ଟିପ୍ପଣୀ

୩୩

କେତେକ ସାଧାରଣ ପରିରକ୍ଷକ, ରଞ୍ଜକ ଓ ବିକାରକ

ଯେତେବେଳେ ଜୀବର କୌଣସି ଅଙ୍ଗକୁ କାଢ଼ି ନିଆଯାଏ ବା ଜଳଚର ଜୀବ ଯଥା ଏମିବାକୁ ପାଣିରୁ ବାହାରେ ରଖାଯାଏ, ସେତେବେଳେ ତାହା ବୀଜାଣୁ ଦ୍ୱାରା ବିଘଟିତ ହୁଅନ୍ତି ଶୁଖି ବା ପଚିଯାଆନ୍ତି । ସେମାନଙ୍କ ବିଷୟରେ ଜାଣିବା ପାଇଁ ସେମାନଙ୍କର ଯେତେଦୂର ସମ୍ଭବ ସାଧାରଣ ଅବସ୍ଥାରେ ସାଇତି ରଖିବାକୁ ପଡ଼ିବ ବା ଅନ୍ୟଭାବରେ କହିଲେ ସେଗୁଡ଼ିକର ସଂରକ୍ଷଣ ବା ଅପରିବର୍ତ୍ତନୀୟ (fix) ଅବସ୍ଥାରେ ରଖାଯିବ । ଅନେକଗୁଡ଼ିଏ ଜୀବବିଜ୍ଞାନ ପ୍ରାକ୍ଟିକାଲରେ ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ ୩୧ ଅଧ୍ୟାୟରେ ତୁମକୁ ପଢ଼ାଯାଇଥିବା କୋଷରସାୟନ ବିଦ୍ୟା ବା ଅନେକ ଶରୀର ତତ୍ତ୍ୱ ପରୀକ୍ଷଣ କରିବା ବେଳେ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର ରାସାୟନିକ ପଦାର୍ଥ ଦରକାର ହୋଇଥାଏ । ସେମିତି କେତେକ ରାସାୟନିକ ପଦାର୍ଥ କୋଷର କେତେକ ବିଶେଷ ଅଂଶକୁ ସଂରକ୍ଷଣ କରନ୍ତି ଏବଂ କେତେକ ଅଂଶକୁ ରଙ୍ଗ କରିଦିଅନ୍ତି ଏବଂ କେତେକ ଦ୍ରବଣ ଭାବରେ ବ୍ୟବହୃତ ହୁଅନ୍ତି । ଏହି ପାଠରେ ତୁମେ ସଂରକ୍ଷଣ ପଦାର୍ଥ, ରଙ୍ଗ ଏବଂ ବିକାରକ (Reagents) ପଦାର୍ଥ ବିଷୟରେ ଜାଣିବ ।

ଜୀବଙ୍କର ପେଶୀ ଓ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ପଦାର୍ଥ ବିଷୟରେ ଜାଣିବାବେଳେ ପରୀକ୍ଷାଗାରରେ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଫଳାଫଳ ଜାଣିବା ପାଇଁ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର ରାସାୟନିକ ପଦାର୍ଥ ଦରକାର ହୁଏ । ବିଭିନ୍ନ ପରୀକ୍ଷଣରେ ବ୍ୟବହୃତ ହେଉଥିବା ଏହି ରାସାୟନିକ ପଦାର୍ଥ ଗୁଡ଼ିକ ମୁଖ୍ୟତଃ ପରିରକ୍ଷକ, ରଂଜକ ଓ ବିକାରକ ଅଟନ୍ତି । ଏହି ସବୁ ରାସାୟନିକ ପଦାର୍ଥ ବିଷୟରେ ଏହି ପାଠରେ ବର୍ଣ୍ଣନ କରାଯାଇଛି ।

ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ :

ଏହି ପାଠଟି ଅଧ୍ୟୟନ ପରେ, ତୁମେ:

- ବିକାରକ (Reagents), ରଂଜକ(Stains) ଏବଂ ପରିରକ୍ଷକ (preservatives) ମଧ୍ୟରେ ପାର୍ଥକ୍ୟ ଜାଣିପାରିବ ;
- ରଂଜିତ କରିବା ପଦ୍ଧତି ବର୍ଣ୍ଣନ କରିବ ;
- ସାଧାରଣ ଭାବରେ ବ୍ୟବହୃତ ପରିରକ୍ଷକ, ରଂଜକ ଓ ବିକାରକର ତାଲିକା କରିବ ;
- ବୋଇନ୍‌ସ ତରଳ (Bouin's fluid) , କାର୍‌ନୟ ମିଶ୍ରଣ (carnoy mixture), ଲେଶମ୍ୟାନସ୍ ରଂଜକ (Leishman's stain) , ସାଫ୍ରାନିନ୍ (Safranin) ,

ଏସିଟୋକାର୍‌ମିନ୍ (Acetocarmine), ମେଥିଲିନ୍ ବ୍ଲୁ (Methylene blue), ଆୟୋଡ଼ିନ୍ ଦ୍ରବଣ (Iodonine solution), ବେନେଡ଼ିକ୍‌ଟସ୍ ଦ୍ରବଣ (Benedict's solution), ଫେହଲିଙ୍ଗସ୍ ଦ୍ରବଣ, ରିଙ୍ଗର ଦ୍ରବଣ (Ringer's solution), FAA (Formmlin Acetic acid Alchohol solution) ଦ୍ରବଣ ଗୁଡ଼ିକର ରାସାୟନିକ ଗଠନ ପ୍ରତିପାଦିତ କରିପାରିବ ;

❖ ଉପରଲିଖିତ ରଂଜକ ଓ ଦ୍ରବଣମାନଙ୍କର ବ୍ୟବହାର ବର୍ଣ୍ଣନ କରିପାରିବ ;

ଟିପ୍ପଣୀ

୩୩.୧ ପରିରକ୍ଷକ, ରଂଜକ ଓ ବିକାରକ

ଗୋଟିଏ ପେଶୀ ଯେତେବେଳେ ଶରୀରଠାରୁ ବାହାରେ ଥାଏ, ସେତେବେଳେ ତାହାର ସଂରକ୍ଷଣ କରିବା ପାଇଁ ତାକୁ ବିବନ୍ଧକ (fixative) ମଧ୍ୟରେ ରଖାଯାଏ, ଏହାକୁ ପରେ ରଙ୍ଗ କରାଯାଇ ଅଧ୍ୟୟନ କରାଯାଏ । କାରଣ (କ) ଗୋଟିଏ ବିବନ୍ଧିତ ନମୁନାଟି ମୂଳ ନମୁନା ସହିତ ସାଦୃଶ୍ୟ ରଖିଥାଏ ଏବଂ (ଖ) ଏହା ଅବିକୃତ (Undeformed) ଅବସ୍ଥାରେ ବହୁ ସମୟ ଧରି ରହିପାରେ । (ଗ) ଏହାର ବିଭିନ୍ନ ଅଂଶ ପୃଥକ ଅଧ୍ୟୟନ କରିବା ପାଇଁ ରଙ୍ଗ ବା ରଂଜକ ମଧ୍ୟ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଇପାରେ ।

ବିବନ୍ଧକ (Fixative) ଏକ ରାସାୟନିକ ପଦାର୍ଥ । ଏହା କୋଷ (Cell) ମଧ୍ୟରେ ଥିବା ପଦାର୍ଥମାନଙ୍କର ସନ୍ତୁଳନ ରକ୍ଷା କରେ । ଯାହା ଫଳରେ ସାଧାରଣ ଅବସ୍ଥା ଭଳି କୋଷ ସଂରକ୍ଷିତ ହୋଇ ରହିଥାଏ । ବିବନ୍ଧନ ମଧ୍ୟ ବସ୍ତୁଟିକୁ ରଂଜିତ କରିବା ପାଇଁ ସହାୟକ ହୁଏ ।ଆମେ ପ୍ରଥମେ ଉପରଲିଖିତ ତିନୋଟି ବୈଷୟିକ ଶବ୍ଦ ମଧ୍ୟରେ ପାର୍ଥକ୍ୟ ଜାଣିବା ପାଇଁ ସଂଜ୍ଞା ପ୍ରକାଶ କରିବା ।

ପରିରକ୍ଷକ (Preservative)

ଯେଉଁ ରାସାୟନିକ ପଦାର୍ଥ ଦ୍ୱାରା ଉଦ୍ଭିଦ ଓ ପ୍ରାଣୀମାନଙ୍କର ପେଶୀକୁ ଅନେକ ସମୟ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ନଷ୍ଟ ନହେଇ ବିବନ୍ଧିତ ହୋଇ(ସ୍ଥିତାବସ୍ଥାରେ ରଖିବା) ପାରେ, ତାହା ପରିରକ୍ଷକ ଅଟେ ।

ରଂଜକ (Stains)

ରଂଜକ (Stains) ଏକ ରାସାୟନିକ ପଦାର୍ଥ (ପ୍ରାକୃତିକ ଅଥବା ସିନ୍ଥେଟିକ=କୃତ୍ରିମ) ଅଟେ । ଏହା କୋଷ ବା ତାର ବିଭିନ୍ନ ଅଂଶକୁ ରଙ୍ଗ ପ୍ରଦାନ କରେ । ରଂଜିତ ହୋଇ ନଥିବା ବସ୍ତୁଠାରୁ ଏହା ବିଭିନ୍ନ ଅଂଶକୁ ଅଧିକ ସ୍ପଷ୍ଟଭାବରେ ପୃଥକ କରେ । ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ ଜାଇଲେମ୍ ଇଷତ୍ କରିବାରେ ସାଫ୍ରାନିନ୍ ଏକ ରଂଜକ ।

ବିକାରକ ସାଧକ (Reagents)

ବିକାରକ(Reagents) ଏକ ପଦାର୍ଥ ଯାହା ରାସାୟନିକ ପ୍ରକ୍ରିୟା ବା ଜୀବଜଗତର ପ୍ରକ୍ରିୟାରେ ଅଂଶଗ୍ରହଣ କରେ । ଏହା କୋଷ ଭିତରେ ଥିବା ବିଭିନ୍ନ ପଦାର୍ଥକୁ ଚିହ୍ନଟ କରିବାରେ ସାହାଯ୍ୟ କରେ । ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ ଆୟୋଡ଼ିନ ମିଶ୍ରଣ ରାସାୟନିକ ପ୍ରତିକ୍ରିୟା କିମ୍ବା ଜୈବିକ ପ୍ରକ୍ରିୟାରେ ପ୍ରକାରକ ଭାଗ ନେଇଥାଏ । କୋଷରେ ଥିବା ପଦାର୍ଥକୁ ନିର୍ଣ୍ଣୟ କରିବାରେ ଏହା ବ୍ୟବହୃତ ହୁଏ । ଉଦାହରଣ- କୋଷରେ ଥିବା ମଣ୍ଡଦକୁ ନିର୍ଣ୍ଣୟ କରିବା ପାଇଁ ଆୟୋଡ଼ିନ୍ ଦ୍ରବଣ ।

ଟିପ୍ପଣୀ

୩୩.୨ ପରିରକ୍ଷକ ବା ବିବନ୍ଧକ ପଦାର୍ଥ (Preservatives or fixatives)

ରାସାୟନିକ ପଦାର୍ଥଗୁଡିକ ଉଦ୍ଭିଦ/ପ୍ରାଣୀମାନଙ୍କର ପେଶୀ ଓ ନମୁନାଗୁଡିକୁ ଏପରି ଭାବରେ ମାରନ୍ତି, ପରିରକ୍ଷଣ ଓ ବିବନ୍ଧନ କରନ୍ତି ଯେ ସେମାନେ ତାଙ୍କର ମୂଳ ଆକୃତି, ଆକାର ଓ ଗଠନକୁ ରକ୍ଷା କରିଥାଆନ୍ତି । ସେମାନେ ପେଶୀଗୁଡିକୁ ଟାଣ କରି ପଚିଯିବାରୁ ନିରୋଧ କରନ୍ତି । ଶରୀରର ଅଂଶରୁ ଅଲଗା ହୋଇଥବା ପେଶୀ ଭିତରକୁ ଗୋଟିଏ ବିବନ୍ଧକ ଖୁବ୍ ଶୀଘ୍ର ଭେଦିବା ଉଚିତ୍ । କେତେଗୁଡିଏ ପରିରକ୍ଷକଙ୍କର, ସେମାନଙ୍କର ରାସାୟନିକ ଗଠନ ସହିତ ନିମ୍ନରେ ଦିଆଗଲା ।

୧. **ବୋୟୁନସ୍ ତରଳ** (**Bouin's fluid**) **:** ଏହି ପରିରକ୍ଷକ ବିବନ୍ଧକ ପଦାର୍ଥ ହଳଦିଆ ରଙ୍ଗର ଏବଂ ପେଶୀ ସମ୍ବନ୍ଧୀୟ କାର୍ଯ୍ୟରେ ଏହା ତନ୍ତୁ ଭିତରକୁ ଖୁବ୍ ଶୀଘ୍ର ଭେଦିଯାଏ ।

ଗଠନ :

ସଂତୃପ୍ତ ବା ପରିପୁକ୍ତ (Saturated) ଜଳଯୁକ୍ତ ପିକ୍‌ରିକ୍ (Picric acid)	-	୭୫ ମିଲି
ଫର୍ମାଲିନ (୪୦% ଫର୍ମାଲଡିହାଇଡ୍)	-	୨୫ ମିଲି ।
ଗ୍ଲାସିଆଲ୍ ଏସିଟିକ୍ ଅମ୍ଳ - (Glacial Acetic acid)	-	୫ ମିଲି.

୨. **କାରନୟସ୍ ତରଳ (Carnoy's fluid) :** ଏହା ଖୁବ୍ ଶୀଘ୍ର ଭିତରକୁ ଭେଦ କରି ନ୍ୟଷ୍ଟିର ଖୁବ୍ ଭଲ ବିବନ୍ଧନ କରେ ।

ଗଠନ :

ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ସୁରାସାର (Absolute alcohole)	-	୬୦ ମିଲି
କ୍ଲୋରୋଫର୍ମ	-	୩୦ ମିଲି
ଗ୍ଲାସିଆଲ୍ ଏସିଟିକ୍ ଅମ୍ଳ	-	୧୦ ମିଲି

ଏହା ଆବଶ୍ୟକ ବେଳେ ସଦ୍ୟ ତିଆରି କରାଯାଏ । ଏହା ଖୁବ୍ ବିଷାକ୍ତ ଓ ଜ୍ୱଳନଶୀଳ ପଦାର୍ଥ ହୋଇଥିବାରୁ ଖୁବ୍ ସାବଧାନତା ସହକାରେ କରିବାକୁ ହୁଏ ।

୩. **ଫର୍ମାଲିନ୍ ଏସିଟିକ୍ ଅମ୍ଳ ସୁରା (FAA) :** ଏହା ଏକ ଖୁବ୍ ଉତ୍ତମ ବିବନ୍ଧକ ଏବଂ ପେଶୀଗୁଡିକ ଏହା ଭିତରେ ବିନା କ୍ଷତିରେ ଅନେକ ସମୟଯାଏ ରଖାଯାଇପାରିବ ।

ଗଠନ :

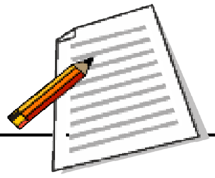
୫୦% ସୁରାସାର	-	୧୦୦ମିଲି
୪୦% ଫର୍ମାଲଡିହାଇଡ଼	-	୬.୫ ମିଲି
ଗ୍ଲାସିଆଲ୍ ଆସେଟିକ୍ ଅମ୍ଳ	-	୨.୫ ମିଲି

ପାଠଗତ ପ୍ରଶ୍ନ ୩୩.୧

୧. ବୈଷୟିକ ଶବ୍ଦଗୁଡିକର ସଜ୍ଞା ଲେଖ :

(କ) ପରିରକ୍ଷକ (Preservatives) ____________________

____



ଟିପ୍ପଣୀ

(ଖ) ରଂଜକ (Stains) ______

______

୨. କାରନୟସ୍ ତରଳ ପଦାର୍ଥ (Carnoys fluid)ର ରାସାୟନିକ ଗଠନ ଦିଅ ।

______

୩. ପରୀରକ୍ଷକ ହିସାବରେ ବୋୟୁନସ୍ ତରଳ (Bouins flud) କିପରି ଅନ୍ୟଠାରୁ ଅନୁକୂଳ ।

______

୩୩.୩ ରଂଜକ (STAINS)

ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ଜୈବିକ ପଦାର୍ଥଗୁଡ଼ିକୁ ଜାଣିବା ପାଇଁ ପୃଥକ ଭାବେ ରଂଜକ (STAINS) ବ୍ୟବହାର ହୁଏ । ଦାଗଗୁଡ଼ିକ କୋଷର ଅଂଶ ସହିତ ପ୍ରତିକ୍ରିୟା କରି ତାହାର ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଏକ ପ୍ରକାର ରଙ୍ଗ କରି ପାରିବା ରଂଜକର କାର୍ଯ୍ୟ । ଏହି ରଂଜକଗୁଡ଼ିକ ସଂଶ୍ଳେଷିତ ରାସାୟନିକ ପଦାର୍ଥ, କିମ୍ବା ଉଦ୍ଭିଦ ବା ପ୍ରାଣୀମାନଙ୍କଠାରୁ ମିଳିଥାଏ ଯଥା :- କୋଚିନିଆଲ୍ କୀଟରୁ (cochineal insect) କାରମିନ୍ (carmine) ବାହାରେ । ବିଭିନ୍ନ ଉପାୟରେ ରଂଜକ ଦିଆଯାଇପାରେ ।

୧. **ଏକକ ରଂଜକ (Single Staining) :** ଏକ ପ୍ରକାର ରଂଜକ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଇ ପେଶୀକୁ ଗୋଟିଏ ରଙ୍ଗ ଦିଆଯାଏ, ଯଥା - ଉଭୟ ନ୍ୟଷ୍ଟି ଓ କୋଠଜୀବକକୁ ଇଷତ୍ ଲାଲ୍ ରଙ୍ଗରେ ଏସିଟୋକାରମିନ୍ ରଂଜକ କରାଏ ।

୨. **ଦ୍ୱିଯୁଗ୍ମ ରଂଜକ(Double Staining) :** ଯେଉଁଠାରେ ଦୁଇଗୋଟି ରଂଜକ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ, କୋଷର ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଅଂଶକୁ ବା କୋଷାଙ୍ଗକୁ ରଂଜକ ଯଥା- ନ୍ୟଷ୍ଟିକୁ ମିଥାଇଲ୍ ଗ୍ରୀନ୍ ସବୁଜ କରେ ଏବଂ କୋଷଜୀବକକୁ ପାଇରୋନିନ୍ (Pyronin) ଇଷତ୍ ଲାଲ୍ କରେ ଇତ୍ୟାଦି ।

୩. **ବହୁ ପ୍ରକାରର ରଂଜକ (Multiple staining) :** ଏକରୁ ଅଧିକ ରଂଜକକୁ ପେଶୀର ଅଂଶଗୁଡ଼ିକର ସ୍ଲାଇଡ୍ ତିଆରି କରିବା ପାଇଁ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ । ପ୍ରତ୍ୟେକ ରଙ୍ଗ କୋଷର ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଅଂଶକୁ ରଙ୍ଗ କରେ ଯଥା :- ଟ୍ରିପଲ୍ ମାଲୋରି ଷ୍ଟେନ୍ (Triple Mallory Stain).

୪. **ଜୀବନ୍ତ କୋଷ ରଂଜକ (Vital staining) :** ଜାନସ ଗ୍ରୀନ ବି (Janus green B) ଜାତୀୟ ରଙ୍ଗ ଯାହା ମାଇଟୋକଣ୍ଡ୍ରିଆକୁ ରଙ୍ଗ କରେ, ଜୀବ କୋଷକୁ ରଙ୍ଗ କରିବା ପାଇଁ ବ୍ୟବହୃତ ହୁଏ । ଏହି ରଙ୍ଗଗୁଡ଼ିକ କୋଷକୁ ରଙ୍ଗ କଲାବେଳେ ମାରିଦିଏ ନାହିଁ ଓ ଆଗରୁ କୋଷର ବିବନ୍ଧନ ଦରକାର କରେ ନାହିଁ କିନ୍ତୁ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଅଂଶକୁ ରଂଜିତ କରେ ଓ ଜୀବନ୍ତ ରଖେ (ଭାଇଟା = ଜୀବନ୍ତ)

ତଳେ କେତେଗୁଡ଼ିଏ ରଂଜକ ବିଷୟରେ ଦିଆଗଲା :-

୧. **ଲେସ୍‌ମ୍ୟାନଙ୍କ ରଂଜକ (Leishman's stain) :** ଏହା ଏକ ସଦ୍ୟ ବ୍ୟବହାର ଯୋଗ୍ୟ ଯୁଗ୍ମରଂଜକ । ଏହା ରକ୍ତର ଫିଲ୍ମ ରଙ୍ଗ କରିବାପାଇଁ ବ୍ୟବହୃତ ହୁଏ । ଏହା ନ୍ୟଷ୍ଟିକୁ ନୀଳରଙ୍ଗ ଓ କୋଷଜୀବକ ଇଷତ୍ ଲାଲ୍ ରଙ୍ଗ କରେ ।

ଟିପ୍ପଣୀ

ଗଠନ :

ଲେସ୍‌ମ୍ୟାନ୍‌ଙ୍କ ରଙ୍ଗଚୂର୍ଣ୍ଣ - ୧ ୫ଗ୍ରା ସୁରାସାର ଦ୍ରବଣ - ୧୦୦ ମି.ଲି ପାଇବା ପାଇଁ ଏହାକୁ ଗାଢ଼ ରଙ୍ଗର ବୋତଲ୍‌ରେ ଅନ୍ଧାରରେ ରଖାଯାଏ ।

୨. **ସାଫ୍ରାନିନ୍ (Safranin) :** ଏହା ସାଧାରଣତଃ ଉଦ୍ଭିଦମାନଙ୍କର ପେଶୀକୁ ରଙ୍ଗ କରିବାପାଇଁ ବ୍ୟବହୃତ ହୁଏ । ଆବଶ୍ୟକତା ଅନୁସାରେ ଏହକୁ ଉଭୟ ଜଳ ଓ ୯୦% ସୁରାସାରରେ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରାଯାଏ ।

ଗଠନ :

ସାଫ୍ରାନିନ୍ ଗୁଣ୍ଡ - ୧ଗ୍ରା.

ପାତିତ ଜଳ - ୧୦୦ମି.ଲି

ରଙ୍ଗ କରାଯାଉଥିବା ବସ୍ତୁକୁ ଏହା ଇଷତ୍ ଲାଲ୍ ବା ଲାଲ୍ ରଙ୍ଗ ଦେଇଥାଏ ।

୩. **ଏସିଟୋକାରମାଇନ (Acetocarmine) :** ଏହା ମୁଖ୍ୟତଃ କୋଷ ବିଷୟରେ @ûd ^ Kf ŵa ùk M¥i Ž(Chromosome)କୁ ରଙ୍ଗ କରିବାରେ ବ୍ୟବହୃତ ହୁଏ ।

ଗଠନ :

ଗ୍ଲାସିଆଲ୍ ଏସିଟିକ୍ ଅମ୍ଳ - ୫ ମିଲି.

କାରମିନ୍ ଗୁଣ୍ଡ - ଗ୍ରା

ପାତିତ ଜଳ - ୫୫. ମିଲି

୪. **ମେଥିଲିନ ବ୍ଲ୍ୟୁ (Methylene blue) :** ଉଭୟ ଜଳୀୟ ଏବଂ ସୁରାସାର ତିଆରି ହୋଇ ବ୍ୟବହାର ହୁଏ । ଏହା ଏକ କ୍ଷାରୀୟ ରଞ୍ଜକ ଯାହା ମୁଖ୍ୟତଃ ଅମ୍ଳୀୟ (Acidic) ଅଂଶ ଯଥା ନ୍ୟଷ୍ଟିରେ ଡ଼ିଏନ୍‌ଏ (D.N.A of the nucleus) ଏବଂ କବକ ପିଣ୍ଡ (fungal body) କୁ ରଙ୍ଗ କରେ । ମିଥାଇଲ୍ ବ୍ଲୁ ଜୀବନ୍ତ କୋଷ ରଞ୍ଜକ ।

ଜଳୀୟ ମେଥିଲିନ୍ ବ୍ଲୁ ଗଠନ :

ମେଥିଲିନ୍ ବ୍ଲୁ - ୧୦୦ ମିଗ୍ରା

ପାତିତ ଜଳ - ୧୦୦ ମିଲି

ରଞ୍ଜକକୁ ପାତିତ ଜଳରେ ଦ୍ରବୀଭୂତ କରାଯାଏ ।

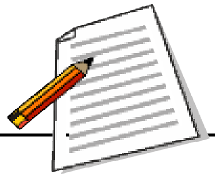
ସୁରାସାର ଯୁକ୍ତ ମେଥିଲିନ୍ ବ୍ଲୁ :

ମେଥିଲିନ୍ ବ୍ଲୁ - ୦.୩ ଗ୍ରା

୯୫% ସୁରାସାର - ୩୦ ମିଲି

ପାତିତ ଜଳ - ୧୦୦ ମିଲି

ଏହି ସଂତୃପ୍ତ ସୁରାସାରଯୁକ୍ତ ମେଥିଲିନ୍ ଦ୍ରବଣ (୦.୩ଗ୍ର ମେଥିଲିନ୍ ବ୍ଲୁ ୩୦ମିଲି ୯୫% ସୁରାସାରକୁ ୧୦୦ମିଲି ପାତିତ ଜଳରେ ନେଇ ରଂଜକ ପ୍ରସ୍ତୁତ ହୁଏ ।



ଟିପ୍ପଣୀ

୩୩.୪ ବିକାରକ

ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଦ୍ରବଣରେ ଥିବା ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ପଦାର୍ଥକୁ ବିକାରକ (Reagent) ଦ୍ୱାରା ପରୀକ୍ଷା କରାଯାଏ । ତନ୍ମଧ୍ୟରୁ ଜୀବବିଜ୍ଞାନ ପରୀକ୍ଷାଗାରରେ ସାଧାରଣ ଭାବେ ବ୍ୟବହୃତ ହେଉଥିବା କେତେକଙ୍କୁ ତଳେ ଦିଆଗଲା ।

୧. **ବେନେଡିକ୍ଟସ୍ ଦ୍ରବଣ (Benedict's solution)**:- ଏହା ଶର୍କରା ପରୀକ୍ଷା କରିବା ପାଇଁ ବ୍ୟବହୃତ ହୁଏ ।

ଗଠନ :

କପର ସଲଫେଟ୍ (Copper sulphate) - ୧.୭ ଗ୍ରା

ସୋଡିୟମ୍ ସାଇଟ୍ରେଟ୍ (Sodium citrate) - ୧୭.୩ ଗ୍ରା

ନିର୍ଜଳ ସୋଡିୟମ୍ କାର୍ବୋନେଟ୍ (Sodium Carbonate anhydrous) - ୧୦ଗ୍ରା

ପାତିତ ଜଳ (Distilled water) - ୧୦୦୦ ମି ଲି

୬୦୦ମିଲି ବିଶୁଦ୍ଧ ଜଳରେ ୧୭.୩ ଗ୍ରା ସୋଡିୟମ ସାଇଟ୍ରେଟ୍ ଏବଂ ୧୦ ଗ୍ରା ନିର୍ଜଳ ସୋଡ଼ିୟମ୍ କାର୍ବୋନେଟ୍‌କୁ ଦ୍ରବୀଭୂତ କର । ଏହି ଦ୍ରବଣଟିରୁ ପରସ୍ରବଣ କର । ସେହି ସମୟରେ କପର ସଲ୍‌ଫେଟ୍ ଦ୍ରବଣ କର । ଏହାକୁ ଧୀରେ ଧୀରେ ପୂର୍ବରୁ ପରସୃତ ଦ୍ରବଣ ଅବିରତ ଘୋଳାଇ ସେଥିରେ ଯୋଗକର । ବାକି ପାତିତ ଜଳ ଯୋଗକରି ସର୍ବମୋଟ ୧ ଲିଟର କର ।

ଗ୍ଲୁକୋଜଥିବା କୌଣସି ଦ୍ରବଣରେ ଯଦି ବେନେଡ଼ିକ୍ଟସ୍ ଦ୍ରବଣ ଯୋଗକରି ଗରମ କରାଯାଏ । ତେବେ ତାହା ଇଟା ନାଲି ରଙ୍ଗର ଅବକ୍ଷେପଣ (precipitate) ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ ।

୨. **ଫେହଲିଙ୍ଗଙ୍କର ଦ୍ରବଣ A ଏବଂ B (Fehling's solution) :** ଏହା ମଧ୍ୟ ଶର୍କରା ପରୀକ୍ଷା କରିବା ପାଇଁ ବ୍ୟବହୃତ ହୁଏ । ଏହା ସାଧାରଣତଃ ପୂର୍ବ ପ୍ରସ୍ତୁତ ହୋଇ ବଜାରରୁ ମିଳେ ।

ଗଠନ :

ଫେହଲିଙ୍ଗଙ୍କର ଦ୍ରବଣ A

କପର ସଲଫେଟ୍ - ୩୪.୬ ଗ୍ରା

ବିଶୁଦ୍ଧ ଜଳ - ୫୦୦ ମିଲି

ଫେହଲିଙ୍ଗଙ୍କର ଦ୍ରବଣ B

ସୋଡିୟମ ହାଇଡ୍ରୋଅକ୍ସାଇଡ଼ - ୧୭୫ ଗ୍ରା

ସୋଡିୟମ ପଟାସିୟମ ଟାରଟାରେଟ୍ - ୧୭୩ ଗ୍ରା

ପାତିତ ଜଳ - ୫୦୦ ମି ଲି

ଶର୍କରାର ପରୀକ୍ଷଣବେଳେ ସମପରିମାଣରେ ଫେହଲିଙ୍ଗଙ୍କ(Fehling's)ର ଦ୍ରବଣ A ଏବଂ ଫେହଲିଙ୍ଗଙ୍କର ଦ୍ରବଣ B ମିଶାଇ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ । ବେନେଡ଼ିକଟସ ଦ୍ରବଣ ସହ ଫଳାଫଳ ସହ ସମାନ ମିଳିଥାଏ ।

ଟିପ୍ପଣୀ

୩. **ଆୟୋଡ଼ିନ୍ ଦ୍ରବଣ :** ଏହା ସାଧାରଣତଃ ମଣ୍ଡନ (Starch) ପରୀକ୍ଷା କରିବା ପାଇଁ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ । ଏମିତିରେ ଏହା ବାଦାମୀ ରଙ୍ଗର ।

ଗଠନ :

ଆୟୋଡ଼ିନ	-	୦.୩ ଗ୍ରା
ପୋଟାସିୟମ ଆୟୋଡ଼ାଇଡ଼	-	୧.୫ ଗ୍ରା
ପାତିତ ଜଳ	-	୧୦୦ ମିଲି

ମଣ୍ଡନ ଦ୍ରବଣ ବା ମଣ୍ଡ କଣିକାରେ ଆୟୋଡ଼ିନ ମିଶାଇଲେ ଏହା ଗାଢ଼ ନୀଳ ରଙ୍ଗକୁ ପରିବର୍ତ୍ତିତ ହେଇଯାଏ ।

୪. **ରିଙ୍ଗର ଦ୍ରବଣ :** ଏହି ଦ୍ରବଣ ପେଶୀ ସହିତ ସମସାନ୍ଦ୍ର (Isotonic) ଅଟେ । ତେଣୁ ପେଶୀକୁ ଯେତେବେଳେ ଏହି ଦ୍ରବଣରେ ରଖାଯାଏ, ଏହାର କୌଣସି ପାରସୃତିୟକ ପରିବର୍ତ୍ତନ ହୁଏ ନାହିଁ । ଏଥିରେ ଜୀବନ୍ତ ଅଂଶ ଅନେକ ସମୟ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ନଷ୍ଟ ହୁଏ ନାହିଁ । ଏଣୁ ଜୀବନ୍ତ ଅଂଶକୁ ଏଥିରେ ରଖି ନିରୀକ୍ଷଣ କରଯାଏ ।

ରାସାୟନିକ ପଦ୍ଧତି

ପୋଟାସିୟମ କ୍ଲୋରାଇଡ୍	-	୦.୪୨ ଗ୍ରା
ସୋଡ଼ିୟମ କ୍ଲୋରାଇଡ୍	-	୯.୦ ଗ୍ରା
କାଲ୍‌ସିୟମ କ୍ଲୋରାଇଡ୍	-	୦.୨୪ ଗ୍ରା
ସୋଡ଼ିୟମ ବାଇକାର୍ବୋନେଟ	-	୦.୨୦ ଗ୍ରା

ପାଠଗତ ପ୍ରଶ୍ନ ୩୩.୨

୧. ବ୍ୟବହାର ଉଲ୍ଲେଖ କର ।

(କ) ରିଙ୍ଗର ଦ୍ରବଣ ______________________

(ଖ) ଲେଶମ୍ୟାନ ରଂଜକ ______________________

୨. ଏଫ୍.ଏ.ଏ. (F.A.A) ର ପୁରାନାମ ଲେଖ ।

____

୩. ରାସାୟନିକ ଗଠନ (Composition) ଲେଖ ।

(କ) ଆୟୋଡ଼ିନ୍ ଦ୍ରବଣ ______________________

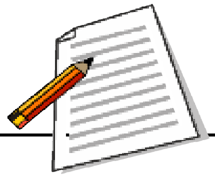
(ଖ) କାରନୟେଙ୍କର ଦ୍ରବଣ ______________________

ତୁମେ କ'ଣ ଶିଖିଲ

❖ ଯେଉଁ ପଦାର୍ଥ ବା ପଦ୍ଧତିରେ ଏକ ଜୀବ ବା ଏହାର ଗଳନ ବିଘଟନରୁ ପ୍ରତିରୋଧ କରିଯାଏ, ତାହାକୁ ପରିରକ୍ଷଣ କୁହାଯାଏ ।

❖ ପେଶୀ ବା ତାହାର ଅଂଶକୁ ରଂଜିତ କରୁଥିବା ରାସାୟନିକକୁ ରଂଜକ କୁହାଯାଏ ।

❖ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ପରୀକ୍ଷା ପଦାର୍ଥ ଭାବେ ଓ ବିଭିନ୍ନ ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟରେ ପରିରକ୍ଷକ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ ।



ଟିପ୍ପଣୀ

❖ ନାନାପ୍ରକାର ପେଶୀ ଅଥବା କୋଷୀୟ ଅଂଶଗୁଡ଼ିକ ପାଇଁ ନାନାପ୍ରକାର ରଂଜକ ବ୍ୟବହୃତ ହୁଏ ।

❖ ଜୀବନ୍ତ ପେଶୀ ଓ କୋଷକୁ ରଙ୍ଗ ଦେବାପାଇଁ ଜୀବନ୍ତ କୋଷ ରଂଜକ ବ୍ୟବହାର ହୁଏ ।

❖ ବଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ପରୀକ୍ଷା ପାଇଁ ବହୁବିଧ ବିକାରକ ବ୍ୟବହାର ହୁଏ ।

ପାଠାନ୍ତ ପ୍ରଶ୍ନ

୧. ବିକାରକର ସଂଜ୍ଞା ଲେଖ ।

୨. ଯୁଗ୍ମ ରଂଜନ ଓ ବହୁବିଧ ରଂଜନ କହିଲେ କ'ଣ ବୁଝାଯାଏ ?

୩. ବୋୟୁନସ୍‌ଙ୍କର ଦ୍ରବଣର ବ୍ୟବହାର ଓ ଗଠନ ଲେଖ ।

୪. ଏଫ.ଏ.ଏ. ର ବିଭିନ୍ନ ଅଂଶବିଶେଷ ଉଲ୍ଲେଖ କର ।

୫. କେଉଁ ପେଶୀ ସାଧରଣତଃ ଲେଶମ୍ୟାନଙ୍କର ରଞ୍ଜକ ଦ୍ୱାରା ରଙ୍ଗ କରାଯାଏ ?

୬. ଜୀବବିଜ୍ଞାନ ବିଜ୍ଞାନଗାରରେ ସାଧାରଣତଃ କେଉଁ ରଞ୍ଜକଟି ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ ?

୭. ଫେହଲିଙ୍ଗ୍‌ଙ୍କର ଉଭୟ A ଓ B ଦ୍ରବଣର ରାସାୟନିକ ଗଠନ ଲେଖ । ଏହି ଦ୍ରବଣ ଦ୍ୱାରା କେଉଁ ପଦାର୍ଥର ପରୀକ୍ଷଣ ହୁଏ ଉଲ୍ଲେଖ କର ।

୮. ରିଙ୍ଗର ଦ୍ରବଣର ବ୍ୟବହାର ଲେଖ ।

ପାଠଗତ ପ୍ରଶ୍ନର ଉତ୍ତର

୩୩.୧.

୧. (କ) ପେଶୀଗୁଡ଼ିକୁ ମାରି ଓ ବିବନ୍ଧିତ କରି ସେମାନଙ୍କର ମୌଳିକ ଆକାର ଆକୃତି ଓ ଗଠନକୁ ଯେଉଁ ରାସାୟନିକ ପଦାର୍ଥ ବ୍ୟବହୃତ ହୁଏ ତାହାକୁ ପରିକ୍ଷକ କୁହାଯାଏ । କିମ୍ବା ଉଦ୍ଭିଦ ଓ ପ୍ରାଣୀପେଶୀଙ୍କର ଦୀର୍ଘକାଳ ପାଇଁ ଅପଘଟନରୁ ସୁରକ୍ଷା ପରିରକ୍ଷକ ସୁରକ୍ଷା ଦିଏ ।

(ଖ) ରଞ୍ଜକ ଗୋଟିଏ ରାସାୟନିକ ପଦାର୍ଥ ଯାହା କୋଷ ଓ ଏହାର ବିଭିନ୍ନ ଅଂଶକୁ ରଙ୍ଗ କରେ ।

୨. ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ସୁରାସାରର ୬୦ମିଲି, କ୍ଲୋରୋଫର୍ମ ୩୦ ମିଲି, ଗ୍ଲାସିଆଲ ଏସିଟିକ ଅମ୍ଳ ୧୦ ମିଲି ।

୩. ଅତିଶୀଘ୍ର ପେଶୀକୁ ଭେଦ କରେ ।

୩୩.୨

୧.(କ) ପେଶୀର କୋଷଗୁଡ଼ିକ ସେମାନଙ୍କର ସାଧାରଣ ଅବସ୍ଥାର ଆକାର ରିଙ୍ଗରଙ୍କ ଦ୍ରବଣରେ ପରିବର୍ତ୍ତନ ବଜାୟ କରେ । କାରଣ କୌଣସି ପରସ୍ଥିତିଜନିତ ପରିବର୍ତ୍ତନ ହୁଏନାହିଁ ।

(ଖ) ଏହାର ରକ୍ତର କୋଷଗୁଡ଼ିକ ରଙ୍ଗ କରିବାପାଇଁ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ - ନ୍ୟଷ୍ଟି ନୀଳ ଓ କୋଷଜୀବକ ଈଷତ୍ ଲାଲ୍ ରଙ୍ଗ ହୋଇଯାଏ ।

୨. ଫର୍ମାଲିନ୍ ଏସିଟିକ୍ ଅମ୍ଳ ସୁରାସାର ।

୩.(କ) ଆୟୋଡ଼ିନ୍, ପଟାସିୟମ ଆୟୋଡ଼ାଇଡ୍ ଏବଂ ପାତିତ ଜଳ

(ଖ) ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ସୁରାସାର, କ୍ଲୋରୋଫର୍ମ ଓ ଗ୍ଲାସିୟଲ ଆସେଟିକ୍ ଅମ୍ଳ ।