ANSWER KEY

Ch1 - ଜଳ ହିଁ ଜୀବନ - Test 01

IBRAIN | Class 5 — Science

MCQ Quick Reference (1-Mark Questions)

Q1. (B)	**Q2.** (B)	**Q3.** (B)	**Q4.** (B)
Q5. (B)	**Q6.** (B)	**Q7.** (B)	**Q8.** (B)
Q9. (B)	**Q10.** (B)	**Q11.** (B)	**Q12.** (B)
Q13. (B)	**Q14.** (B)	**Q15.** (B)	

Detailed solutions on next pages

DETAILED SOLUTIONS

Ch1 - ଜଳ ହିଁ ଜୀବନ - Test 01

Section A

Q1. କୁଲଫି / ଆଇସକ୍ରିମ୍ ତିଆରି କରୁଥିବା କାଠ କାଠିଆରେ ବରଫ ସହ ସାଧାରଣ ଲୁଣ ($NaCl$) ମିଶାଯାଏ କାହିଁକି?

Answer: (B) ଏହା ଜଳର ହିମାଙ୍କକୁ $0^{\circ}C$ ରୁ କମାଇ (ପ୍ରାୟ $-15^{\circ}C$) ଆଇସକ୍ରିମ୍‌କୁ ଶୀଘ୍ର ଜମାଟ ବାନ୍ଧିବାରେ ସାହାଯ୍ୟ କରେ

Explanation: ବରଫରେ ଲୁଣ ମିଶାଇଲେ ଜଳର ହିମାଙ୍କ କମିଯାଏ (Freezing point depression), ଯାହା $0^{\circ}C$ ରୁ କମ୍ ତାପମାତ୍ରା ସୃଷ୍ଟି କରି ଆଇସକ୍ରିମକୁ ଶୀଘ୍ର ଜମାଟ ବାନ୍ଧିଦିଏ।

Q2. ତାପଜ ପ୍ରଦୂଷଣର ପ୍ରଭାବ ମୂଲ୍ୟାଙ୍କନ: ଗୋଟିଏ କାରଖାନାରୁ ନିର୍ଗତ ଗରମ ବର୍ଜ୍ୟ ଜଳ ($45^{\circ}C$) ସିଧାସଳଖ ନଦୀ ($22^{\circ}C$) ରେ ପଡୁଛି। ଏହା ଦ୍ୱାରା ନଦୀ ଜଳର ଦ୍ରବୀଭୂତ ଅମ୍ଳଜାନ (DO) ଓ ମାଛମାନଙ୍କ ଉପରେ କି ପ୍ରଭାବ ପଡ଼ିବ?

Answer: (B) ତାପମାତ୍ରା ବୃଦ୍ଧି ଯୋଗୁଁ ଦ୍ରବୀଭୂତ ଅମ୍ଳଜାନ କମିଯିବ, ଯାହା ଦ୍ୱାରା ମାଛମାନେ ନିଶ୍ୱାସ ନପାଇ ମରିଯିବେ

Explanation: ଉଚ୍ଚ ତାପମାତ୍ରାରେ ଜଳରେ ଗ୍ୟାସ୍ (ଅମ୍ଳଜାନ) ର ଦ୍ରବଣୀୟତା କମିଯାଏ। ଗରମ ପାଣି ମିଶିବା ଦ୍ୱାରା ଅମ୍ଳଜାନ ହ୍ରାସ ପାଇ ମାଛମାନେ ଶ୍ୱାସରୁଦ୍ଧ ହୋଇ ମରନ୍ତି।

Q3. ବେଙ୍ଗର ଆଦ୍ୟ ଅବସ୍ଥା ବେଙ୍ଗଫୁଲା (Tadpole) ପୂର୍ଣ୍ଣାଙ୍ଗ ବେଙ୍ଗରେ ରୂପାନ୍ତରିତ ହେବା ପୂର୍ବରୁ ପାଣିରେ କିପରି ଶ୍ୱସନ କ୍ରିୟା କରେ?

Answer: (B) ଗାଲିସି (Gills) ଦ୍ୱାରା ଜଳରେ ଦ୍ରବୀଭୂତ ଅମ୍ଳଜାନ ଗ୍ରହଣ କରି

Explanation: ବେଙ୍ଗଫୁଲା (Tadpole) ଅବସ୍ଥାରେ ଜଳଜ ଅଭିଯୋଜନ ପାଇଁ ଗାଲିସି (Gills) ଥାଏ, ଯାହା ଦ୍ୱାରା ସେ ପାଣିରେ ଦ୍ରବୀଭୂତ ଅମ୍ଳଜାନ ଗ୍ରହଣ କରେ।

Q4. ଏକ ମୃତ୍ତିକା ପରୀକ୍ଷାଗାରରେ ତିନୋଟି ମାଟି ନମୁନାର ଜଳ ଅନୁସ୍ରବଣ ହାର (Percolation rate) ମପାଗଲା: ନମୁନା P (ବାଲିଆ ମାଟି: 250 mL/min), ନମୁନା Q (ଦୋରସା ମାଟି: 50 mL/min), ନମୁନା R (ମଠା/କାଦୁଅ ମାଟି: 5 mL/min)। ବର୍ଷାଜଳ ପୁନଃପୂରଣ ଗର୍ତ୍ତ ପାଇଁ କେଉଁ ମାଟି ଏବଂ ଚାଷ ପାଇଁ କେଉଁ ମାଟି ସବୁଠାରୁ ଉପଯୁକ୍ତ?

Answer: (B) ପୁନଃପୂରଣ: ନମୁନା P (ଦ୍ରୁତ ଅନୁସ୍ରବଣ); ଚାଷ: ନମୁନା Q (ସନ୍ତୁଳିତ ଜଳ ଧାରଣ କ୍ଷମତା)

Explanation: ବାଲିଆ ମାଟି (P) ର ଅନୁସ୍ରବଣ ବେଗ ଅଧିକ ହୋଇଥିବାରୁ ଏହା ପୁନଃପୂରଣ ଗର୍ତ୍ତ ପାଇଁ ଭଲ; ମାତ୍ର ଦୋରସା ମାଟି (Q) ଉଭୟ ଜଳ ଧାରଣ ଓ ଚାଷ ପାଇଁ ଉତ୍ତମ।

Q5. ରାଜସ୍ଥାନର ଶୁଷ୍କ ଅଞ୍ଚଳରେ ନିର୍ମିତ ପାରମ୍ପରିକ 'ବାଓଲି' (Baolis / Stepwells / ସୋପାନ କୂଅ) ଗୁଡ଼ିକର କେଉଁ ଦୁଇଟି ମୁଖ୍ୟ ଜୈବ-ସାମାଜିକ ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ ଥିଲା?

Answer: (B) ବର୍ଷାଜଳ ସଂରକ୍ଷଣ କରିବା ଏବଂ ଖରାଦିନେ ଗ୍ରାମବାସୀଙ୍କ ପାଇଁ ଥଣ୍ଡା ସାମାଜିକ ସଭାସ୍ଥଳ ଯୋଗାଇବା

Explanation: ବାଓଲି (Stepwells) ବର୍ଷାଜଳ ସଂରକ୍ଷଣ କରିବା ସହ ଏହାର ଗଭୀର ପଥର ପାହାଚଗୁଡ଼ିକ ଗ୍ରୀଷ୍ମଦିନେ ଥଣ୍ଡା ପରିବେଶ ସୃଷ୍ଟି କରି ଗ୍ରାମବାସୀଙ୍କୁ ଏକାଠି ହେବାକୁ ଆଶ୍ରୟ ଦେଉଥିଲା।

Q6. ପଦ୍ମ (Lotus) ଗଛର ପତ୍ରରନ୍ଧ୍ର (Stomata) ଗୁଡ଼ିକ ପତ୍ରର ତଳ ପୃଷ୍ଠ ବଦଳରେ କେବଳ ଉପରି ପୃଷ୍ଠରେ ଥାଏ କାହିଁକି?

Answer: (B) ପତ୍ରର ତଳ ପୃଷ୍ଠ ପାଣିରେ ବୁଡ଼ି ରହିଥିବାରୁ, ଉପରି ପୃଷ୍ଠର ପତ୍ରରନ୍ଧ୍ର ବାୟୁମଣ୍ଡଳରୁ ଗ୍ୟାସ୍ (CO_2/O_2) ବିନିମୟ କରେ

Explanation: ପଦ୍ମ ପତ୍ରର ତଳ ପାଖ ପାଣିରେ ବୁଡ଼ି ରହିଥାଏ। ତେଣୁ ବାୟୁମଣ୍ଡଳରୁ ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳ ଓ ଅମ୍ଳଜାନ ଗ୍ରହଣ କରିବା ପାଇଁ ପତ୍ରରନ୍ଧ୍ରଗୁଡ଼ିକ କେବଳ ଉପରି ପୃଷ୍ଠରେ ଥାଏ।

Q7. ଏକ ପ୍ରାକୃତିକ ଜଳାଶୟ/ଆର୍ଦ୍ରଭୂମି (Wetland) ଚାରିପାଖରେ କଂକ୍ରିଟ୍ କାନ୍ଥ ବାନ୍ଧି ତାହାକୁ ଅନ୍ୟ ଜମିରୁ ଅଲଗା କରିଦେଲେ, ବର୍ଷାଦିନେ ଆଖପାଖ ଅଞ୍ଚଳରେ କି ପ୍ରତିକୂଳ ପ୍ରଭାବ ପଡ଼ିବ?

Answer: (B) ଆଖପାଖ ଆବାସିକ ଅଞ୍ଚଳରେ ପ୍ରବଳ ଜଳାବଦ୍ଧତା ଓ ବନ୍ୟା ହେବ, କାରଣ ପ୍ରାକୃତିକ ଜଳ ଶୋଷଣ ବାଧାପ୍ରାପ୍ତ ହେବ

Explanation: ଆର୍ଦ୍ରଭୂମିଗୁଡ଼ିକ ପ୍ରାକୃତିକ ବନ୍ୟା ନିୟନ୍ତ୍ରକ ଭାବେ କାର୍ଯ୍ୟ କରନ୍ତି। ସେଗୁଡ଼ିକୁ କଂକ୍ରିଟ୍ ଦ୍ୱାରା ବାନ୍ଧିଦେଲେ ବର୍ଷାଜଳ ପ୍ରବାହିତ ହୋଇନପାରି ଗାଁ ଓ ସହରରେ ଜଳାବଦ୍ଧତା ସୃଷ୍ଟି କରେ।

Q8. କାରଖାନା ନିର୍ଗତ ଧୂଆଁରେ ଥିବା ସଲଫର୍ ଡାଇଅକ୍ସାଇଡ୍ (SO_2) ଓ ଯବକ୍ଷାରଜାନ ଅକ୍ସାଇଡ୍ (NO_x) ବାୟୁମଣ୍ଡଳୀୟ ଜଳୀୟ ବାଷ୍ପ ସହ ପ୍ରତିକ୍ରିୟା କଲେ କେଉଁ କ୍ଷତିକାରକ ପରିବେଶଗତ ସମସ୍ୟା ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ?

Answer: (B) ଅମ୍ଳ ବୃଷ୍ଟି / ଆସିଡ୍ ରେନ୍ (Acid Rain)

Explanation: ବାୟୁମଣ୍ଡଳରେ ଥିବା SO_2 ଓ NO_x ଜଳୀୟ ବାଷ୍ପ ସହ ମିଶି ସଲଫ୍ୟୁରିକ୍ ଓ ନାଇଟ୍ରିକ୍ ଆସିଡ୍ ତିଆରି କରନ୍ତି, ଯାହା 'ଅମ୍ଳ ବୃଷ୍ଟି' (Acid Rain) ଆକାରରେ ଝଡ଼ିପଡ଼େ।

Q9. ଦୁଇଟି ପଡ଼ୋଶୀ ଗାଁର ଜଳ ପରିଚାଳନା ସମୀକ୍ଷା କରାଗଲା: ଗାଁ A (ଚେକ୍ ଡ୍ୟାମ୍ ଓ ବର୍ଷାଜଳ ପୁନଃପୂରଣ ଗର୍ତ୍ତ ନିର୍ମାଣ କଲା) ଏବଂ ଗାଁ B (କୌଣସି ପୁନଃପୂରଣ ନକରି 50 ଟି ନୂଆ ଗଭୀର ନଳକୂପ ବସାଇଲା)। 5 ବର୍ଷ ପରେ କେଉଁ ଗାଁର ଜଳ ସୁରକ୍ଷା କିପରି ରହିବ?

Answer: (B) ଗାଁ A ର ଭୂତଳ ଜଳସ୍ତର ଓ ଚାଷ ସ୍ଥିର ରହିବ, ମାତ୍ର ଗାଁ B ର ନଳକୂପ ଶୁଖିଯାଇ ଭୟଙ୍କର ଜଳାଭାବ ଦେଖାଦେବ

Explanation: ଭୂତଳ ଜଳସ୍ତରକୁ ପୁନଃପୂରଣ ନକରି କେବଳ ଉତ୍ତୋଳନ କଲେ (ଗାଁ B) ଜଳାଶୟ ଶୁଖିଯାଏ; ମାତ୍ର ସଂରକ୍ଷଣ କଲେ (ଗାଁ A) ଜଳ ସୁରକ୍ଷା ସ୍ଥାୟୀ ରହେ।

Q10. ଏକ ପରୀକ୍ଷାଗାରରେ ଜଣେ ଛାତ୍ର ବିକର 1 (100 mL ପାଣି, 25°C) ରେ 10 g ମୋଟା ଗୋଟା ଲୁଣ ଏବଂ ବିକର 2 (100 mL ପାଣି, 25°C) ରେ 10 g ଗୁଣ୍ଡ ଲୁଣ ପକାଇ ସମାନ ଭାବେ ଗୋଳାଇଲେ। କେଉଁ ବିକରର ଲୁଣ ଶୀଘ୍ର ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ଦ୍ରବୀଭୂତ ହେବ?

Answer: (B) ବିକର 2 (ସୂକ୍ଷ୍ମ ଗୁଣ୍ଡ ଅଧିକ ପୃଷ୍ଠଫଳ ଯୋଗାଉଥିବାରୁ)

Explanation: ଗୁଣ୍ଡ ଲୁଣର ପୃଷ୍ଠଫଳ ଗୋଟା ଲୁଣ ଅପେକ୍ଷା ବହୁତ ଅଧିକ, ଯାହା ଜଳ ଅଣୁଗୁଡ଼ିକ ସହ ଶୀଘ୍ର ମିଶି ଦ୍ରବୀଭୂତ ହେବାରେ ସାହାଯ୍ୟ କରେ।

Q11. ଚିଲିକା ହ୍ରଦର ଲବଣାକ୍ତତା (Salinity) ବର୍ଷାଦିନେ (ଜୁଲାଇ-ସେପ୍ଟେମ୍ବର) ସବୁଠାରୁ କମ୍ ଏବଂ ଖରାଦିନେ (ମଇ-ଜୁନ୍) ସବୁଠାରୁ ଅଧିକ ହୁଏ କାହିଁକି?

Answer: (B) ବର୍ଷାଦିନେ ନଦୀଗୁଡ଼ିକର (ଦୟା, ଭାର୍ଗବୀ) ମଧୁର ଜଳ ନିଷ୍କାସନ ଲୁଣାଂଶ କମାଏ; ଖରାଦିନେ ବାଷ୍ପୀଭବନ ଓ ସମୁଦ୍ର ଜଳ ପ୍ରବେଶ ଲୁଣାଂଶ ବଢ଼ାଏ

Explanation: ବର୍ଷାଦିନେ ନଦୀର ପ୍ରବଳ ମଧୁର ଜଳ ଚିଲିକାରେ ମିଶି ଲବଣାକ୍ତତା କମାଇଦିଏ, ମାତ୍ର ଖରାଦିନେ ବାଷ୍ପୀଭବନ ଓ ସମୁଦ୍ର ଜଳ ଯୋଗୁଁ ଲବଣାକ୍ତତା ବୃଦ୍ଧି ପାଏ।

Q12. ଘରୋଇ ଶୋଷକ ଗର୍ତ୍ତ (Soakup pit) ରେ ରୋଷେଇ ଘରର ବର୍ଜ୍ୟ ଜଳ ବାଲି, ଗୋଡ଼ି ଓ ଗୋଡ଼ା ସ୍ତର ଦେଇ ଗତି କରେ। ଏହି ସ୍ତରଗୁଡ଼ିକର କାର୍ଯ୍ୟ କ'ଣ?

Answer: (B) ଅଳିଆ ଓ ମଇଳା କଣିକାଗୁଡ଼ିକୁ ଛାଣି ବିଶୋଧିତ ଜଳକୁ ମାଟି ଭିତରକୁ ଅନୁସ୍ରବଣ ହେବାକୁ ଦେବା

Explanation: ବାଲି ଓ ଗୋଡ଼ି ସ୍ତରଗୁଡ଼ିକ ଏକ ପ୍ରାକୃତିକ ଫିଲ୍ଟର୍ ଭାବରେ କାର୍ଯ୍ୟ କରି ମଇଳା କଣିକାଗୁଡ଼ିକୁ ଅଟକାଇ ଦିଅନ୍ତି, ଯାହା ଦ୍ୱାରା ପରିଷ୍କାର ପାଣି ମାଟି ଭିତରକୁ ଯାଇ ଭୂତଳ ଜଳ ବଢ଼ାଏ।

Q13. ଏକ ପରିବେଶବିତ୍ ଟିମ୍ ନଦୀର ତିନୋଟି ସ୍ଥାନରୁ ଦ୍ରବୀଭୂତ ଅମ୍ଳଜାନ (DO) ମାପିଲେ: ସ୍ଥାନ A (ସହର ଉପରମୁଣ୍ଡ: 8.5 mg/L), ସ୍ଥାନ B (ସହରର ଅବିଶୋଧିତ ମଇଳା ନାଳ ମିଶୁଥିବା ସ୍ଥାନ: 1.2 mg/L), ସ୍ଥାନ C (ତଳମୁଣ୍ଡରେ 15 km ଦୂର: 6.8 mg/L)। ସ୍ଥାନ B ରେ ଅମ୍ଳଜାନ କମିବାର ବୈଜ୍ଞାନିକ କାରଣ କ'ଣ?

Answer: (B) ମଇଳା ଆବର୍ଜନାକୁ ପଚାଇବା ପାଇଁ ବ୍ୟାକ୍ଟେରିଆମାନେ ପାଣିରେ ଥିବା ଦ୍ରବୀଭୂତ ଅମ୍ଳଜାନକୁ ଅତ୍ୟାଧିକ ବ୍ୟବହାର କଲେ

Explanation: ଅବିଶୋଧିତ ମଇଳା ପାଣିରେ ମିଶିଲେ ବ୍ୟାକ୍ଟେରିଆମାନେ ଜୈବିକ ଆବର୍ଜନା ପଚାଇବା ପାଇଁ ପାଣିର ଦ୍ରବୀଭୂତ ଅମ୍ଳଜାନ (DO) ବ୍ୟବହାର କରିଦିଅନ୍ତି, ଯାହା ଅମ୍ଳଜାନ ସ୍ତର କମାଇଦିଏ।

Q14. ପାର୍ବତ୍ୟ ନଦୀ ଅଞ୍ଚଳରେ ବ୍ୟାପକ ଜଙ୍ଗଲ କଟାଯିବା (Deforestation) ଦ୍ୱାରା ସୃଷ୍ଟି ହେଉଥିବା କାର୍ଯ୍ୟ-କାରଣ କ୍ରମିକ ସଂଯୋଗକୁ ବିଶ୍ଳେଷଣ କର:

Answer: (B) ଜଙ୍ଗଲ କ୍ଷୟ -> ଚେର ଦ୍ୱାରା ମୃତ୍ତିକା ଆବଦ୍ଧତା ହ୍ରାସ -> ଜଳ ଅନୁସ୍ରବଣ ହ୍ରାସ ଓ ଦ୍ରୁତ ଭୂପୃଷ୍ଠ ପ୍ରବାହ -> ଗମ୍ଭୀର ମୃତ୍ତିକା କ୍ଷୟ ଓ ଜଳାଶୟରେ ପାଟୁ ଜମିବା

Explanation: ଗଛର ଚେର ମାଟିକୁ ଜାବୁଡ଼ି ଧରେ ଓ ବର୍ଷାଜଳକୁ ମାଟି ଭିତରକୁ ଯିବାରେ ସାହାଯ୍ୟ କରେ। ଜଙ୍ଗଲ ନଷ୍ଟ ହେଲେ ଭୂପୃଷ୍ଠ ପ୍ରବାହ ବଢ଼ି ମୃତ୍ତିକା କ୍ଷୟ ଓ ବନ୍ୟା ହୁଏ।

Q15. ଶୀତପ୍ରଧାନ ଅଞ୍ଚଳରେ ପୋଖରୀର ଉପରିଭାଗ ବରଫ (0°C) ହୋଇଯାଉଥିଲେ ହେଁ, ପୋଖରୀ ତଳେ ମାଛମାନେ କିପରି ଜୀବିତ ରହନ୍ତି?

Answer: (B) ଜଳର ସାନ୍ଦ୍ରତା 4°C ରେ ସର୍ବାଧିକ ହୋଇଥିବାରୁ ବରଫ ଆସ୍ତରଣ ତଳେ 4°C ର ତରଳ ଜଳ ରହିଥାଏ

Explanation: ଜଳର ସାନ୍ଦ୍ରତା 4°C ରେ ସର୍ବାଧିକ। ତେଣୁ ହ୍ରଦର ଉପରିଭାଗରେ ବରଫ (0°C) ଜମିଗଲେ ହେଁ, ତଳେ 4°C ର ତରଳ ଜଳ ରହେ, ଯାହା ମାଛଙ୍କୁ ବଞ୍ଚାଇ ରଖେ।