୍ଷଣାବେକ୍ଷଣ କରାଯାଇଥିବା ଗୋଟିଏ ସବୁଜ କୋଠରୀ ଭିତରେ ରଖାଯାଏ । ହର୍ବାରିୟମ୍ ପ୍ରସ୍ତୁତି କରିବା ଉଦ୍ଭିଦ ବିଜ୍ଞାନ ଅଧ୍ୟୟନ କରିବାର ଆବଶ୍ୟକ ଅଂଶ । ଜୀବ ବିଜ୍ଞାନ ପଢ଼ିବା ଓ ପଢ଼ାଇବା ପାଇଁ ଏହିଭଳି କେତେକ ସହାୟତା ଏହି ପାଠ୍ୟକ୍ରମରେ ସଂକ୍ଷେପରେ ବର୍ଣ୍ଣନ କରାଯାଇଛି ।

ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ

ଏହି ପାଠଟି ଅଧ୍ୟୟନ ପରେ, ତୁମେ :

- ❖ ପ୍ରାଣୀବିଜ୍ଞାନ ମ୍ୟୁଜିୟମର ଆବଶ୍ୟକତା ବିଷୟରେ ବର୍ଣ୍ଣନ କରିପାରିବ ;
- ❖ ପ୍ରାଣୀ ମ୍ୟୁଜିୟମରେ ଆର୍ଦ୍ର, ଶୁଷ୍କ ନମୁନା, ରାସାୟନିକରେ ଲେପିତ ନମୁନା, ମଡ଼େଲ, ଛବି, ଫଟୋ ଏବଂ କଙ୍କାଳ କେଉଁ ଉପାୟରେ ପ୍ରଦର୍ଶିତ କରାଯାଇପାରିବ ତାହାର ଉପାୟଗୁଡିକ ବୁଝାଇ ପାରିବ ;
- ❖ ଉଦ୍ଭିଦ ଉଦ୍ୟାନର ଆବଶ୍ୟକତା ବିଯେରେ ବର୍ଣ୍ଣନା କର ;
- ❖ କେଉଁ ପ୍ରକାର ଉଦ୍ଭିଦ ଉଦ୍ଭିଦୋଦ୍ୟାନରେ ବଢ଼ିବା ଦରକାର ତା'ର ତାଲିକା ପ୍ରସ୍ତୁତ କରିବ ;
- ❖ ଗୋଟିଏ ସବୁଜ କୋଠରୀ ବିଷୟରେ ବର୍ଣ୍ଣନା କର ;
- ❖ ଶାକଶାଳା ବା ହର୍ବାରିୟମ୍ ବିଷୟରେ ବର୍ଣ୍ଣନ କରିବ ଏବଂ ବନସ୍ପତି ତିଆରି କରିବାପାଇଁ ଆବଶ୍ୟକ ବିଭିନ୍ନ ଉପାୟ ବିଷୟରେ ଲେଖିବ ;
- ❖ ଆକ୍ୱାରିୟମ ଓ ଏହାର ପ୍ରସ୍ତୁତି ପାଇଁ ଆବଶ୍ୟକ ପଦକ୍ଷେପ ବିଷୟରେ ବୁଝାଇବ ;

❖ ଆକ୍ୱାରିୟମ୍ ପାଇଁ ଉପଯୁକ୍ତ ମାଛରେ ତାଲିକା କରିବ ;

❖ ଆକ୍ୱାରିୟମ୍‌ର ରକ୍ଷଣାବେକ୍ଷଣ ପାଇଁ ଉପଯୁକ୍ତ ଉତ୍ତାପ, ଆଲୋକ ଓ ବାୟୁ ଚଳାଚଳର ଆବଶ୍ୟକତା ବୁଝାଇ ପାରିବ ;

❖ ବିଭିନ୍ନପ୍ରକାର ମାଛ ଖାଦ୍ୟର ତାଲିକା ପ୍ରସ୍ତୁତ କର ।

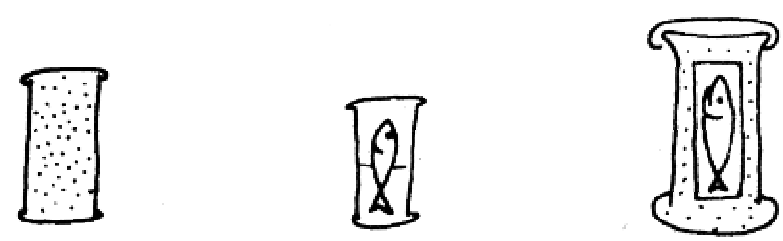
୩୫.୧ ପ୍ରାଣୀ ମ୍ୟୁଜିୟମ

ଗୋଟିଏ ପ୍ରାଣୀ ମ୍ୟୁଜିୟମରେ (କ) ସଂରକ୍ଷିତ ପ୍ରାଣୀସମୂହ, (ଖ)ସେମାନଙ୍କର କଙ୍କାଳ, (ଗ)ଫସିଲ୍ ବା ଜୀବାଶ୍ମ, (ଘ) ମଡ଼େଲ୍, (ଙ)ଚାର୍ଟ ଏବଂ (ଚ) ଫଟୋ ବା ଚିତ୍ର ଥାଏ । ଯେଉଁ ବ୍ୟକ୍ତି ଏହି ମ୍ୟୁଜିୟମ ରକ୍ଷଣା ବେକ୍ଷଣ ଦାୟିତ୍ୱରେ ଥାଏ, ତାକୁ ମ୍ୟୁଜିୟମ କ୍ୟୁରେଟର କୁହାଯାଏ ।

୧) ନମୁନାଗୁଡିକର ସଂରକ୍ଷଣ ଓ ପ୍ରଦର୍ଶନ

(କ) ଆର୍ଦ୍ର ସଂରକ୍ଷଣ :

ଅମେରୁଦଣ୍ଡୀ ପ୍ରାଣୀ, ଏବଂ ଛୋଟ ଓ ମଧମ ଆକାରର ମେରୁଦଣ୍ଡୀ ପ୍ରାଣୀଗୁଡିକ ଅକ୍ଷତ ଅବସ୍ଥାରେ କାଚ ବା ସ୍ୱଚ୍ଛ ଠିକ ଆକାରର ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ ଜାରରେ ରଖାଯାଏ । ଏହାକୁ ନମୁନା (specimen) ଜାର କୁହାଯାଏ । ତା ଭିତରେ ରଖାଯାଏ । ଏହି ଜାରଗୁଡ଼ିକର ତଳପଟ ସମତଳ, ଦୃଢ଼ ଓ ଢ଼ାଙ୍କୁଣୀଯୁକ୍ତ । ୧୦% ଫର୍ମାଲିନ ଦ୍ରବଣରେ ଜାରଟିକୁ ଭର୍ତ୍ତି କରାଯାଏ । ଉଚିତ ଆକାର ଗୋଟିଏ କାଚ ସ୍ଲାବ ଉପରେ ନମୁନାଟିକୁ ମାଉଣ୍ଟ କରାଯାଏ । ଏହାକୁ ତା'ପରେ ଜାର ଭିତରେ ରଖାଯାଇ ଢ଼ାଙ୍କୁଣୀ ବନ୍ଦ କରାଯାଏ । ଢ଼ାଙ୍କୁଣୀଟିକୁ ତା'ପରେ ଜାର ଉପରେ ସ୍କୁ (specimen) ଦ୍ୱାରା ବନ୍ଦ କରାଯାଏ କିମ୍ବା ସିଲ୍ କରାଯାଏ । ଆବଶ୍ୟକତା ଅନୁସାରେ ସମୟ ସମୟ ଅନ୍ତରାଳରେ ନୂତନ ଫର୍ମାଲିନ ଢ଼ାଳି ବା ପୁରୁଣା ବଦଳା ହୁଏ । ଠିକ୍ ଭାବରେ ସଂରକ୍ଷଣ କଲେ, ନମୁନାଗୁଡ଼ିକ ବର୍ଷ ବର୍ଷ କାଳ ରଖିହୁଏ । ନମୁନାଗୁଡ଼ିକ ସେମାନଙ୍କର ଆକାର ଓ ଗଠନ ବଜାୟ ରଖନ୍ତି, କେବଳ ସେମାନଙ୍କର ପ୍ରାକୃତିକ ରଙ୍ଗ ନଷ୍ଟ ହୋଇଯାଏ । (କ) ଅକ୍ଷତ ନମୁନା ପାଇଁ, (ଖ) ମେରୁଦଣ୍ଡୀ ଭ୍ରୂଣ (ଗ) ହୃତପିଣ୍ଡ ଓ ଚକ୍ଷୁ ଭଳି ଅଙ୍ଗ ପାଇଁ (ଘ) ଅଙ୍ଗ ପ୍ରତ୍ୟଙ୍ଗର ସଂସ୍ଥାନ ଯଥା- ଏକ ପ୍ରାଣୀର ସ୍ନାୟୁସଂସ୍ଥାନ , (ଙ) ଛୋଟ ମେରୁଦଣ୍ଡୀ ଯଥା ମାଛ, ବେଙ୍ଗ କିମ୍ବା ଝିଟିପିଟିର ସ୍ୱସ୍ଥାନେ କଙ୍କାଳ ଦର୍ଶାଇବା ପାଇଁ ଆର୍ଦ୍ର ସଂରକ୍ଷଣ କରାଯାଇ ପାରିବ ।

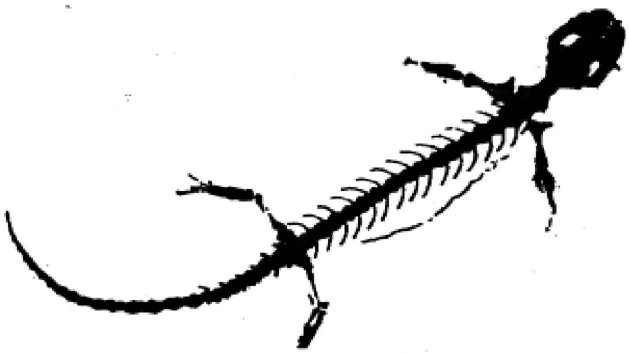


ଫର୍ମାଲିନ୍‌ରେ ଭର୍ତ୍ତିଜାର୍ ଗ୍ଲାସ ସ୍ଲାବ୍ ଆରୋପିତ ନମୁନା

ଚିତ୍ର 35.1 ସଂଗ୍ରାହଳୟ ଜାର ସହିତ ପରିରକ୍ଷିତ ନମୁନାମାନ

ନିମ୍ନଲିଖିତ ଭାବରେ କଙ୍କାଳକୁ ସ୍ୱସ୍ଥାନରେ (ପ୍ରାଣୀର ପ୍ରକୃତ ସ୍ଥାନରେ) ପ୍ରସ୍ତୁତ କରାଯିବ ଏବଂ ଗ୍ଲିସେରିନ୍ ଥିବା ବୋତଲରେ ରଖାଯାଏ ।

ଟିପ୍ପଣୀ



ଚିତ୍ର 35.2 ଏଲିଜାରିନ୍ ଷ୍ଟେନିଙ୍ଗ୍‌ରେ ଏକ ସରିସୃପର ପରିରକ୍ଷିତ କଙ୍କାଳ

କ୍ଲୋରୋଫର୍ମ ଦିଆ ଯାଇଥିବା ପ୍ରାଣୀକୁ ୯୦% ସୁରାସୁରରେ ଗୋଟିଏ ଘୋଡ଼ା ହୋଇଥିବା ଜାରରେ ଦୁଇଦିନ ପାଇଁ ରଖାଯାଏ । ତା'ପରେ ସୁରାସାରକୁ ନିଷ୍କାସିତ କରାଯାଇ ପ୍ରାଣୀଟିକୁ ୧% ପଟାସିୟମ ହାଇଡ୍ରୋଅକ୍ସାଇଡ୍ ଆର୍ଦ୍ର ଦ୍ରବଣରେ ବୁଡ଼ାଇ ଏହା ସ୍ୱଚ୍ଛ ଦିଶିବା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ରଖାଯାଏ । ତା'ପରେ ପ୍ରାଣୀଟିକୁ ଆଲିଜାରିନ (Alzarin) ନାଲି ରଙ୍ଗରେ (୦.୧ ଗ୍ରାମ ଆଲିଜାରିନ ନାଲି ରଙ୍ଗ ଗୋଟିଏ ଲିଟର ପଟାସିୟମ ହାଇଡ୍ରୋକ୍ସାଇଡ଼ର ୧% ଆର୍ଦ୍ର ଦ୍ରବଣରେ ମିଶାଯାଇ) ରଖାଯିବ । ହାଡ଼ଗୁଡ଼ିକ ରଙ୍ଗ ହୋଇ ସାରିବା ପରେ (ଚିତ୍ର-୩୫.୨) ପ୍ରାଣୀଟିକୁ ଗୋଟିଏ ଗ୍ଲିସେରିନ ଥିବା ନମୁନା ଜାର୍‌କୁ ସ୍ଥାନାନ୍ତର କରାଯିବ ।

(ଖ) ଶୁଷ୍କ ସଂରକ୍ଷଣ

ବାହ୍ୟକଙ୍କାଳ (ଶରୀରକୁ ଉପରୁ ଘୋଡ଼ାଉଥିବା କଙ୍କାଳ) ଯଥା ଶମ୍ବୁକମାନଙ୍କର ଖୋଳ, ତାରା ମାଛ ଖୋଳ, ସମୁଦ୍ର ଅର୍ଚ୍ଚିନ, ପ୍ରବାଳ, କୀଟର କୋଷାର ଖୋଳ, ସାପ ଓ କୀଟମାନଙ୍କର କାତି ବା ଖୋଳପା, ପର ବା ପକ୍ଷୀର ବସା, ମହୁଫେଣା, ବିରୁଡ଼ି ବା ଉଇର ବସା, ସ୍ତନ୍ୟପାୟୀ ପ୍ରାଣୀମାନଙ୍କର ଲୋମଯୁକ୍ତ ଚମଡ଼ା ବା ଛାଲ, ଶୁଷ୍କସ୍ପଞ୍ଜ ଇତ୍ୟାଦି ମ୍ୟୁଜିୟମମାନଙ୍କରେ ବର୍ଷ ବର୍ଷ ଧରି ଅକ୍ଷତ ଅବସ୍ଥାରେ ପ୍ରଦର୍ଶିତ କରାଯାଇ ପାରିବ ।

ଏହା ବ୍ୟତୀତ (କ) ମେରୁଦଣ୍ଡୀମାନଙ୍କର କଙ୍କାଳ ଏବଂ (ଖ) ଋପ ପ୍ରୟୋଗ କରି ଶୁଷ୍କ କରାଯାଇଥିବା କୀଟ ଏହି ନମୁନାରୁ ଅନ୍ୟତମ ।

(ଗ) କଙ୍କାଳର ପ୍ରସ୍ତୁତି

କଙ୍କାଳଗୁଡ଼ିକ ତଳଲିଖିତ ଉପାୟରେ ତିଆରି କରାଯାଇ ପାରିବ । କ୍ଲୋରୋଫର୍ମ ଦିଆଯାଇଥିବା ମେରୁଦଣ୍ଡୀ ପ୍ରାଣୀଗୁଡ଼ିକର ଅଙ୍ଗ କାଢ଼ିବା ପାଇଁ ଏବଂ ଯେତେଦୂର ସମ୍ଭବ ମାଂସପେଶୀ ପାଇଁ ବ୍ୟବଚ୍ଛେଦ କରାଯାଏ । ପ୍ରାଣୀକୁ ଗରମ କରି ମାଂସପେଶୀକୁ ନରମ କରି ତାକୁ ବାହାର କର । ଯେତେବେଳେ ଖାଲି କଙ୍କାଳ ରହିବ, ତାକୁ ହାଇଡ୍ରୋଜେନ ପେରୋକ୍ସାଇଡ଼ରେ ବ୍ଲିଚିଙ୍ଗ ପାଇଁ ବୁଡ଼ାଇ ରଖ(ଇଚ୍ଛାଧିନ) । ଏହାକୁ ଗୋଟିଏ କାର୍ଡ ବୋର୍ଡରେ ଅଥବା କାଠର ବୋର୍ଡ଼ରେ ଆରାଲ୍‌ଡ଼ାଇଟ୍ କିମ୍ବା ଫେଭିକଲ ଭଳି ଅଠାରେ ଲଗାଇ ପ୍ରଦର୍ଶିତ କରିବା ପାଇଁ ରଖ ।

କ୍ଷେତ୍ରରୁ ସଂଗୃହୀତ ମୃତ ପ୍ରାଣୀମାନଙ୍କର ଖପୁରୀ ହାଡ଼କୁ ପାଣିରେ ଧୋଇ ସଫା କରାଯାଏ, ଜୀବାଣୁନାଶକାରୀ ପଦାର୍ଥଦ୍ୱାରା ଜୀବାଣୁ ମୁକ୍ତ କରାହୋଇ, ଶୁଖାଯାଏ ଏବଂ ତାପରେ

ମ୍ୟୁଜିୟମରେ ପ୍ରଦର୍ଶନ ପାଇଁ ରଖାଯାଏ । ପ୍ରଭରିତ ପ୍ରାଣୀ (Stuffed animal) ମଧ୍ୟ ମ୍ୟୁଜିୟମରେ ରଖାଯାଏ । ମେରୁଦଣ୍ଡି ଛାଲକାଢ଼ିବା (skinning), ସଂରକ୍ଷଣ କରିବା(preserve), ପ୍ରଭରଣ କରିବା(Stuffing), ଏବଂ ଅବସ୍ଥାପିତ କରି, ପ୍ରାଣୀମାନଙ୍କୁ ରଖିବାକୁ ଟ୍ୟାକ୍ସିଡ଼ର୍ମି (Taxidermy), କହନ୍ତି ।

(ଘ) କୀଟ ସଂଗ୍ରହ ଓ ସଂରକ୍ଷଣ :

କୀଟଗୁଡ଼ିକ ସବୁ ସ୍ଥାନରେ ଦେଖିବାକୁ ମିଳେ - ଅସରପା ରୋଷେଇ ଘର ନଳାର ଆଖପାଖରେ ଦେଖିବାକୁ ମିଳନ୍ତି । ପ୍ରଜାପତିଗୁଡ଼ିକ ଫୁଲ ଚାରିପାଖରେ ଉଡ଼ିବୁଲନ୍ତି, ପୁଣି ଝିଣ୍ଟିକା ପଡ଼ିଆରେ ଡ଼େଉଁଥାନ୍ତି ଓ ଝିଙ୍କାରୀ ଘାସରେ ଟିଁ ଟିଁ କରନ୍ତି । ମିଠାରଖା ହୋଇଥିବା ଜାଗାରେ ମାଛିମାନେ ଏବଂ ଫଳ ମାଛିମାନେ ପରିବାପତ୍ର ଓ ଫଳ ଚାରିକଡ଼ରେ ଉଡ଼ି ବୁଲୁଥାନ୍ତି । କୀଟର ସଂଖ୍ୟା ଅଧିକ ଓ ଅନେକ ପ୍ରକାରର ।

କୀଟ ସଂଗ୍ରହ:

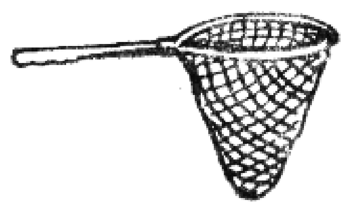
କୀଟ ସଂଗ୍ରହ ଏକ ପ୍ରକାର କାର୍ଯ୍ୟ ଯେଉଁଠି ଉଭୟ ପାଠ ଓ ଆମୋଦର ମିଶ୍ରଣ ହୋଇଥାଏ । ଆବଶ୍ୟକୀୟ ଉପକରଣ (କ) ସଂଗ୍ରହ ଜାର, (ଖ) ଗୋଟିଏ ଜାଲି, (ଗ) ସୂକ୍ଷ୍ମ ତାରର ଚାଲୁଣି ବା ଛଣା, (ଘ) ପତଙ୍ଗ ଫାଶ ।

ସଂଗ୍ରହ ପାଇଁ ଜାର ତିନିପ୍ରକାର ହୋଇଥାଏ:

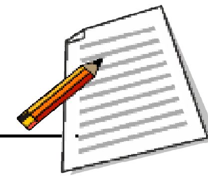
(କ) **ସିଆନାଇଡ୍ ବୋତଲ :** ଏହା ଗୋଟିଏ ଚଉଡ଼ା ମୁହଁ ଜାର ଏଥିରେ ଅଳ୍ପଟିକେ ସୋଡ଼ିୟମ ସିଆନାଇଡ଼ ରଖା ଯାଇଥାଏ ଓ ଏହାର ଭଲ ରକମ ଖାପ ଖାଉଥିବା ଢ଼ାଙ୍କୁଣୀ ଥାଏ । ସୋଡ଼ିୟମ ସିଆନାଇଡ଼ ଉପରେ ଠିକ୍ ଭାବରେ ସେଟ୍ ହେବାପାଇଁ ପ୍ଲାଷ୍ଟର ଅଫ୍ ପ୍ୟାରିସ୍ ରଖା ଯାଇଥାଏ । ଶୁଷ୍କଥିବା ଅବସ୍ଥାରେ ବୋତଲକୁ ବନ୍ଦ କରା ଯାଇଥାଏ । ଯେହେତୁ, ସୋଡ଼ିୟମ ସିଆନାଇଡ଼ ଅତ୍ୟନ୍ତ ବିଷାକ୍ତ, ଏହାକୁ ସାବଧାନରେ ବ୍ୟବହାର କରିବାକୁ ହେବା ଉଚିତ୍ ।

(ଖ) **କାର୍ବନ ଟେଟ୍ରାକ୍ଲୋରାଇଡ଼ ବୋତଲ :** ଏହା ଫଳପ୍ରଦ ଏବଂ କ୍ଷତିକାରକ ନୁହେଁ । ବୋତଲରେ ଠିପିରେ ଗୋଟିଏ ଛୋଟିଆ କଣା କରାଯାଇ ଗୋଟିଏ କାଚ ନଳୀ ପୁରାଯାଏ । ଠିପି ଚାରିପଟରେ ତୁଳା ମେଞ୍ଚାଏ ଗୁଡ଼ାଯାଏ ।

(ଗ) **କ୍ଲୋରୋଫର୍ମ ବୋତଲ :** ଏହି ବୋତଲ ତଳଭାଗରେ କେତେ ଗୁଡିଏ ରବର ବ୍ୟାଣ୍ଡ ରଖା ଯାଇଥାଏ ଏବଂ ତା ଉପରେ କିଛି କ୍ଲୋରୋ'ର୍ମ ରଖାହୁଏ । ରବର କ୍ଲୋରୋଫର୍ମ ଶୋଷି ନେବାର କ୍ଷମତା ଥାଏ । କିଛି ସମୟପରେ ଶୋଷି ହୋଇନଥିବା କ୍ଲୋରୋଫର୍ମ କାଢି ଦିଆଯାଏ ଏବଂ ରବରବ୍ୟାଣ୍ଡକୁ ଘୋଡ଼ାଇ ରଖିବାକୁ ଗୋଟିଏ କାର୍ଡ଼ବୋର୍ଡ଼ ତା ଉପରେ ରଖାଯାଏ । ରବରଦ୍ୱାରା ଶୋଷି ହୋଇଥିବା କ୍ଲୋରୋଫର୍ମ ଗ୍ୟାସରେ ବୋତଲ ଭର୍ତ୍ତି ହୋଇଯାଏ ।



ଚିତ୍ର ୩୫.୩ କୀଟ ଧରିବା ଜାଲ

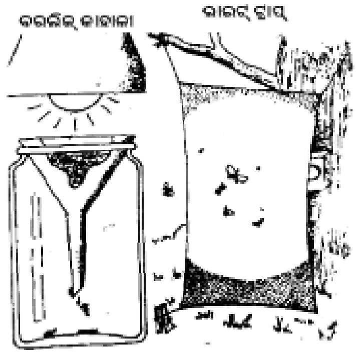


ଚିତ୍ରରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ଭଳି ଗୋଟିଏ ସୂତାର ବା ନାଇଲନ୍‌ର ଜାଲ ବୁଣି ବ୍ୟବହାର କରାଯାଇପାରିବ (ଚିତ୍ର ୩୫.୩) ।

ସୂକ୍ଷ୍ମ ତାରର ଚାଲୁଣି ବା ଛଣା : ଏ ଗୁଡିକ କାଦୁଅରୁ ସଂଗୃହୀତ କୀଟମାନଙ୍କୁ ଧୁଆ ଯିବା ପାଇଁ ବ୍ୟବହୃତ ହୁଏ । ଉଡୁଥିବା, ଚାଲୁଥିବା ବା ଡ଼େଇଁଥିବା କୀଟମାନଙ୍କୁ ସେମାନଙ୍କର ପ୍ରାକୃତିକ ପରିବେଶରୁ ସଂଗୃହୀତ କରାଯାଇ ପାରିବ ।

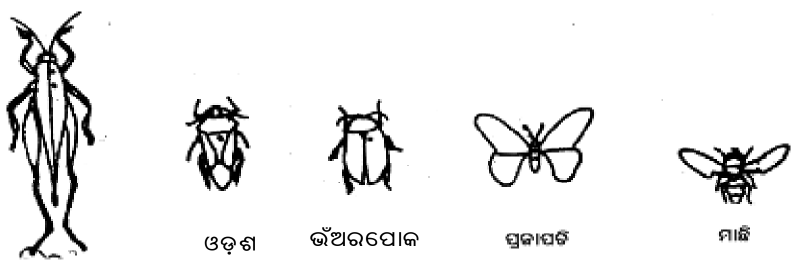
କୀଟ ପତଙ୍ଗମାନେ ଇନ୍‌ସେକ୍ଟ ଟ୍ରାପ ବା ପତଙ୍ଗ ଫାଶ ଦ୍ୱାରା ସଂଗୃହୀତ କରାଯାଇ ପାରିବ । ଗୋଟିଏ ସାଧାରଣ ଫାଶର ଗୋଟିଏ ବଡ଼ କାହାଳୀ ଥାଏ । ଏହା ଗୋଟିଏ କ୍ଲୋରୋଫର୍ମ ଓ ସୁରାସାର ଥିବା ଗୋଟିଏ ଚଉଡା ମୁହାଁ ଜାର ସହିତ ରଖା ଯାଇଥାଏ ।

ଗୋଟିଏ ବରଲିଜ ଫନେଲ (A Berlese funnel) ଦ୍ୱାରା ଛୋଟପତଙ୍ଗ ଧରାପଡ଼େ । ଗୋଟିଏ ବଡ଼ କ୍ୟାନ୍‌ର ଖୋଲା ପଟରେ ଗୋଟିଏ କାହାଳୀ ତଳପଟେ କଣା କରା ଯାଇଥାଏ । କ୍ୟାନ୍ ଭିତରେ ତାର ଜାଲିରେ ତିଆରି ଗୋଟିଏ ଫଲସ୍ ବଟମ୍‌ରେ ଘାସ, ପତ୍ର, ରଖାଯାଇ ଚିଜ (cheese) କ୍ଲଥ ଦ୍ୱାରା ଘୋଡ଼ାଇ ଦିଆଯାଏ । କାହାଳୀର ଦଣ୍ଡ ଗୋଟିଏ ଚଉଡ଼ା ମୁହାଁ ବୋତଲ ସହିତ ଘୋଡ଼ାଯାଇ ତୁଳାରେ ବନ୍ଦ କରି ଦିଆଯାଇଥାଏ । ଏହି ସଂଗ୍ରହ ବୋତଲରେ ପତଙ୍ଗମାନଙ୍କୁ ସଂରକ୍ଷଣ କରିବା ପାଇଁ ସୁରାସାର ବା କ୍ଲୋରୋଫର୍ମ ଥାଏ ।(ଚିତ୍ର ୩୫.୪)



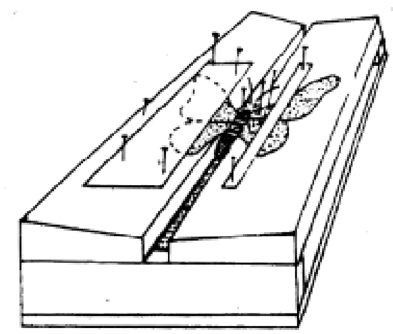
ଚିତ୍ର ୩୫.୪ ପତଙ୍ଗ ଫାଶ

ପତଙ୍ଗମାନଙ୍କୁ ଜାଲ ଫାଶରେ ଧରାପଡି ସଂରକ୍ଷଣ ଜାରରେ ରଖାଯାଏ । ତାପରେ ସେମାନଙ୍କୁ ସଂରକ୍ଷଣ କରାଯାଏ ।



ଚିତ୍ର ୩୫.୫ ଗାଢ଼ ବୁନ୍ଦାଦିଆଯାଇଥିବା ଯାଗାରେ ପତଙ୍ଗମାନଙ୍କୁ ଚଢ଼ାଇ ରଖିଲାବେଳେ ପିନ୍ କଣ୍ଟାକୁ ସେହି ଯାଗାରେ ଗଳାଇ ଭର୍ତ୍ତି କରାଯାଏ ।

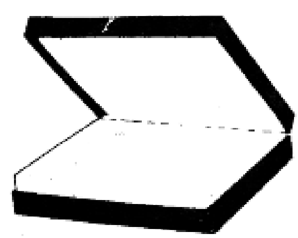
ଟିପ୍ପଣୀ



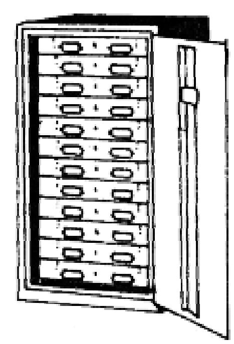
ଚିତ୍ର ୩୫.୬ କିପରି ପିନିଆ ପ୍ରଜାପତି ଓ ମଥ୍ ମାନଙ୍କୁ ବିସ୍ତାର କରି ରଖାଯିବ

କୀଟ ସଂରକ୍ଷଣ :

ସଂଗୃହୀତ କୀଟମାନଙ୍କୁ ସଂରକ୍ଷିତ କରି ରଖିବା ପାଇଁ ଆବଶ୍ୟକ ଉପକରଣ । (କ) ବିଭିନ୍ନ ଆକାରର ପିନ୍‌କଣ୍ଟା (ଖ) ଶକ୍ତ କାଗଜ (ଗ) କୀଟକୁ ବିସ୍ତାରିତ ପାଇଁ ବୋର୍ଡ଼ ପଟା (ଘ) କୀଟ ସଂଗ୍ରହ କରିବା ବାକ୍ସ (ଙ) କୀଟ ରଖିବା ଥାକ । ସଂଗ୍ରହ ହୋଇଥିବା କୀଟଗୁଡ଼ିକ ଶୁଖିଯିବା ପୂର୍ବରୁ ବକ୍ଷ ବା ଡ଼େଣାରେ ପିନ୍ କଣ୍ଟା ଫୁଟାଇ ରଖି ଦେବା ଉଚିତ, (ଚିତ୍ର ୩୫.୫) । ବହୁତ ଛୋଟ କୀଟଗୁଡ଼ିକ ଗୋଟିଏ ତିନିକୋଣିଆ ଶକ୍ତ କାଗଜ ଉପରେ ଚଢ଼ା ହୋଇ ରଖାଯାଏ । ପ୍ରଜାପତି, କଙ୍କିମାନଙ୍କର ଡ଼େଣାଗୁଡ଼ିକ ଚିତ୍ରରେ ଦେଖା ଯାଇଥିବା ((ଚିତ୍ର ୩୫.୬) ଭଳି ବିସ୍ତାରିତ କରି ରଖିବା ଉଚିତ । ପ୍ରଥମେ ବୋର୍ଡର ନାଳୀ ଭଳି ସ୍ଥାନରେ କୀଟକୁ ରଖି ଦେହରେ ପିନ୍‌କଣ୍ଟା ଫୁଟାଇ ଡ଼େଣାଗୁଡିକୁ ପଟାର ଉଭୟ ପଟେ ମେଲାଇ ବିସ୍ତାର କରାଯାଏ । (ଚିତ୍ର ୩୫.୬) । କୀଟଗୁଡ଼ିକ ଶୁଖିଗଲା ପରେ ସେଗୁଡ଼ିକ ପତଙ୍ଗ ସଂଗ୍ରହ ବାକ୍ସରେ ରଖାଯାଏ (ଚିତ୍ର ୩୫.୭) । କୀଟ ଗୁଡ଼ିକର ତା'ପରେ ଶ୍ରେଣୀବିଭାଗ କରାଯାଇ ଗୋଟିଏ କୀଟ ରଖାହେଉଥିବା ଥାକରେ ସଜାଇ କରି ରଖାଯାଏ । (ଚିତ୍ର ୩୫.୮) ।



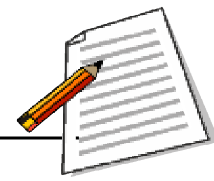
ଚିତ୍ର ୩୫.୭ ସାଧାରଣ କାର୍ଡ଼ବୋର୍ଡ଼ର ପତଙ୍ଗ ବାକ୍ସ



ଚିତ୍ର ୩୫.୮ ପତଙ୍ଗ ରଖିବା ଥାକ

(୨) ପ୍ରଶିକ୍ଷଣ ପାଇଁ ଦୃଶ୍ୟ ମାଧ୍ୟମ – ଚାର୍ଟ,ମଡ଼େଲ, ଫଟୋଗ୍ରାଫ୍

ଜୀବମାନଙ୍କର ଆକାର, ବର୍ଗୀକରଣ ପଦ୍ଧତି ବର୍ଣ୍ଣନା କରୁଥିବା ବଂଶ ବୃତାନ୍ତ, ପ୍ରାଣୀ ଓ ଉଦ୍ଭିଦମାନଙ୍କର ଅନ୍ତଃଆକୃତି, ସାମାଜିକ କୀଟମାନଙ୍କର ଜୀବନ ବୃତ୍ତ, ଘୋଡ଼ା ଓ ମନୁଷ୍ୟମାନଙ୍କର ବିବର୍ତ୍ତନ ଇତ୍ୟାଦିର ବର୍ଣ୍ଣନ କରୁଥିବା ଚାର୍ଟ ଓ ମଡ଼େଲ ପ୍ରଭୃତି ଅଧ୍ୟୟନ ପାଇଁ ମିଳିବା ଆବଶ୍ୟକ ।



ଟିପ୍ପଣୀ

ଚାର୍ଟ ଓ ମଡ଼େଲମାନଙ୍କର ଉପଯୋଗିତା ହେଲା :-

(i) ସେଗୁଡିକ ଜୀବନ୍ତ ନମୁନାମାନଙ୍କର ବିକଳ୍ପ ଯାହା ସହଜରେ ମିଳେନାହିଁ ।

(ii) ଭଲଭାବରେ ତିଆରି ହୋଇଥିଲେ ଚାର୍ଟଗୁଡିକ ସହଜରେ ବୁଝିହୁଏ ଏବଂ ଛାତ୍ରମାନେ ସେଥିରୁ ବାରମ୍ବାର ପଢ଼ିପାରନ୍ତି ।

(iii) ଶିକ୍ଷକମାନେ କଳାପଟାରେ କୌଣସି ବିଷୟରେ ବୁଝାଇଲା ବେଳେ ଶ୍ରେଣୀକୁ ସାଙ୍ଗରେ ଚାର୍ଟ ମଧ ନେଇ ବ୍ୟବହାର କରିପାରିବେ ।

ଛାତ୍ରମାନଙ୍କଦ୍ୱାରା ତିଆରି ହୋଇଥିବା ଭଲ ଚାର୍ଟଗୁଡ଼ିକ କାନ୍ଥରେ ଟଙ୍ଗା ହେଲେ ଏହା ସେମାନଙ୍କୁ ଉତ୍ସାହିତ କରିବା ସହିତ ଅନ୍ୟମାନଙ୍କୁ ମଧ ଉତ୍ସାହିତ କରିବ । ମହାନ ଜୀବବିଜ୍ଞାନବିତ୍‌ମାନଙ୍କର ଫଟୋଗୁଡିକ ମଧ ସେମାନଙ୍କର ନାମ ଓ କାର୍ଯ୍ୟସଫଳତା ବିଷୟରେ ଲେଖି କାନ୍ଥରେ ଟଙ୍ଗାଯାଇ ପାରିବ ।

ସହାୟକ ଦୃଶ୍ୟ ମାଧମର ପ୍ରକାରଏହିପରି ହେବା ଉଚିତ୍ (କ) ଠିକ୍ (ଖ) ବିଷୟ ଉପଯୋଗୀ (ଗ) ବୋଧଗମ୍ୟ (ଘ) ବାସ୍ତବ (ଙ) ଠିକ୍ ଭାବରେ ବିଷୟରେ ନାମାଙ୍କିତ ହୋଇଥିବ ବା ଲେବଲ୍ କରା ହୋଇଥିବ (ଚ) ଶିରୋନାମା (title) ଗୁଡ଼ିକ ସ୍ପଷ୍ଟ ଭାବରେ ଲେଖାହେବା ଉଚିତ । ମଡ଼େଲଗୁଡ଼ିକର ତନିପରିସରବିଶିଷ୍ଟ ପ୍ରଭାବ ହେବା ସହିତ ସଠିକ୍ ଅନୁପାତରେ ହେବା ଉଚିତ । ଛାତ୍ରମାନେ କାଠ, 'ଫାଇବର୍, ଥର୍ମୋକଲ୍ ଏବଂ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ଅନେକ ଉପକରଣରେ ମଡେଲ ତିଆରି କରିପାରିବେ । ଚାର୍ଟ ଓ ଛବିଗୁଡିକ କାନ୍ଥରେ ଭଲ ଭାବରେ ଆଲୁଅ ପଡୁଥିବା ସ୍ଥାନରେ ଟଙ୍ଗା ହେବା ଉଚିତ । ସଂଗ୍ରାହଳୟରେ ଯେଉଁ ଉଚ୍ଚତାରେ ଟଙ୍ଗାଯିବ, ତାହାକୁ ପିଲାମାନେ ଦେଖି ପାରୁଥିବା ଉଚିତ ।

ସଂଗ୍ରହାଳୟର ରକ୍ଷଣାବେକ୍ଷଣ :

ସଂଗ୍ରହାଳୟଗୁଡ଼ିକ ସର୍ବଦା ଯତ୍ନ ଆବଶ୍ୟକ କରେ । ମ୍ୟୁଜିୟମ୍ ବା ସଂଗ୍ରହାଳୟର ସଂରକ୍ଷକଙ୍କର ନିମ୍ନଲିଖିତ କର୍ତ୍ତବ୍ୟ ହେବା ଉଚିତ ।

୧. ଚାର୍ଟ ଓ ଛବି ଗୁଡିକ ସମୟ ସମୟରେ ବଦଳାଇବା ଉଚିତ ।

୨. ନୂଆ ସହାୟକ ଦୃଶ୍ୟ ମାଧମ ତିଆରି କରାହେବା ଉଚିତ ।

୩. ଛାତ୍ରମାନଙ୍କୁ ସର୍ବଦା ସାହାଯ୍ୟ କରିବା ପାଇଁ ସଂରକ୍ଷକ ଉପସ୍ଥିତ ରହିବା ଆବଶ୍ୟକ । ତାହାର ଜୀବବିଜ୍ଞାନ ପୃଷ୍ଠଭୂମି ଥିବା ଆବଶ୍ୟକ ।

୪. ସଂରକ୍ଷିତ ନମୁନାମାନଙ୍କର ଫର୍ମାଲିନ ବଦଳା ହେବା ସହିତ

୫. ସଂଗ୍ରହାଳୟର ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ରକ୍ଷଣାବେକ୍ଷଣ ରେ ନିୟୋଜିତ ହେଉଥିବେ ।

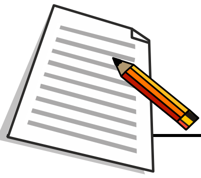
ପାଠଗତ ପ୍ରଶ୍ନ ୩୫.୧

୧. ସଂଗ୍ରହାଳୟର ଦାୟିତ୍ୱରେ ଥିବା ବ୍ୟକ୍ତିକୁ କ'ଣ କୁହାଯାଏ ?

____

୨. ବରଲିଜ ଫନେଲ୍‌ର ବ୍ୟବହାର କ'ଣ ପାଇଁ ହୁଏ ?

____



ଟିପ୍ପଣୀ

୩. ସ୍ୱ ସ୍ଥାନରେ କଙ୍କାଳର ପ୍ରସ୍ତୁତିକରଣରେ ବ୍ୟବହୃତ ରଙ୍ଗର ନାମ ଲେଖ ।

---

୪. ଜୈବବିଜ୍ଞାନ ପାଇଁ ବ୍ୟବହୃତ ଗୋଟିଏ ସହାୟକ ଦୃଶ୍ୟ ମାଧମରେ ନାମ ଲେଖ ।

---

୫. ନାମ ଲେଖ :-

(କ) ନମୁନା ସଂରକ୍ଷଣ ପାଇଁ ବ୍ୟବହୃତ ସାଧାରଣ ରାସାୟନିକ ପଦାର୍ଥର ନାମ ଲେଖ ।

(ଖ) ଚମଡ଼ା କାଢ଼ିବା, ପ୍ରଭରଣ ବା ଷ୍ଟଫିଙ୍ଗ କରିବା ଏବଂ ସଂରକ୍ଷଣ କରିବାର କଳା ଓ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଉପାୟ ଲେଖ ।

୩୫.୨ ଉଦ୍ଭିଦ ଉଦ୍ୟାନ

ଗୋଟିଏ ସୁସଂରକ୍ଷିତଉଦ୍ୟାନ ଯେଉଁଠି ଉଦ୍ଭିଦଗୁଡ଼ିକ ଶ୍ରେଣୀଭୁକ୍ତ କରାଯାଇ ଯତ୍ନର ସହିତ ବଢ଼ା ଯାଇଥାଏ ଏବଂ ଉଦ୍ଭିଦଗୁଡ଼ିକ ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣ ଓ ଗବେଷଣା ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟରେ ବଢ଼ାଯାଇ ସଂଖ୍ୟା ବୃଦ୍ଧି କରାଯାଏ ତାହାକୁ ଉଦ୍ଭିଦ ଉଦ୍ୟାନ (BOTANICAL GARDEN) କୁହାଯାଏ । ସପୁଷ୍ପକ ବା ଅପୁଷ୍ପକ ଉଦ୍ଭିଦଗୁଡିକରେ ଭରା ଗୋଟିଏ ଉଦ୍ୟାନ ଏକ ଆନନ୍ଦଭରା ଦର୍ଶନୀୟ ସ୍ଥାନ । ଉଦ୍ଭିଦ ଉଦ୍ୟାନ କେବଳ ଆମୋଦପ୍ରମୋଦ ପାଇଁ ନୁହେଁ, ଏହା ଉଦ୍ଭିଦ ବିଜ୍ଞାନ ପାଠପଢ଼ା ଓ ଗବେଷଣା ସହିତ ମଧ ସଂପୃକ୍ତ ।

ଆମ ଦେଶରେ ମୁଖ୍ୟ ଜାତୀୟ ଉଦ୍ଭିଦ ଉଦ୍ୟାନ ଲକ୍ଷ୍ନୌ ଓ କଲିକତାରେ ଅଛି । ଲକ୍ଷ୍ନୌରେ ଥିବା ଉଦ୍ଭିଦ ଉଦ୍ୟାନଟିର ନାମ ଜାତୀୟ ଉଦ୍ଭିଦ ଉଦ୍ୟାନ ଓ ସେଠାରେ ଉତ୍ତର ପ୍ରଦେଶର ଉଦ୍ଭିଦଗୁଡ଼ିକ ଏବଂ ଉତ୍ତରାଞ୍ଚଳର ପାହାଡିଆ ଅଞ୍ଚଳର ଗଛଗୁଡିକ ଅଛି । ଉଦ୍ଭିଦ ଉଦ୍ୟାନ କୋଲକତା ନିକଟସ୍ଥ ଶିବପୁରରେ ଭାରତୀୟ ଅବସ୍ଥିତ । ଏଠାରେ ଶହେ ବର୍ଷରୁ ଉର୍ଦ୍ଧ୍ୱ ବର୍ଷର ବର ଗଛଟିଏ ଅଛି ।

ସ୍କୁଲମାନଙ୍କରେ ଖୁବ୍ ସାନ ଆକାରରେ ଉଦ୍ଭିଦ ଉଦ୍ୟାନ ସୃଷ୍ଟି କରା ଯାଇଥାଏ । ଏଥିରେ କେବଳ ଉଦ୍ଭିଦ ବିଜ୍ଞାନ ପଢ଼ିବା ବସ୍ତୁ ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟରେ ଗଛଗୁଡିକ ଲଗାଯାଇଥାଏ । ସ୍କୁଲର ହତା ଭିତରେ ଭଲରକମ ସୂର୍ଯ୍ୟ କିରଣ ପଡି ପାରୁଥିବା ଖଣ୍ଡିଏ ଚକଡ଼ା ଯାଗା ଉଦ୍ଭିଦ ଉଦ୍ୟାନ ସୃଷ୍ଟି କରିବା ପାଇଁ ଉତ୍ତମ ସ୍ଥାନ । ପ୍ରାକ୍ଟିକାଲ କରିବା ପାଇଁ ଆବଶ୍ୟକ ହେଉଥିବା ବିଭିନ୍ନ କିସମର ଉଦ୍ଭିଦ ଏଥିରେ ଲଗା ହେବା ଆବଶ୍ୟକ । ଏହା ଏକ ଆଦର୍ଶ ପରିସ୍ଥିତି ଅଟେ ଯେତେବେଳେ (କ) ସମୟ ଅତିକ୍ରାନ୍ତ ହେବା ସହିତ ନୂଆ ନୂଆ ଗଛ ଗୁଡିକ ଲଗା ହୁଏ ଏବଂ (ଖ) ଉଦ୍ଭିଦ ବିଜ୍ଞାନର ନାମ ସହିତ ଗଛଗୁଡିକ ସାଧାରଣ ନାମରେ ଶ୍ରେଣୀ ନିରୂପଣ କରା ହୋଇଥାଏ, (ଗ) ଗୋଟିଏ ତାଲିକା ପ୍ରସ୍ତୁତ କରାଯାଇ ଗୋଟିଏ ସଂଖ୍ୟା ଏବଂ ସଂକ୍ଷିପ୍ତ ବର୍ଣ୍ଣନ ରହିବା ଦରକାର ।

୩୫.୩ ସବୁଜ ଗୃହ

ସବୁଜ ଗୃହ ଏକ ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର ପରିବେଷ୍ଟିତ ସ୍ଥାନ । ଏହା ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ ବା କାଚରେ ତିଆରି ହୋଇଥାଏ ଯାହା ଭିତରେ ଉଦ୍ଭିଦ ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ତାପମାତ୍ରା ଓ ଆର୍ଦ୍ରତାରେ ବୃଦ୍ଧି କରାଯାଇ ବଢ଼ାହୋଇ ସଂରକ୍ଷଣ ହୋଇଥାଏ । ଉଦ୍ଭିଦ ଯେଉଁ ଦେଶମାନଙ୍କରେ ଶୀତ କାଳରେ ତାପମାତ୍ରା ହ୍ରାସ

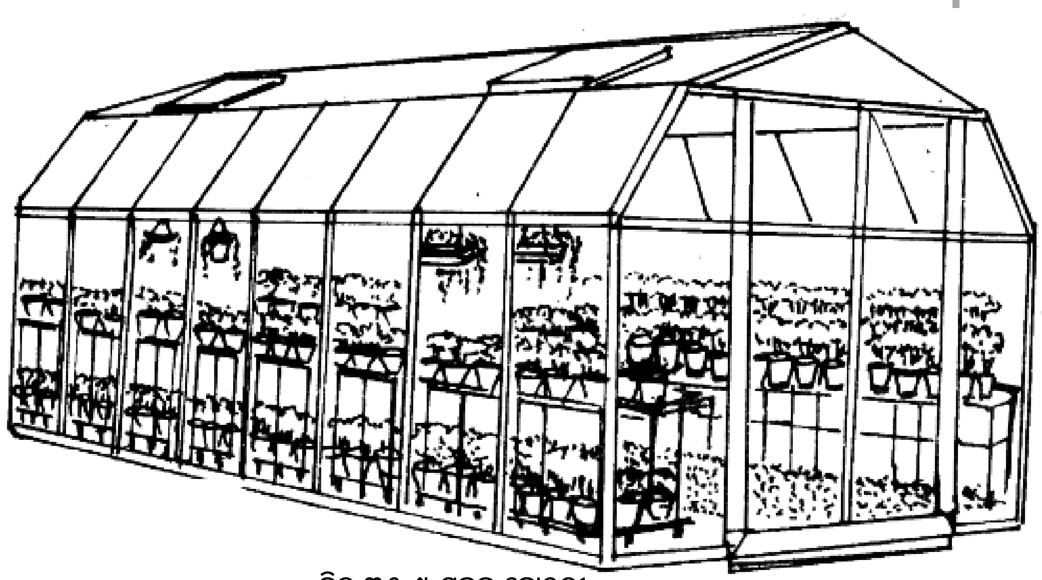
ଟିପ୍ପଣୀ

ହୋଇ ବରଫ ପଡେ, ସେଠାରେ ସବୁଜ ଗୃହର ଛାତ ଓ କାନ୍ଥ ସବୁ କାଚରେ ତିଆରି ହୋଇଥାଏ । ଉଦ୍ଭିଦଗୁଡିକ ଉପଯୁକ୍ତ ସୂର୍ଯ୍ୟାଲୋକ ପାଆନ୍ତି ଓ ପାଣି ମଧ ଦିଆଯାଇପାରେ । ତା ସହିତ କାଚଘରେ ରହିଥିବା ସଂଗୃହିତ ଉତ୍ତାପରେ ସବୁଜ ଗୃହର ପରିବେଷ୍ଟନୀ ଉଷୁମ ରହେ । ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର ବ୍ୟବସ୍ଥା ଦ୍ୱାରା ତାପମାତ୍ରା ନିୟନ୍ତ୍ରିତ ରଖା ଯାଇପାରେ । ସବୁଜଗୃହ ଗୁଡିକ ସ୍ଥାୟୀ ଗଠିତ ବ୍ୟବସ୍ଥା ।

ସବୁଜଗୃହର ତାପମାତ୍ରା ଆପେଆପେ ନିୟନ୍ତ୍ରଣ ହେଉଥିବା ଉତ୍ତାପ ଓ ବାୟୁ ଚଳାଚଳ ବ୍ୟବସ୍ଥା । ଗୋଟିଏ କେନ୍ଦ୍ରୀୟ କୋଇଲା ବା ତେଲର ଚୁଲା ଉତ୍ତାପ ଯୋଗାଏ । ଅଧିକ ବ୍ୟବହୃତ ହୁଏ ପ୍ରାନ୍ତୀୟବାଷ୍ପଦ୍ୱାରା ଉତ୍ତାପ ଯୋଗାଣ ବ୍ୟବସ୍ଥା । ଏହା ଉପରୁ ଓ ଚାରିକଡରୁ ବାୟୁ ଚଳାଚଳ ପାଇଁ ବ୍ୟବସ୍ଥା କରାଯାଇଥାଏ । ଖରାଦିନେ ଯେତେବେଳେ ତାପମାତ୍ରା ବଢ଼ିଯାଏ, ଏହାକୁ କମାଇବା ପାଇଁ ପଙ୍ଖା ବା ଶୀତଳ ପ୍ୟାଡ୍ ଇତ୍ୟାଦି ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ । ପାଇପଦ୍ୱାରା ଜଳ ସଂଞ୍ଚାଳନ କରାଯାଏ । ଶୀତଳ ପ୍ୟାଡ୍‌ଗୁଡିକ ସବୁଜଗୃହର ଗୋଟିଏ ପାର୍ଶ୍ୱରୁ ଅପରପାର୍ଶ୍ୱକୁ ବାୟୁ ସଞ୍ଚାଳନ କରନ୍ତି । ଏହା ଆର୍ଦ୍ରତା କମ୍ ଥିଲାବେଳେ ଅଧିକ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ଷମ ହୁଏ ।

କାଚ ପରିବର୍ତ୍ତେ କାଚଗୃହର ଛାତ ଓ କାନ୍ଥରେ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକର ପତଳା ଫିଲ୍ମ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ । ଆଲୋକ ଶୋଷଣ କରୁଥିବା ପ୍ଲାଷ୍ଟିକଗୁଡ଼ିକ କାଚ ସହିତ ସମାନ । ଟାଣ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ ବା ଅତିବାଇଗଣି ରଶ୍ମି ସହିପାରୁଥିବା ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ ବ୍ୟବହୃତ ହୁଏ । ଖରାଦିନେ କପଡ଼ା ତିଆରି ଗୋଟିଏ ଆସ୍ତରଣ ସବୁଜ ଗୃହକୁ ଘୋଡ଼ାଇ ରଖିବା ପାଇଁ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ ।

ଜୀବବିଜ୍ଞାନ ପଢ଼ାଯାଉଥିବା ଅନୁଷ୍ଠାନମାନଙ୍କରେ ଛୋଟ ଆକାରରେ ସବୁଜ ଗୃହ ତିଆରି କରାଯାଇ କୋମଳ ଉଦ୍ଭିଦମାନଙ୍କୁ ସେହିଭଳି କୋଠରୀ ମାନଙ୍କରେ ରଖାଯାଇ ପାରିବ । ଉଦ୍ଭିଦବିଜ୍ଞାନ ସମ୍ବନ୍ଧୀୟ ପଢ଼ାପଢ଼ି ଇତ୍ୟାଦି କରିବା ପାଇଁ ଏହି ଉଦ୍ଭିଦ ଉପକରଣ ଯୋଗାଇ ପାରିବେ ଏବଂ ଛାତ୍ରମାନେ ଉଦ୍ଭିଦକୁ ନିୟନ୍ତ୍ରିତ ଅବସ୍ଥାରେ ବୃଦ୍ଧି କରାଇବା, ସଂରକ୍ଷଣ କରିବା ଏବଂ ପ୍ରସାର କରାଇବା ବିଷୟରେ ତାଲିମ ନେଇ ପାରିବେ । (ଚିତ୍ର ୩୫.୯ ଦେଖ)



ଚିତ୍ର ୩୫.୯ ସବୁଜ କୋଠରୀ

୩୫.୪ ଶାକଶାଳା ବା ହର୍ବାରିୟମ୍ ସଂଗ୍ରହାଳୟ (Herbarium)

ଉଦ୍ଭିଦଗୁଡିକୁ ସଂଗ୍ରହ କରି ତାହାକୁ ଶୁଖାଇ, ଚାପ ପ୍ରୟୋଗ କରି ଟାଣ କାଗଜ ଫର୍ଦ୍ଦ ଉପରେ ସାଇତି ରଖିବା ହେଉଛି ହର୍ବାରିୟମ୍‌ର ସଂଜ୍ଞା । ଶୁଖା ଯାଇଥିବା ଉଦ୍ଭିଦଗୁଡିକ ଭବିଷ୍ୟତ କାର୍ଯ୍ୟପାଇଁ ଶ୍ରେଣୀଭୁକ୍ତ କରାଯାଇ ସଜାଇ ରଖା ଯାଇଥାଏ । ବିଶେଷତଃ ବର୍ଗୀକରଣ ପ୍ରକ୍ରିୟା ନିମନ୍ତେ ଏହା ହୋଇଥାଏ ।

ଗୋଟିଏ ଉଦ୍ଭିଦ ସଂଗ୍ରାହକଙ୍କର ନିମ୍ନଲିଖିତ ଯନ୍ତ୍ରପାତି ଆବଶ୍ୟକ :

(କ) ଗୋଟିଏ ମାଳିର ଛୁରୀ (ଚିତ୍ର ୩୫.୧୦ କ)

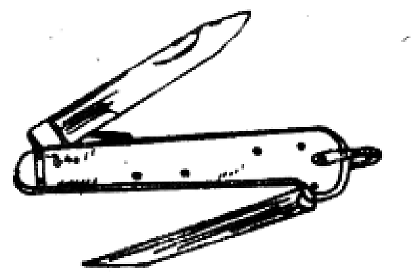
(ଖ) ଗୋଟିଏ ଉଦ୍ଭିଦ ଚାପିବା ଯନ୍ତ୍ର ବା ଭାସ୍‌କୁଲମ (ଚିତ୍ର୩୫.୧୦ ଖ)

(ଗ) ଉଦ୍ଭିଦମାନଙ୍କୁ ଶୁଖାଇବାପାଇଁ ଛପା କାଗଜ (blotting paper) ।

(ଘ) ଛୋଟ ଗଛ ତାଡିବା ପାଇଁ ଖୁର୍ପିଜାତୀୟ ଉପକରଣ ।

(ଙ) ସଂଗ୍ରହ କରିବା ପାଇଁ ଓ ମଡାଇ ରଖିବା ପାଇଁ ପଟା ।

(ଚ) ଅଠାଥିବା ଫିତା, ଲେବଲ୍, ଜଳରୋଧକ କାଳି ଓ କଲମ ।

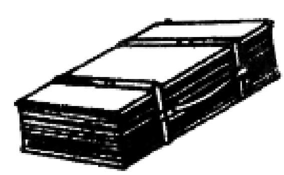


ଚିତ୍ର ୩୫.୧୦(କ)ମାଳିର ଛୁରୀ- ପଢ଼ିଆ ଭ୍ରମଣ ସମୟରେ ଏହି ପ୍ରକାର ଛୁରୀ ରଖିବା ଉଚିତ୍

୧. ଉଦ୍ଭିଦ ନମୁନା ସଂଗ୍ରହ :

ମାଂସଳ ଉଦ୍ଭିଦ ଗୁଡିକ ଶୁଖିଗଲାପରେ ସେମାନଙ୍କର ସମସ୍ତ ନିର୍ଣ୍ଣାୟକ ଲକ୍ଷଣ ହରାଇଥାନ୍ତି, ତେଣୁ ସେମାନଙ୍କୁ କାଚ ଜାଗା ଭିତରେ

(ଖ) ୪% ଫର୍ମାଲିନରେ ସଂରକ୍ଷଣ କରାଯାଏ । ନଗ୍ନବୀଜର ଶଙ୍କୁ (Gymrosperm)ରେ ଓ ଶୁଖିଲା ଫଳଗୁଡ଼ିକ ସିଧାସଳଖ ରଖାଯାଏ । (Vasculum)



ଚିତ୍ର ୩୫.୧୦(ଖ) ଏକ ଉଦ୍ଭିଦ ପ୍ରେସ୍ (ଭାସ୍‌କୁଲମ୍) ସିଟ୍ ସାଥିରେ

ହର୍ବାରିୟମ୍ କରିବାପାଇଁ ଉଦ୍ଭିଦଗୁଡ଼ିକୁ ବିଭିନ୍ନ ଜାଗାରୁ ସଂଗ୍ରହକରାଯାଏ ।

ବନସ୍ପତି ସଂଗ୍ରହାଳୟରେ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ଉଦ୍ଭିଦରୁ କେତୋଟି ନମୂନା ରହିବା ଉଚିତ୍ ।

ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ନମୁନାଟି ସଂଗ୍ରହ କଲାବେଳେ ଏହାର ଚେରମୂଳ ସହିତ ସମସ୍ତ ଅଂଶ ରହିବା ଉଚିତ । ଫୁଲ ଫୁଟିଥିବା ଅବସ୍ଥାରେ ଉଦ୍ଭିଦଟିକୁ ସଂଗ୍ରହ କରିବା ସବୁଠାରୁ ଭଲ । ଗୋଟିଏ ସୂଚନା ବା ଟ୍ୟାଗ୍ ଏହା କେଉଁ ସ୍ଥାନରୁ ସଂଗୃହୀତ ହୋଇଛି ସେ ବିଷୟରେ ଧାରଣା ଦେବ । ପ୍ରତ୍ୟେକ ଉଦ୍ଭିଦ ପ୍ରକାରର ପାଞ୍ଚ ଛଅଟି ନମୁଦା ସଂଗୃହୀତ ହେବା ଉଚିତ୍ । ଗୋଟିଏ

ଉଦ୍ଭିଦକୁ ସଂଗ୍ରହ କଲାପରେ ଚାପି ଦିଆଯାଇ ରଖା ହେବ ବା ଭାସ୍କୁଲମ୍‌ରେ ସଂଗ୍ରହ କରାଯାଇ ପରେ ଚାପିକରି ରଖାହେବ । ଭାସକୁଲମ ଧାତୁର ଗୋଟିଏ ସିଲିଣ୍ଡର ଓ ଏହା ଗୋଟିଏ ଦ୍ୱାର ଥାଏ, ଯେଉଁବାଟେ ଉଦ୍ଭିଦଗୁଡିକ ରଖାଯାଏ । (ଚିତ୍ର ୩୫.୧୦(ଖ))

୨. ଚାପିକରି ରଖିବା , ଶୁଖାଇବା ଏବଂ ସଂରକ୍ଷଣ କରିବ :

ଛପା କାଗଜ ଫର୍ଦ୍ଦ ମଝିରେ ସଂଗୃହିତ ଉଦ୍ଭିଦକୁ ଚାପି ରଖାଯାଏ । ଗୋଟିଏ ଉଦ୍ଭିଦର ବିଭିନ୍ନ ଅଙ୍ଗକୁ ଗୋଟିଏ କାଗଜ ମଝିରେ ଏଭଳି ରଖାଯାଏ ଯେମିତି ସେଗୁଡିକ ପରସ୍ପର ଅଲଗା ହୋଇ ସଜାଇ ହୋଇ ରହିବେ । କାଗଜଠାରୁ ବଡ଼ ନମୁନା ଗୁଡ଼ିକୁ V ବା N ଆକାରରେ ଭାଙ୍ଗିକରି ରଖାଯାଏ ।

କାଗଜ ଫର୍ଦ୍ଦ ମଧରେ ଥିବା ଉଦ୍ଭିଦଗୁଡିକୁ ୨୪ ରୁ ୪୮ ଘଣ୍ଟା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଚାପିକରି ରଖାଯାଏ । ତାପରେ ତାକୁ ଖୋଲାଯାଇ ଛପା କାଗଜଗୁନିକୁ ବଦଳାଇ ଆଉଥରେ ଚାପି କରି ୨ରୁ ୩ ଦିନ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ରଖାହୁଏ । ତା'ପରେ ଚାପି ରଖା ହୋଇଥିବା ନମୁନା ଉଦ୍ଭିଦକୁ ସୂର୍ଯ୍ୟକିରଣରେ ବା ଅନ୍ୟ ଉପାୟରେ ତାପ ଦେଇ ଶୁଖାଇ ରଖାଯାଏ ।

ଚିତ୍ର ୩୫.୧୦(ଗ)ବିଷାକ୍ତ କରିବା ପାଇଁ ନମୁନାକୁ ଏପରି ଧରିବା

ନମୁନା ଗୁଡ଼ିକୁ ଧରି ରଖା ହୋଇଛି ମୋଚନ ସ୍ତର ଗଠନ ବା ନଷ୍ଟ ହୋଇଯିବାରୁ ରକ୍ଷା କରିବାପାଇଁ ଉଦ୍ଭିଦଗୁଡ଼ିକୁ ଫର୍ମାଲିନ ଦ୍ୱାରା ବା ମରକ୍ୟୁରିକ୍ କ୍ଲୋରାଇଡ଼ ($HgCl_2$) ବା କାର୍ବନ ଟେଟ୍ରାକ୍ଲୋରାଇଡ୍ ଦ୍ୱାରା (CCl_4), ମାରି ଦିଆଯାଏ । ମରକ୍ୟୁରିକ (CCl_4) କ୍ଲୋରାଇଡ଼ରେ ଉଦ୍ଭିଦଗୁଡିକ ବୁଡ଼ାଇ ଦିଆଯିବା ଦ୍ୱାରା ସେମାନଙ୍କୁ ସଂଗ୍ରହାଳୟର ବିଟ୍‌ଲ ଜାତୀୟ କୀଟମାନଙ୍କ ଦାଉରୁ ରକ୍ଷା କରାଯାଇପାରେ । (ଚିତ୍ର ୩୫.୧୦ ଗ)

୩. ମାଉଣ୍ଟ ଓ ଲେବଲ୍ ବା ନାମାଙ୍କିତ କରିବା (Mounting and labeling) :

ଶୁଖିଗଲା ପରେ, ସେହି ଉଦ୍ଭିଦକୁ ଧରି ପାରୁଥିବା ଗୋଟିଏ ସାଧାରଣ ୧୧.୫" x ୧୬.୫" ଆକାରର ଶକ୍ତ ମାଉଣ୍ଟି କାଗଜ ବା ହର୍ବାରିୟମ୍ କାଗଜ ଉପରେ ନମୁନା ଗୁଡ଼ିକୁ ଲଗାଯାଏ । ଅଠାଳିଆ କାଗଜ ବା ଅଠାକୁ ସେହି ପଟା ଉପରେ ନମୁନା ଲଗାଇବା ପାଇଁ ବ୍ୟବହୃତ କରାଯାଏ । ପ୍ରତ୍ୟେକ ଫର୍ଦ୍ଦର ଡ଼ାହାଣ ପାର୍ଶ୍ୱ ତଳକୋଣ ଆଡ଼କୁ ଗୋଟିଏ ଲେବଲ୍ ଲଗାଯାଇଥାଏ । ଏଥିରୁ (କ) ସଂଗୃହୀତ ସ୍ଥାନ, ଅଞ୍ଚଳ ଏବଂ ସମୁଦ୍ର ପତ୍ତନରୁ ଉଚ୍ଚତା, (ଖ) ଉଦ୍ଭିଦର ନାମ, (ଗ) ବଂଶ (ଘ) ପ୍ରକୃତି (ଙ) ସଂଗ୍ରହର ତାରିଖ(ଚ) ପରିବେଶ ଟିପ୍ପଣୀ (ଛ) ସଂଗ୍ରହକାରୀର ନାମ ।

ହର୍ବାରିୟମ୍ ଫର୍ଦ୍ଦଗୁଡିକ ତାର ଥାକରେ ଅଥବା ଷ୍ଟିଲ୍ ଆଲମାରୀରେ ସାଇତି ରଖିବା ଉଚିତ । ସେଗୁଡ଼ିକ ସେମାନଙ୍କର ବର୍ଗୀକରଣ ଅନୁସାରେ ସଜାହେବା ଉଚିତ୍ । ଗନ୍ଧକର୍ପୁର, ପୋକମରା ବଲ୍ କିମ୍ବା ୨% ମରକ୍ୟୁରିକ କ୍ଲୋରାଇଡ଼ ସିଞ୍ଚାଯାଇ ଫିମ୍ପି, କବକ ଓ କୀଟମାନଙ୍କ ଦାଉରୁ ରକ୍ଷା କରାଯାଏ ।

ଟିପ୍ପଣୀ

ପାଠଗତ ପ୍ରଶ୍ନ ୩୫.୨

୧. ଆମ ଦେଶରେ କେଉଁଠାରେ ଜାତୀୟ ଉଦ୍ୟାନ ଅବସ୍ଥିତ ?

____

୨. ସବୁଜ ଗୃହ କ'ଣ ?

____

୩. ହର୍ବାରିୟମ୍‌ର ସଂଜ୍ଞା ଦିଅ ।

____

୪. ଭାସକୁଲମ୍ କ'ଣ ?

____

୫ ହର୍ବାରିୟମ୍ ପ୍ରସ୍ତୁତିର ସୋପାନଗୁଡିକ ଉଲ୍ଲେଖ କର ।

____

୩୫.୫ କାଚନିର୍ମିତ ଜଳଧାର (Aquarium)

ଯେଉଁ କାଚପାତ୍ର ଭିତରେ ଜୀବନ୍ତ ମାଛମାନଙ୍କୁ ଜଳଜ ଉଦ୍ଭିଦ ସହିତ ରଖାଯାଏ । ତାହା ଆକ୍ୱାରିୟମ୍ କହନ୍ତି । ଗୋଟିଏ ଭଲଭାବରେ ରକ୍ଷଣାବେକ୍ଷଣ କରାଯାଇଥିବା ଛାତ୍ରମାନଙ୍କୁ ଜୀବବିଜ୍ଞାନ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ଅନେକ ତଥ୍ୟ ଜାଣିବାକୁ ସାହାଯ୍ୟ କରେ । ତନ୍ମଧ୍ୟରୁ କେତେକ ହେଲା :-

(କ) (୧) ଖାଦ୍ୟ ଏବଂ (୨) ଅମ୍ଳଜାନ, ପ୍ରାଣୀମାନଙ୍କର ସବୁଜ ଉଦ୍ଭିଦ ଉପରେ ନିର୍ଭରଶୀଳତା କ'ଣପାଇଁ,

(ଖ) ଆଲୋକଶ୍ଳେଷଣ (Photo synthesis)ର ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳ ଓ ଆଲୋକ ସହିତ ସମ୍ପର୍କ,

(ଗ) ପ୍ରାଣୀ ଓ ଉଦ୍ଭିଦ ମାନଙ୍କର ଖାଦ୍ୟ ଗ୍ରହଣ , ତାର ସଞ୍ଚୟ, ଶ୍ୱସନ, ବୃଦ୍ଧି, ପ୍ରଜନନ ଏବଂ ବିକାଶ,

(ଘ) ବୀଜାଣୁ ସମୁହର ଯବକ୍ଷାରଜାନ, ଫସଫରସ୍ ଓ ସଲ୍‌ଫର ଚକ୍ର ସହିତ ସମ୍ପର୍କ,

(ଙ) ପରଜୀବୀତା.

(ଚ) ପୋଷକଚକ୍ର,

(ଛ) ଉତ୍ତାପ ଏବଂ ଜଳ ସମ୍ପର୍କ,

(ଜ) ପରିବେଶ ଅନୁକ୍ରମ

୧. ଗୋଟିଏ ସନ୍ତୁଳିତ ଆକ୍ୱାରିୟମ କିପରି ପ୍ରସ୍ତୁତ କରିବ :-

ଗୋଟିଏ ଆକ୍ୱାରିୟମ୍ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରିବାପାଇଁ ଆବଶ୍ୟକୀୟ ଉପକରଣଗୁଡିକ ହେଲା :-

(କ) **ଆକ୍ୱାରିୟମ୍ ଟାଙ୍କି :** ଏହାର ସାଧାରଣ ଶକ୍ତି ପାଖାପାଖି ପାଞ୍ଚ ଗ୍ୟାଲନ୍ । ଆକ୍ୱାରିୟମ୍‌ର ଜଳ ସ୍ଥିର ଅଟେ ଏବଂ ମୁଖ୍ୟତ ମାଛ ଓ ଉଦ୍ଭିଦ ମାନଙ୍କର କାର୍ଯ୍ୟକଳାପ ଯୋଗୁଁ ଏହାକୁ ଗଠନ କରିଥିବା ପଦାର୍ଥ ବଦଳେ । ତେଣୁ ଉପଯୁକ୍ତ

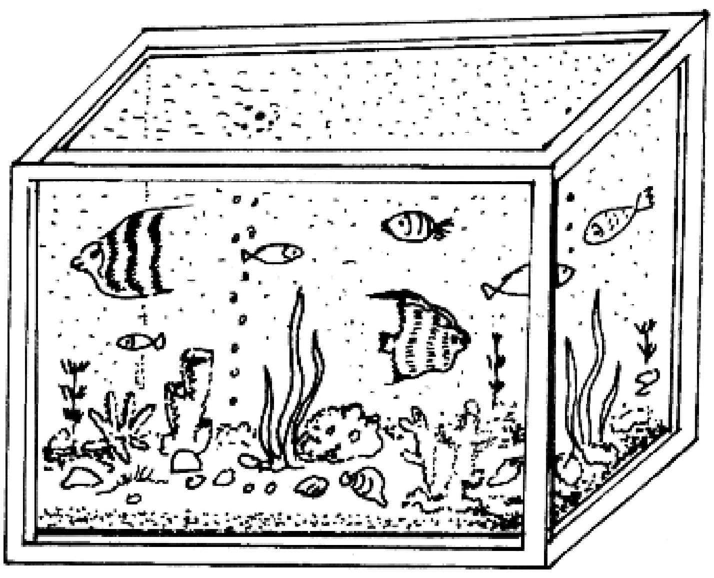
ଟିପ୍ପଣୀ

ଅଦଳବଦଳ ଗ୍ୟାସ ବଦଳ କରିବା ପାଇଁ ଯଥେଷ୍ଟ ଉପରିଭାଗଥିବା ଦରକାର । ଏହା ସିଲିକନ ଅଠା ଥିବା ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ବା କାଚରେ ତିଆରି । (ଚିତ୍ର ୩୫.୧୧)

ଏହି ଟାଙ୍କିକୁ ଗୋଟିଏ ଦୃଢ଼ ସମତଳ ସ୍ଥାନ ଉପରେ ରଖିବା ଉଚିତ୍ । ଏହାକୁ ଝରକା ପାଖରେ ରଖିବା ସବୁଠାରୁ ଭଲ, କିନ୍ତୁ ଖରାଦିନରେ ଅତ୍ୟଧିକ ଶିଉଳି ନ ହେବା ପାଇଁ ଏହାକୁ ଏମିତି ସିଧା ଜାଗାରେ ରଖିବ ଯେ ସିଧାସଳଖି ସୂର୍ଯ୍ୟକିରଣ ତା ଉପରେ ପଡ଼ିବ ନାହିଁ । ଝରକା ପାଖି ପଟକୁ କାଗଜ ଘୋଡ଼ାଇ ଦିଆଯାଇପାରେ ବା ରଙ୍ଗ କରାଯାଇପାରେ । ଆଲୁଅ ପର୍ଯ୍ୟାପ୍ତ ନ ହେଲେ ବିଦ୍ୟୁତ ଆଲୋକ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଇପାରେ ।

ଟାଙ୍କିର ସ୍ଥାନ ଏପରି ଜାଗାରେ ରଖିବ ଯେ ତାହା ହେବା ତା'ଛଡା ତାହାକୁ ସହଜରେ ରକ୍ଷଣାବେକ୍ଷଣ ପାଇଁ ସୁବିଧାଜନକ ଉତ୍ତାପ ଓ ଆଲୋକ ପାଇଁ ବିଦ୍ୟୁତ ସଂଯୋଗ ହୋଇ ପାରୁଥିବ ।

(ଖ) ଟାଙ୍କିର ତଳଭାଗକୁ ଗୋଟିଏ ଇଞ୍ଚ ମାଟି ଉପରେ ବାଲି ପକାଇ ତିଆରି କରାହେବା ଉଚିତ୍ । ତଳଭାଗ (୧) ଧାତବ ଲବଣର ଉତ୍ସ ଅଟେ; (୨) ଉଦ୍ଭିଦ ଏହି ତଳଭାଗକୁ ଧରି ବଢ଼ି ପାରିବେ: (୩) ପ୍ରାଣୀ ଏହା ଭିତରେ ଗାତ କରି ଲୁଚି ରହି ପାରିବେ: (୪) ଏହା ମାଛମାନଙ୍କର ଅଣ୍ଡାଦାନ ସ୍ଥଳ ଗଠନ କରିପାରିବ (୫) ଏହା ଆକ୍ୱାରିୟମ୍‌ର ଚଟାଣ ସ୍ତର ତିଆରି କରିବ ଏବଂ ଏକ (୬) ଜୈବିକ ପରିଶ୍ରବଣ ହୋଇପାରିବ ।



ଚିତ୍ର ୩୫.୧୧ ଏକ ଆକ୍ୱାରିୟମ୍

(ଗ) ଟ୍ୟାପ୍, କୂଅ, ଝରଣା ଅଥବା ପୋଖରୀରୁ ଜଳ ସଂଗ୍ରହ କରାଯାଇ ଟାଙ୍କି ଭର୍ତ୍ତି କରାଯାଇ ପାରିବ । ଏହାର ଢ଼ାଙ୍କୁଣୀଦ୍ୱାରା ଅତ୍ୟଧିକ ବାଷ୍ପିକରଣ ରୋକା ଯାଇ ପାରିବ ।

(ଘ) ଆକ୍ୱାରିୟମ୍ ପାଇଁ ଆବଶ୍ୟକୀୟ ଉଦ୍ଭିଦ ଓ ମାଛ ।

୨. ଆକ୍ୱାରିୟମ୍‌ର ତାପମାତ୍ରା :

ଆକ୍ୱାରିୟମ୍‌ର ତାପମାତ୍ରା ସର୍ବୋତ୍ତମ ୨୪° ସେଣ୍ଟିଗ୍ରେଡ଼ (୭୫° ଫାରେନହିଟ) ମଧ୍ୟରେ ରହିବା ଉଚିତ । ତାପମାତ୍ରା ନିୟନ୍ତ୍ରଣ କରିବା ପାଇଁ ତାପନିୟନ୍ତ୍ରକ ଉତ୍ତାପ ଯନ୍ତ୍ର (thermostat)ବ୍ୟବହାର କରାଯାଇପାରିବ । ବିଦ୍ୟୁତ ଶକ୍ତି ଯୋଗାଣ ବନ୍ଦ ହୋଇଗଲେ ଶୀତ ଦିନେ ଟାଙ୍କିକୁ ଗୋଟିଏ କମ୍ବଳରେ ଘୋଡ଼ାଇ ରଖାଯିବ ବା ସୁବିଧା ଅନୁଯାୟୀ ଗରମ ପାଣି ମିଶାଯାଇ ପାରିବ । ଗୋଟିଏ ଭାସମାନ ବା ଲାଖି ରହୁଥିବା ତାପମାପକ ଥର୍ମୋମିଟରରେ ତାପମାତ୍ରା ମପା ଯାଇପାରିବ । ଆଜିକାଲି ଜଳ ନିରୋଧୀ ନଳୀ ଭିତରେ ଉଭୟ ଉତ୍ତାପକ ଓ ତାପନିୟନ୍ତ୍ରକ ଯନ୍ତ୍ର ବ୍ୟବହୃତ ହେଉଛି ଏବଂ ଯଥା ସ୍ଥାନରେ ବିଷକ୍ରିୟାହୀନ ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର ବିଷକ୍ରିୟା ହୀନ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ କ୍ଲିପ୍‌ଦ୍ୱାରା ରଖାଯାଉଛି । ମାଇକ୍ରୋଚିପ୍ସ(କମ୍ପୁଟରୀକରଣ ଦ୍ୱାରା) ବିଦ୍ୟୁତ ପ୍ରବାହ ଥିବା ତାପନିୟନ୍ତ୍ରକ ଯନ୍ତ୍ର ଯୋଡ଼ାଯାଇ ନିର୍ଭୁଲ ତାପମାତ୍ରା ନିୟନ୍ତ୍ରଣ ହୋଇ ପାରୁଛି । ସେ ଯାହାହେଉ ସମସ୍ତ ବିଦ୍ୟୁତ ସଂଯୋଗ ଟାଙ୍କିର ବାହାରପଟେ ହେବା ଉଚିତ ।

୩. ଆକ୍ୱାରିୟମ୍‌କୁ ଆଲୋକିତ କରିବା :

ଆଲୋକିତହେବା ଦ୍ୱାରା ଜଳାଶୟଟି କେବଳ ଆକର୍ଷଣୀୟ ହୁଏ ନାହିଁ ବରଂ ଏହା ଉଦ୍ଭିଦମାନଙ୍କୁ ଆଲୋକଶ୍ଳେଷଣ କରିବା ପାଇଁ ଉଦ୍ଦୀପନା ଯୋଗାଏ । ପ୍ରକୃତିକ ଅବସ୍ଥାରେ ମାଛ ସୂର୍ଯ୍ୟକିରଣ ଦ୍ୱାରା ଆଲୋକ ପାଆନ୍ତି । ଆକ୍ୱାରିୟମରେ ବତୀ ଜଳାଇ ଆଲୋକିତ କରାଯାଇପାରେ (୪୦ୱାଟ୍ ଟ୍ୟୁବ ବା ବଲ୍‌ବ) । ଏହା ଆକ୍ୱାରିୟମ୍‌ର ଘୋଡ଼ଣିରେ ଥାଏ ଏବଂ ତାକୁ ହୁଡ (hood) ବା ରିଫ୍ଲେକ୍ଟର(hood) କୁହାଯାଏ । ଟାଙ୍କିର ପ୍ରତ୍ୟେକ ୩୦ ସେ.ମି (୧୨ ଇଞ୍ଚ) ର ଦୂରତାରେ ଗୋଟିଏ ଟଙ୍ଗଷ୍ଟନ୍‌ର ବଲ୍‌ବ ଅଥବା ଫ୍ଲୋରୋସେଣ୍ଟର ଟ୍ୟୁବ ଲଗାଯାଏ । ଆକ୍ୱାରିୟମକୁ ଦିନରେ ଅନ୍ତତଃ ଦଶ ଘଣ୍ଟା ପାଇଁ ଅଲୋକିତ କରିବା ଦରକାର ।

୪. ଜୈବ ପରିସ୍ରବଣ :

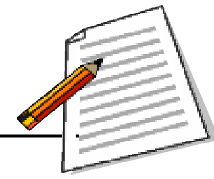
ଟାଙ୍କିତଳର ପଥୁରିଆ ଅଂଶ ଗୋଟିଏ ପରିସ୍ରାବ ସ୍ତର ଭଳି କାମ କରେ । ଆକ୍ୱାରିୟମର ଜଳ ସେହି ପଥୁରିଆ ଅଂଶ ଦେଇ ଆକ୍ରମଣ କରେ । ତା'ଉପରେ ଗୋଟିଏ ଜୀବାଣୁ ର ବଂଶବୃଦ୍ଧି କରନ୍ତି । ମାଛର ବର୍ଜ୍ୟ ଅଂଶରେ ନାଇଟ୍ରୋସୋମୋନାସ ବୀଜାଣୁ ଆମୋନିଆ ନାଇଟ୍ରେଟ ଏବଂ ନାଇଟ୍ରୋବ୍ୟାକ୍ଟର ବୀଜାଣୁ ନାଇଟ୍ରାଇଟ୍ କୁ ନାଇଟ୍ରେଟ୍‌ରେ ପରିରତ କରେ । ପ୍ରାଣୀଙ୍କର ପୋଷଣରେ ନାଇଟ୍ରେଟ୍ ଲାଗେ ।

୫. ଆକ୍ୱାରିୟମ ଉଦ୍ଭିଦ:

ଅନେକ ଜାତିର ଜଳୀୟ ଉଦ୍ଭିଦମାନେ ଆକ୍ୱାରିୟମ ମାଛମାନଙ୍କୁ ଛାୟା, ଆଶ୍ରୟ, ଅଣ୍ଡାଦେବା ସ୍ଥାନ, ଖାଦ୍ୟ. ଜଳ ଯୋଗାଣ ଓ ଅମ୍ଳଜାନର ମଧ ଉତ୍ସ ଅଟନ୍ତି । ଉଦ୍ଭିଦଗୁଡ଼ିକ ଭାସମାନ ଯେମିତିକି ହାଇଡ୍ରିଲା, ଏଲୋଡ଼ିଆ ଅବା ଚେରଥିବା ଜାତୀୟ ଯଥା ଭାଲିସେନେରିଆ ଯାହାର ବହୁତ ଶୀଘ୍ର ବୃଦ୍ଧି ଘଟେ (ଚିତ୍ର ୩୫.୧୧) । ଅନ୍ୟ କେତେକ ମତରେ ଉଦ୍ଭିଦଙ୍କୁ ଏଡାଇ ଦେଲେ ଚଳିବ ।

୬. ଆକ୍ୱାରିୟମ ମାଛ :

ଅନେକଗୁଡିଏ ଅନନ୍ୟ ଆକାରର ଓ ସୁନ୍ଦର ପ୍ରକାରର ଛୋଟ ଛୋଟ ମାଛ ଆକ୍ୱାରିୟମରେ ରହିବା ପାଇଁ ଉପଯୁକ୍ତ । ସେଗୁଡ଼ିକ ଅନେକ ରଙ୍ଗର ହୋଇଥାଏ । ସେ ଯାହାହେଉ ଖାଦକ



ଟିପ୍ପଣୀ

ଜାତୀୟ ମାଛମାନେ ଯେପରି ଆକ୍ୱାରିୟମରେ ନ ରୁହନ୍ତି ସେଥିପ୍ରତି ଦୃଷ୍ଟି ଦେବାକୁ ହେବ । ତେବେ ବହୁଳ ଭାବରେ ବ୍ୟବହୃତ ଆକ୍ୱାରିୟମ ମାଛ ଗୁଡ଼ିକ ହେଲା, (୧) ଆଞ୍ଜେଲ୍ ମାଛ (Angelfish) ମୋଲି (milie) ଗପ୍ପି (Guppy)(ଚିତ୍ର୩୫.୧୧)

୭. ମାଛ ଖାଦ୍ୟ:

ଆକ୍ୱାରିୟମ ମାଛମାନଙ୍କର ଖାଦ୍ୟଗୁଡିକ ଯଥାକ୍ରମେ ଜୀବନ୍ତ ଖାଦ୍ୟ ଯେପରିକି ଜଳଜ କୀଟ ପତଙ୍ଗ, କ୍ଷୁଦ୍ରକୀଟ, କ୍ରଷ୍ଟାସିଆନ ଜାତୀୟ ଜଳକୀଟ, ଡ଼ାଫ୍‌ନିଆ, ସାଇକ୍ଲୋପସ, ଜିଆ ଇତ୍ୟାଦି । ସେ ଯାହାହେଉ ଯଦି ମାଛଗୁଡିକ ଏମାନଙ୍କ ଭିତରୁ କାହାରିକୁ ନ ଖାଆନ୍ତି ତେବେ ସେମାନଙ୍କର ସଂଖ୍ୟା ନ ବଢ଼ାଇ ସେମାନଙ୍କୁ କାଢ଼ିନେବା ଉଚିତ । ତୃଣଭୋଜୀ ମାଛମାନଙ୍କୁ ଲେଟ୍ୟୁସ, ପାଳଙ୍ଗ, ମଟର, ଗହମ ଦାନା ଦିଆଯାଇପାରେ ।

ବୈଷୟିକ ବିଦ୍ୟାର ଉନ୍ନତି ସହିତ ଛତୁଆ, ଦାନାଦାର, ଗୁଣ୍ଡ ବା ତରଳ ପ୍ରକାର ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର ଉପାଦାନର ସନ୍ତୁଳିତ ଖାଦ୍ୟ ବଜାରରେ ତିଆରି ହୋଇ ବିକ୍ରି ହେଉଛି । ହିମିକରଣ ଦ୍ୱାରା ଶୁଷ୍କ ହୋଇଥିବା ମାଛ ଖାଦ୍ୟ ଯଥା : ଡ଼ାଙ୍ଗନିଆ, ଟ୍ୟୁବିଫେକ୍ସ ଏବଂ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ କ୍ଷୁଦ୍ରକୀଟର ମଧ ପ୍ୟାକ ମିଳୁଛି । ପ୍ୟାକେଟଗୁଡ଼ିକ ଖୋଲି ଆକ୍ୱାରିୟମ ପାଣିରେ ମାଛ ମାନଙ୍କ ଖାଇବାପାଇଁ ପକାଇ ଦେବାଟା ଖୁବ୍ ସହଜ । କିନ୍ତୁ କେବେହେଲେ ଅତ୍ୟଧିକ ଖାଦ୍ୟ ପକାଇବା ଉଚିତ୍ ନୁହେଁ, ତା'ହେଲେ ବଳି ପଡୁଥିବା ଖାଦ୍ୟ ପଚିକରି ଆକ୍ୱାରିୟମକୁ ଦୂଷିତ କରିଦେବ । ମାଛଗୁଡ଼ିକ ସୁଦୃଶ୍ୟ ରଙ୍ଗରେ, ଆକାରରେ ଓ ସୁସ୍ଥ ଗଠିତ ହେବା ପାଇଁ ଖାଦ୍ୟ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର ହେବା ଉଚିତ୍ । ଜିଇଁଥିବା ଖାଦ୍ୟ ସବୁଠାରୁ ଉତ୍ତମ ଖାଦ୍ୟ ।

ପାଠଗତ ପ୍ରଶ୍ନ ୩୫.୩

୧. ଆକ୍ୱାରିୟମ କ'ଣ ?

____

୨. ଆକ୍ୱାରିୟମରେ ବଢିପାରୁଥିବା ଦୁଇଗୋଟି ଗଛର ନାମ ଲେଖ ।

____

୩. ଆକ୍ୱାରିୟମମାନଙ୍କରେ ମାଛ ଉଦ୍ଭିଦଙ୍କୁ କ'ଣ ଯୋଗାନ୍ତି ?

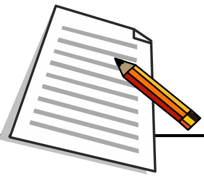
____

୪. ଜୈବିକ ପରସ୍ରବଣ କ'ଣ ?

____

ତୁମେ କ'ଣ ଶିଖିଲ

- ପ୍ରାଣୀ ମ୍ୟୁଜିୟମରେ ସଂରକ୍ଷିତ ପ୍ରାଣୀ, କଙ୍କାଳ, ଫସିଲ, ଚାର୍ଟ, ମଡ଼େଲ ଓ ଶୁଷ୍କ ହୋଇଥିବା ପ୍ରାଣୀମାନଙ୍କୁ ରଖାଯାଏ ।
- କାଚ ପାତ୍ରମାନଙ୍କରେ ଛୋଟ ପ୍ରାଣୀମାନଙ୍କୁ ରଖିବା ସଂରକ୍ଷିତ କରିବାପାଇଁ ୧୦% ଫର୍ମାଲିନ୍ ବ୍ୟବହୃତ ହୁଏ ।

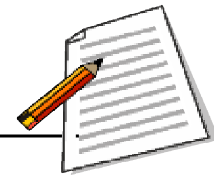


ଟିପ୍ପଣୀ

- ❖ ଶମ୍ବୁକ ଖୋଳପ୍ରବାଳ , ଶୁଷ୍କ ସ୍ପଞ୍ଜ , ପକ୍ଷୀର ବସା ଇତ୍ୟାଦିକୁ ପରଶୁଷ୍କ ଭାବରେ ସଂରକ୍ଷଣ କରାଯାଏ । ସେମାନଙ୍କୁ ମଧ ମ୍ୟୁଜିୟମ୍‌ରେ ରଖାଯାଏ ।
- ❖ କଙ୍କାଳଗୁଡ଼ିକ ତିଆରି କରାଯାଇ ମ୍ୟୁଜିୟମମାନଙ୍କରେ ରଖାଯାଏ ।
- ❖ କୀଟମାନଙ୍କୁ ସଂରକ୍ଷଣ କରିବାପାଇଁ ସେମାନଙ୍କୁ ସଂଗ୍ରହ କଲାପରେ ମାରି ଦେଇ ଠିକ୍ ଭାବରେ ପିନ୍‌ମାରି ଶୁଖାଇ ରଖାଯାଏ । ସେମାନଙ୍କୁ ସାଧାରଣ ଫାଶ ବା ବରଲିଜ କାହାଳୀରେ ଧରାଯାଇ ପାରିବ ।
- ❖ ଛାତ୍ରମାନଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ଚାର୍ଟ ଓ ମଡ଼େଲ ତିଆରି କରାଯାଇ ବା ବଜାରରୁ କିଣି ସେଗୁଡ଼ିକୁ ମ୍ୟୁଜିୟମମାନଙ୍କରେ ରଖା ଯାଇ ପାରିବ । ସେମାନଙ୍କୁ ଠିକ୍ ଭାବରେ ପ୍ରଦର୍ଶିତ କରାଯିବା ଦରକାର ।
- ❖ ମ୍ୟୁଜିୟମର ରକ୍ଷଣାବେକ୍ଷଣ ମ୍ୟୁଜିୟମ କ୍ୟୁରେଟର ଦ୍ୱାରା ହେବା ଉଚିତ ।
- ❖ ସ୍କୁଲରେ ଏକ ଉଦ୍ଭିଦ ଉଦ୍ୟାନ ହେବା ଉଚିତ ଯାହାଦ୍ୱାରା ଅଧ୍ୟୟନରେ ଲଗାଯାଇ ପାରିବ । ଉଦ୍ଭିଦଗୁଡ଼ିକର ନାମାଙ୍କିତ ହେବା ଉଚିତ ।
- ❖ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ବା କାଚରେ ତିଆରି ଏକ ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର ଘେରା ହୋଇଥିବା ସ୍ଥାନ ଏଠାରେ ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ତାପମାତ୍ରା ଓ ଆର୍ଦ୍ରତାରେ ଉଦ୍ଭିଦମାନଙ୍କର ରକ୍ଷଣାବେକ୍ଷଣ କରାଯାଏ ।
- ❖ କାଗଜ ଫର୍ଦ୍ଦରେ ସାଇତି ରଖାଯାଇଥିବା ଶୁଖିଲା ଓ ଚାପି ଦିଆଯାଇଥିବା ଉଦ୍ଭିଦମାନଙ୍କର ଏକ ସମଷ୍ଟି । ଏହେଲା ହର୍ବାରିୟମ । ହର୍ବାରିୟମ୍ ଫର୍ଦ୍ଦର ଉପରେ ରଖାଯାଇ ଶ୍ରେଣୀଭୁକ୍ତ କରାଯାଇ ନାମାଙ୍କିତ କରାଯାଏ ।
- ❖ ଆକ୍ୱାରିୟମ ଏକ କାଚ ବା ପ୍ଲାଷ୍ଟିକର ପାତ୍ର, ଯେଉଁଥିରେ ମାଛମାନଙ୍କୁ ବୃଦ୍ଧି କରାଯାଇ ତାଙ୍କର ରକ୍ଷଣାବେକ୍ଷଣ କରାଯାଇଥାଏ । ମାଛକୁ ପୋଷଣ ଓ ଅମ୍ଳଜାନ ଯୋଗାଇବା ପାଇଁ ଏଥିରେ ଜଳୀୟ ଉଦ୍ଭିଦ ବଢ଼ିଥାନ୍ତି ।
- ❖ ଆକ୍ୱାରିୟମକୁ ଆଲୋକିତ କରିବା ସହିତ, ଏହାର ତାପମାତ୍ରାକୁ ମଧ ଠିକ୍ ଭାବରେ ରଖାଯିବା ଉଚିତ । ଏଲୋଡ଼ିଆ, ହାଇଡ୍ରିଲା, ଭାଲିସନେରିଆ ଆଦି ଆକ୍ୱାରିୟମରେ ବଢ଼ାଯାଇ ପାରୁଥିବା କେତେକ ଉଦ୍ଭିଦ ।
- ❖ ଆକ୍ୱାରିୟମର ତଳଭାଗ ଏକ ପରିସ୍ରାବିତ ସ୍ତର ଯେଉଁଠାରେ ବୀଜାଣୁ ବଢ଼ାଯାଇ ପରିତ୍ୟକ୍ତ ଦ୍ରବ୍ୟକୁ ଉଦ୍ଭିଦମାନଙ୍କର ବ୍ୟବହାର ପାଇଁ ନାଇଟ୍ରେଟ୍‌ରେ ପରିଣତ କରାଯାଏ ।
- ❖ ଆକ୍ୱାରିୟମର ମାଛଗୁଡ଼ିକ ବିଭିନ୍ନ ରଙ୍ଗର ହୋଇଥାନ୍ତି, ତନ୍ମଧ୍ୟରୁ କେତେକ ହେଲେ ଆଞ୍ଜେଲା ମାଛ, ବ୍ଲାକ ମୋଲି, ଗପ୍ପି ଇତ୍ୟାଦି ।
- ❖ ଆକ୍ୱାରିୟମର ମାଛମାନଙ୍କୁ ଛୋଟକୀଟ ଓ ଗେଣ୍ଡା, ଶାମୁକା ଜାତୀୟ ଜିଅନ୍ତା ଖାଦ୍ୟ ବା ଶୁଖିଲା ଖାଦ୍ୟ ଦିଆଯାଇପାରିବ ।

ପାଠାନ୍ତ ପ୍ରଶ୍ନ

୧. ମ୍ୟୁଜିୟମ ନମୁନାମାନଙ୍କର ଆର୍ଦ୍ର ସଂରକ୍ଷଣ କିପରି କରାଯାଏ ?



ଟିପ୍ପଣୀ

୨. କେଉଁ କେଉଁ ଉପାୟରେ କଙ୍କାଳମାନଙ୍କୁ ପ୍ରଦର୍ଶନ କରିବା ପାଇଁ ପ୍ରସ୍ତୁତି କରଣ କରାଯାଏ ?

୩. କୀଟମାନଙ୍କୁ ସଂଗ୍ରହ କରିବା ପାଇଁ ଆବଶ୍ୟକ ହେଉଥିବା ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର ଯନ୍ତ୍ରପାତିମାନଙ୍କର ନାମ ଓ ସେମାନଙ୍କର ବ୍ୟବହାର ସମ୍ବନ୍ଧରେ ଲେଖ ।

୪. ବରଲୀଜ ଫାଶ(Berlese trap) କ'ଣ ?

୫. (କ) ଉଦ୍ଭିଦ ଉଦ୍ୟାନ, (ଖ) ସବୁଜ ଗୃହ ଉପରେ ଟିପ୍‌ପଣୀ ଲେଖ ।

୬. ହର୍ବାରିୟମ୍ କିପରି ପ୍ରସ୍ତୁତ କରାଯାଏ ?

୭. ଗୋଟିଏ ଆକ୍ୱାରିୟମର ରକ୍ଷଣାବେକ୍ଷଣ କରିବା ଦ୍ୱାରା ତହିଁରୁ ଜାଣିବାକୁ ମିଳୁଥିବା ତିନିଗୋଟି ଜୀବବିଜ୍ଞାନ ସମ୍ବନ୍ଧୀୟ ନିୟମ ବିଷୟରେ ଲେଖ । ଗୋଟିଏ ଆକ୍ୱାରିୟମ ପାଇଁ ତାପମାତ୍ରା, ଆଲୋକ ଓ ମାଛ ଖାଦ୍ୟ କିପରି ଯୋଗାଡ଼ କରାଯାଇପାରିବ, ସେହି ବିଷୟରେ ଲେଖ ?

ପାଠଗତ ପ୍ରଶ୍ନର ଉତ୍ତର

୩୫.୧ ୧. ମ୍ୟୁଜିୟମ କ୍ୟୁରେଟର ।

୨. ଛୋଟଛୋଟ କୀଟମାନଙ୍କୁ ଫାଶରେ ପକାଇବା ।

୩. ଆଲିଜାରିନ (Alizarine)

୪. ଚାର୍ଟ / ମଡ଼େଲ / ଫଟୋଗ୍ରାଫ୍ / ଜୀବନ୍ତ ମ୍ୟୁଜିୟମ ନମୁନା / ମ୍ୟୁଜିୟମରେଥିବା ଶୁଖିଲା ନମୁନା ।

୫. (କ) ଫର୍ମାଲିନ୍ (ଖ) ଟାକ୍ସିଡର୍ମି

୩୫.୨ ୧. ଲକ୍ଷ୍ନୌ ଏବଂ କୋଲକାତା

୨. ଗୋଟିଏ ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର ଘେରା ଯାଇଥିବା ସ୍ଥାନ, ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ବା କାଚରେ ତିଆରି ହୋଇଥାଏ, ଯେଉଁଠାରେ ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ତାପମାତ୍ରା ଓ ଆର୍ଦ୍ରତା ଭିତରେ ଉଦ୍ଭିଦମାନଙ୍କୁ ବଢ଼େଇ କରି ରକ୍ଷଣାବେକ୍ଷଣ କରାଯାଏ ।

୩. ଶୁଖା ଯାଇଥିବା, ଚାପି ହୋଇ ରଖା ଯାଇଥିବା ଏବଂ କାଗଜ ଫର୍ଦ୍ଦ ଉପରେ ସଂରକ୍ଷିତ ହେବ କେତେକ ସଂଗୃହିତ ଉଦ୍ଭିଦ ।

୪. ଗୋଟିଏ ଖସଡ଼ା କବାଟ ଥିବା ଧାତୁର ସିଲିଣ୍ଡର ଯେଉଁଥିରେ ଉଦ୍ଭିଦକୁ ସଂଗ୍ରହ କରାଯାଏ ।

୫. ସଂଗ୍ରହ କରିବା, ଚାପି କରି ରଖିବା, ସଂରକ୍ଷଣ କରିବା, ମାଉଣ୍ଟ କରିବା, ନାମାଙ୍କିତ କରିବା ।

୩୫.୩ ୧. ଗୋଟିଏ କାଚର ଟାଙ୍କି ଯେଉଁଥିରେ ମାଛମାନଙ୍କୁ ବଢ଼ାଯାଇ ବା ବୃଦ୍ଧି କରାହୋଇ ରକ୍ଷଣାବେକ୍ଷଣ କରାଯାଏ ।

୨. ଏଲୋଡ଼ିଆ, ଭାଲିସନେରିଆ, ହାଇଡ୍ରିଲା । (ଯେ କୌଣସି ଦୁଇଟି)

୩. ଅମ୍ଳଜାନ ଏବଂ ଖାଦ୍ୟ

୪. ମାଛମାନଙ୍କର ବର୍ଜ୍ୟବସ୍ତୁକୁ ଆକ୍ୱାରିୟମ ଉଦ୍ଭିଦମାନଙ୍କର ନାଇଟ୍ରେଟରେ ପରିଣତ କରି କାର୍ଯ୍ୟସାଧନ କରିବା ।