

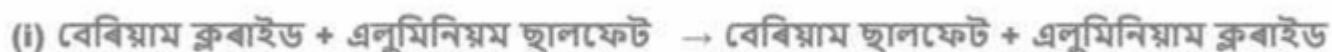
## পাঠভিত্তিক প্রশ্নাবলী : ১

১। বায়ুত দহনৰ আগতে মেগনেছিয়ামৰ ফিটা এডাল পৰিষ্কাৰ কৰি ল'ব লাগে কিয়?

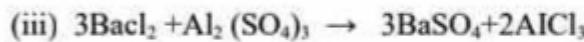
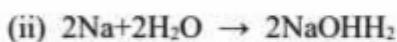
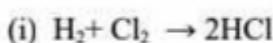
উত্তৰ:

মেগনেছিয়ামৰ ফিটা এডাল বায়ুত জ্বলোৱাৰ আগেয়ে পৰিষ্কাৰ কৰি লোৱা হয়, কাৰণ ইয়াৰ দ্বাৰা মেগনেছিয়ামৰ ফিটাডালৰ ওপৰত থকা মেগনেছিয়াম অক্সাইড আৱৰণটো আতৰাই লোৱা হয় যাৰ ফলত ই তৎক্ষণাত উজ্জ্বলভাৱে জ্বলি উঠে।

২। তলৰ বাসায়নিক বিক্ৰিয়াবোৰৰ বাবে সন্তুলিত সমীকৰণ লিখা।



উত্তৰ:

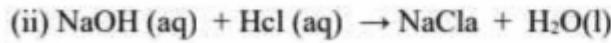
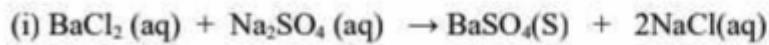


৩। তলৰ বিক্ৰিয়াবোৰৰ বাবে অৱস্থা চিহ্ন (State symbols) সহ একোটা সন্তুলিত বাসায়নিক সমীকৰণ লিখা।

(i) বেৰিয়াম ক্লৰাইড আৰু ছড়িয়াম ছালফেটৰ জলীয় দ্রৱৰ মাজাত বিক্ৰিয়া ঘটি অদ্বাব্য বেৰিয়াম ছালফেট আৰু ছড়িয়াম ক্লৰাইডৰ দ্রৱ প্ৰস্তুত হয়।

(ii) ছড়িয়াম হাইড্ৰক্সাইডৰ দ্রৱ (পানীত) হাইড্ৰক্লৰিক এচিডৰ দ্রৱ (পানীত) ৰে সৈতে বিক্ৰিয়া কৰি ছড়িয়াম ক্লৰাইডৰ দ্রৱ আৰু পানী উৎপন্ন কৰে।

উত্তৰ:



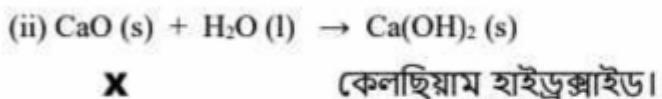
## ପାଠଭିତ୍ତିକ ପ୍ରଶାରଲୀ : ୨

୧। ଏଟା ପଦାର୍ଥ 'ଖ' ଦୂରକ ବଗା ବଣ୍ଡ ସାନିବଲେ (White washing) ବ୍ୟରହାବକରା ହୁଯା।

- (i) পদার্থ 'X'র নাম আৰু সংকেত লিখা।  
 (ii) পানীৰে সৈতে পদার্থ x এ কৰা বিক্ৰিয়াটো লিখা।

୮୦

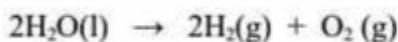
(ii) X পদার্থটোর নাম হল কেলচিয়াম অক্সাইড। ইয়াক চৃণশীল বুলিও কোরা হয়। ইয়াৰ সংকেত হল CaO



২। কার্যকলাপ 1.7 ত এটা পরীক্ষানলত, সংগ্রহ কৰা গেছৰ পৰিমাণ আনটো। | পৰীক্ষানলত  
সংগ্রহ কৰা গেছৰ পৰিমাণৰ দুণ্ণণ কিয়? এই গেছুটোৰ নাম লিখা।

୪୩

গেছটোৰ নাম হাইড্রজেন। পানীৰ মাজেৰে বিদ্যুত প্ৰবাহ চালিত কৰিলে পানীৰ বিয়োজন ঘটি হাইড্রজেন আৰু অক্সিজেন উৎপন্ন হয়।



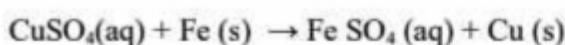
ওপৰোক্ত সমতুল বিক্ৰিয়াটো পৰ্যবেক্ষণ কৰিলে দেখা যায় যে, পানীৰ বিদৎ বিশ্ৰেষণ কৰিলে উৎপন্ন হোৱা হাইড্ৰজেন আৰু অক্সিজেনৰ আয়তনৰ অনুপাত **2:1**। গতিকে হাইড্ৰজেনৰ পৰিমাণ উৎপন্ন হোৱা অক্সিজেন গেছৰ পৰিমাণ দৃঢ়ুণ হয়।

## পাঠভিত্তিক প্রশ্নাবলী : ৩

১। লোব গজাল এটা ডুবাই বাখিলে ক'পাৰ ছালফেট দ্রুৱ এটাৰ বঙৰ পৰিবৰ্তন | ঘটে কিয়?

ଉତ୍ତର:

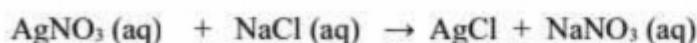
কপাৰ ছালফেটৰ জলীয় দ্রুত লোৰ গজাল এটা ডুবাই দিলে ইয়াৰ নীলা। ৰংটো নাইকিয়া হৈ ঘায়।  
ইয়াৰ কাৰণ হল কপাৰতকৈ লো অধিক সক্ৰিয় সেইবাবে লোই। কপাৰ ছালফেটৰ পৰা কপাৰ  
অপসাৰিত কৰে আৰু আইৰণ ছালফেট উৎপন্ন হয়।



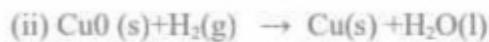
নীলা (পাতল সেউজীয়া)

২। কার্যকলাপ 1.10 ত দিয়া বিক্রিয়াটোৱ বাহিৰে আন এটা দ্বিঅপসরণ বিক্রিয়াৰ উদাহৰণ দিয়া।

উত্তৰঃ



৩। তলব বিক্রিয়া কেইটাত জাৰিত আৰু বিজাৰিত হোৱা পদাৰ্থসমূহৰাচি উলিওৱা।



୮୦

(i) প্রথম বিক্রিয়াটোত **Na** জারিত হৈছে অর্থাৎ ছড়িয়াম অক্সাইড উৎপন্ন হৈছে। আৰু অক্সিজেন বিজ্ঞারিত হৈছে।।

(ii) দ্বিতীয় বিক্রিয়াটোত **H**, জারিত হৈছে আৰু পানী উৎপন্ন হৈছে, আনহাতে কপাৰ অক্সাইড বিজ্ঞারিত হৈছে।

## পাঠভিত্তিক অনুশীলনীর প্রশ্নোত্তর

୧। ତଳର ବିକ୍ରିଯାଟୋର ବାବେ ଉକ୍ତିସମୂହର କୋନ ଅଶୁଦ୍ଧ?



(a) लेड विजवित हैचे।

(b) କାର୍ବନ ଡାଇଆକ୍ସାଇଡ ଜାବିତ ହେଛେ।

(e) কার্বন জারিত হৈছে।

(d) ଲେଡ ଅକ୍ଷାଇଇ ବିଜାବିତ ହେବେ।

- (i) (a) আৰু (b) (ii) (a) আৰু (c)  
 (iii) (a) (b) আৰু (c) (iv) সকলো

উত্তৰ:

(i) (a) আরু (b)

$$3\text{Fe}_2\text{O}_3 + 2\text{Al} \rightarrow \text{Al}_2\text{O}_3 + 2\text{Fe}$$

ওপৰৰ বিক্ৰিয়াটো এটা উদাহৰণ

- (a) এটা সংযোজন বিক্রিয়াৰ
- (b) এটা দ্বেআপসাৰণ বিক্রিয়া
- (c) এটা বিষয়াজন বিক্রিয়াৰ
- (d) এটা অপসৰণ বিক্রিয়াৰ

উত্তৰঃ

- (d) এটা অপসাৰণ বিক্রিয়াৰ উদাহৰণ।

৩। কি ঘটে যেতিয়া লঘু হাইড্রুক্সীবিক এছিড লোৰ গুড়িত যোগ কৰা হয়? শুন্ধ উত্তৰটোত টিচিন দিয়া।

- (a) হাইড্রজেন গেছ আৰু আইৰণ ক্লৰাইড উৎপন্ন হয়।
- (b) ক্লৰিণ গেছ আৰু আইৰণ হাইড্রুক্সাইড উৎপন্ন হয়।
- (c) বিক্রিয়া ঘটে।
- (d) আইন লৱন আৰু পানী উৎপন্ন হয়।

উত্তৰঃ

- (a) হাইড্রজেন গেছ আৰু আইৰণ ক্লৰাইড উৎপন্ন হয়।।

৪। সন্তুলিত ৰাসায়নিক সমীকৰণ কি? ৰাসায়নিক সমীকৰণসমূহ কিয় সন্তুলিত কৰিব লাগে?

উত্তৰঃ

সমতুল ৰাসায়নিক সমীকৰণ বুলিলে

- (i) ৰাসায়নিক সমীকৰণ এটাৰ দুয়োফালে থকা মৌল সমূহৰ পৰমাণুৰ সমান সংখ্যাক বুজায়।
- (ii) সমীকৰণটো আনৰীয়কৃতিৰ হয়, অৰ্থাৎ বিক্রিয়াত ভাগলোৱা গেছবোৰ অনৰ কপৰ অংশ লয়।  
ৰাসায়নিক সমীকৰণ সমতুল হোৱাটো প্ৰয়োজনীয় কাৰণ ভৰৰ বক্ষণশীলতা নিয়ম অনুসৰি ৰাসায়নিক বিক্রিয়াৰ সময়ত কেননা পদাৰ্থৰ হৰণ ভগন নহয়। বিক্রিয়াত অংশলোৱা বিক্রিয়া পদাৰ্থৰ ভৰ, বিক্রিয়াৰ পিছত উৎপন্ন হোৱা বিক্রিয়াজীত পদাৰ্থৰ ভৰ সদায় সমান।

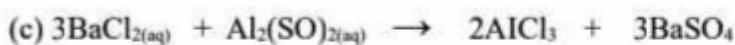
৫। তলৰ উক্তিসমূহ ৰাসায়নিক সমীকৰণৰ কপত লিখা আৰু সন্তুলন কৰা।

- (a) হাইড্রজেন গেছেনাইট্রোজেনৰে সৈতে লগ হৈ এমনিয়া প্ৰস্তুত কৰে।
- (b) হাইড্রজেন ছালফাইডে বায়ুত দাহিত হৈ পানী আৰু ছালফাৰ ডাই অক্সাইড। উৎপন্ন কৰে।

(c) বেবিয়ামক্রু'বাইডে এলুমিনিয়াম ছালফেটৰ সৈতে বিক্রিয়াকৰি এলুমিনিয়াম | ক্রু'বাইড আৰু বেবিয়াম ছালফেটৰ অধঃক্ষেপ উৎপন্ন কৰে।

(d) পটেছিয়াম ধাতুৰে পানীৰে সৈতে বিক্রিয়াকৰি পটেছিয়াম হাইড্ৰোক্সাইড আৰু হাইড্ৰজেন গেছু উৎপন্ন কৰে।

**উত্তৰঃ**



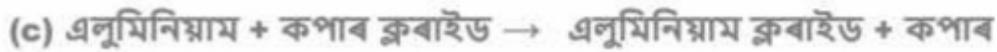
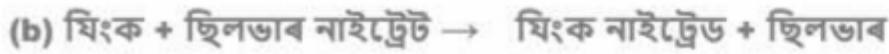
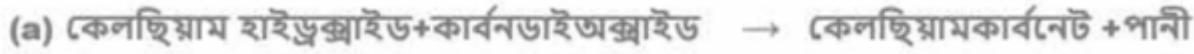
৬। তলত দিয়া সমীকৰণ সমূহ সমতুল কৰা।



**উত্তৰঃ**



৭। তলৰ বিক্রিয়াবোৰৰ বাবে সন্তুলিত ৰাসায়নিক সমীকৰণবোৰ লিখা।

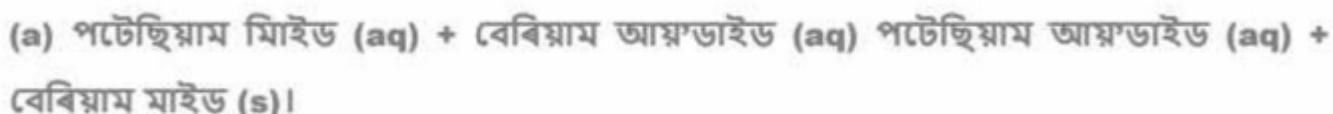


**উত্তৰঃ**

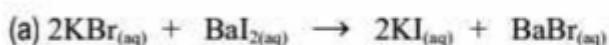




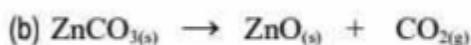
৮। তলত দিয়াবোৰৰ বাবে সন্তুলিত ৰাসায়নিক সমীকৰণ লিখা আৰু প্ৰতিটো কোন প্ৰকাৰৰ বিক্ৰিয়া চিনাক্ত কুৰা।



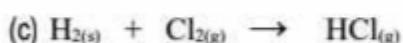
উত্তৰঃ



প্ৰকাৰঃ দ্বিঅপসাৰণ বিক্ৰিয়া



প্ৰকাৰ ও বিয়োজন বিক্ৰিয়া।



প্ৰকাৰঃ সংযোজন বিক্ৰিয়া

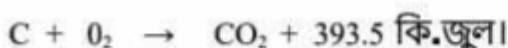


প্ৰকাৰঃ অপসাৰণ বিক্ৰিয়া

৯। তাপবজী আৰু তাপগ্ৰাহী বিক্ৰিয়া বুলিলে কি বুজা? উদাহৰণ দিয়া।

উত্তৰঃ

ঘিবোৰ ৰাসায়নিক বিক্ৰিয়াত তাপ উন্নৰ হয়, তেনেবোৰ বিক্ৰিয়াক তাপবজী। বিক্ৰিয়া বোলে। যেনে—



$2H_2 + O_2 \rightarrow 2H_2O + 572$  কি.জুল যি বোৰ ৰাসায়নিক বিক্ৰিয়াত তাপশশাষণ হয়, তেনেবোৰ বিক্ৰিয়া তাপ গ্ৰাহী বা তাপশোষক বিক্ৰিয়া বোলে।

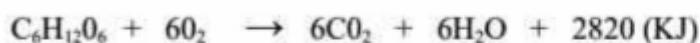
যেনে—



১০। শ্বসনক এটা তাপবজী বিক্রিয়া বুলি কিয় বিবেচনা কৰা হৈছে? ব্যাখ্যা কৰা।

**উত্তৰঃ**

শ্বসন প্রক্রিয়াত অক্সিজেনৰ উপস্থিতিত কোষস্থ খাদ্যৰ জাৰণ ঘটি ঘথেষ্ট পৰিমানে তাপ শক্তি উৎপন্ন হয়। সেইবাবে শ্বাসনক তাপবজী বিক্রিয়া বুলি কোৱা হয়।



১১। বিযোজন বিক্রিয়াক সংযোজন বিক্রিয়াৰ বিপৰীত বোলা হয় কিয়? এই সমূহ বিক্রিয়াৰ বাবে সমীকৰণ লিখা।

**উত্তৰঃ**

ঘিবোৰ বিক্রিয়াত ঘোগ এটা ইয়াত থকা উপদানবোৰৰ পৰা প্ৰত্যক্ষভাৱে ঘ্যাজিত হৈউৎপন্ন হয়, সেইবোৰ বিক্রিয়াক সংযোজন বিক্রিয়াববালে। আনহাতে ঘিবোৰ বিক্রিয়াত এটা ঘোগ তাপৰ প্ৰভাৱত দুই বা তাতোধিক অংশলৈ বিখণ্ডিত হয়, তাক বিযোজন বিক্রিয়া বোলে। গতিকে ওপৰৰ আলোচনাৰ পৰা গম পোৱা গ'ল যে বিযোজন বিক্রিয়াক সংযোজন বিক্রিয়াৰ বিপৰীত মুখী বিক্রিয়া বুলি কোৱা হয়।

তলত প্ৰতিবিধৰে উদাহৰণ দিয়া হল :-

**সংযোজন বিক্রিয়াঃ**



**বিষয়াজন বিক্রিয়াঃ**

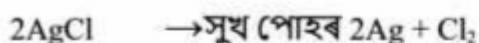


১২। তাপ, পোৰ আৰু বিদ্যুৎশক্তিৰে সংঘটিত বিষয়াজন বিক্রিয়াৰ একোটাকৈ সমীকৰণ লিখা।

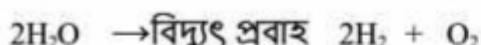
**উত্তৰঃ**

(i) তাপ শশাৰণ হোৱা বিযোন বিক্রিয়া এটা হ'ল--

(ii) পোহর শার্ষিত বিয়োজন বিক্রিয়া



(iii) বিদ্যুৎ শক্তি ফলত সংঘটিত বিয়োজন বিক্রিয়া



১৩। অপসারণআৰু দ্বিঅপসারণ বিক্রিয়াৰ মাজত পার্থক্য কি? এই বিক্রিয়াবোৰৰ বাবে সমীকৰণ লিখা।

**উত্তৰঃ**

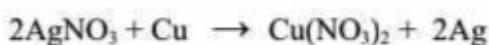
অপসৰণ আৰু দ্বৈত অপসৰণ বিক্রিয়াৰ মাজত পার্থক্য হল—

অপসৰণ বিক্রিয়াৰ	দ্বৈত অপসৰণ বিক্রিয়া
এই ধৰণৰ বিক্রিয়াত অধিক সক্রিয় মৌলই তাতকৈ কম সক্রিয় মৌলক তাৰ লৱণৰ দ্রৱ্য পৰা অপসাৰিত কৰো। যেনে	এই ধৰণৰ বিক্রিয়াত দুটা আয়নীয় যৌগৰ জলীয় দ্রৱ্যই বিক্রিয়াত অংশ গ্ৰহণ কৰি, সিইতৰ মাজতপৰম্পৰায়নৰ বিনিময় কৰো। যেনে
(i) $\text{CuSO}_4 + \text{Fe} \rightarrow \text{FeSO}_4 + \text{Cu}$	(i) $\text{AgNO}_3 + \text{NaCl} \rightarrow \text{AgCl} + \text{NaNO}_3$
(ii) $\text{CuSO}_4 + \text{Zn} \rightarrow \text{ZnSO}_4 + \text{Cu}$	(ii) $2\text{AgNO}_3 + \text{CuCl}_2 \rightarrow \text{AgCl} + \text{Cu}(\text{NO}_3)_2$

১৪। ছিলভাৰৰ পৰিশোধনত ছিলভাৰনাইট্ৰেটদ্রৱ্যৰ পৰাছিলভাৰআহৰণকৰোঁতে। কপাৰ ধাতুৰন্ধাৰা অপসাৰণ সংঘটিত কৰা হয়। জড়িত বিক্রিয়াটো লিখা।

**উত্তৰঃ**

ৰাসায়নিক বিক্রিয়াটো হ'ল—

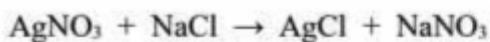


১৫। অধঃক্ষেপন বিক্রিয়া মানে কি বুজা? উদাহৰণ দি ব্যাখ্যা কৰা।

**উত্তৰঃ**

যিবোৰ ধৰণৰ বিক্রিয়াত উৎপন্ন হোৱা এটা উপাদান বিক্রিয়াটোও দ্রৰীভৃত। নহৈ অধঃক্ষিপ্ত হিচাপে পাত্ৰটোত (য'ত বিক্রিয়া সংঘটিত কৰা হয়) বৈ যায়। এনে ধৰণৰ বিক্রিয়াক অধঃক্ষিপ্ত বিক্রিয়া বোলে।।

যেনে



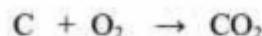
১৬। অক্সাইজেন লাভ আৰু হেকৱা সংজ্ঞাৰে তলৰ পদসমহ দটাকৈ উদাহৰণসহ ব্যাখ্যা কৰা।।

(i) জাবণ      (ii) বিজাবণ

উত্তৰঃ

(i) জাবণ প্রক্রিয়া ও যি ধরণের প্রক্রিয়াত অক্সিজেন যুক্ত হয়, তেনেধরণের। জাবণ প্রক্রিয়া বোলে।  
যেনে-

(a) বায়ুর উপস্থিতিত কার্বন জুলালে কার্বনডাই অক্সাইড উৎপন্ন হয়।



(b) অক্সিনের উপস্থিতিত মেগনিচিয়ামক জুলালে মেগনেচিয়াম অক্সাইড উৎপন্ন হয়।



যৌগ এটাৰ পৰা,

(ii) বিজাবণ ও অক্সিজেন আতৰ কৰা প্রক্রিয়াক বিজাবণ প্রক্রিয়া বোলে।।

যেনে--

(a) কপাৰ অক্সাইডে তেতিয়া হাইড্ৰজেনৰ লগত বিক্ৰিয়া কৰে,



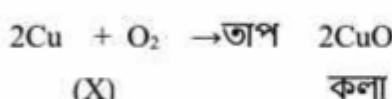
(b) যিংক অক্সাইডে কার্বনৰ লগত বিক্ৰিয়া কৰিলে,



১৭। এটা উজ্জ্বল মুগা ৰঙৰ মৌল 'X' ক বাযুত গৰম কৰাত ক'লা হৈ পৰিল। | মৌল 'X' আৰু  
উৎপন্ন হোৱা ক'লা ৰঙৰ যৌগটোৰ নাম লিখা।

উত্তৰঃ

'X' মৌলটোৰনাম হ'ল কপাৰ (Cu) আৰু উৎপন্ন হোৱা ক'লা ৰঙৰ যৌগটোৰ নাম হ'ল কপাৰ অক্সাইড  
(CuO)



১৮। লোৰ বস্তুত ৰঙৰ প্ৰলেপ দিও কিয়?

উত্তৰঃ

লোৰ সজুলি বিলাকত ৰং দিয়াৰ উদ্দেশ্য হ'ল ইয়াৰ আয়ুস কাল বঢ়োৱা অথাৎ বহুদিনলৈ নষ্ট নহোৱাকৈ  
বখা। বাযুত যথেষ্ট পৰিমাণে অক্সিজেন আৰু জলীয়। বাস্প থাকে। ইইতে লোৰ লগত বিক্ৰিয়া কৰি মামৰ  
উৎপন্ন কৰো। কিন্তু লোৰ ওপৰতৰ দিলে অক্সিজেন বা জলীয় বাস্প ইয়াৰ সংস্পৰ্শলৈ নাহে। ফলত লোৰ  
সজুলিবোৰ বহু। দিনলৈ ভালে থাকে।

১৯। তেল আৰু চৰি থকা খাদ্যবস্তু নাইট্ৰজেনৰ পৰিবেশত পেকেটত ভৰোৱা। হয় কিয়?

উত্তৰঃ

তেল বা চৰীজাতীয় খাদ্য বোৰ বাযুত থকা অক্সিজেনৰ উপস্থিতিত জাবণ ঘটি নষ্ট হৈ যায়। যদি খাদ্য  
বস্তুবোৰ বখা বেগ বা পত্ৰিবোৰ নাইট্ৰজেন যুক্ত কৰা হয়, তেতিয়া খাদ্য বস্তুখনি জাৰিত নহয় ফলত

২০। এটা উদাহরণৰে সৈতে তলৰ পদসমূহ ব্যাখ্যা কৰা।

- (i) କ୍ଷୟୀଭବନ (ii) ଚର୍ବିର ଦୁଗନ୍ଧିତା ।

ଡାକ୍

(i) **କ୍ଷୟାଭରନ:** ଏହିଟୋ ଏଟା ଅତି ଲାହେ ଲାହେ ପ୍ରକ୍ରିୟା । ସେତିଆ ଧାତୁ ଲଗତ ଥକା ଅକ୍ରିଜେନ ଆକୁ ଜଳୀଯ ବାଷ୍ପଇ ବିକ୍ରିୟା କରେ ତେତିଆ ଧାତୁର କ୍ଷୟାଭରନ ଆବଶ୍ୟକ ହୁଏ ।

যেনে— লোৰ ওপৰত ৰঙা মুগা প্ৰলেপ পৰা, ছিলভাৰৰ ওপৰত কলা দাগ পৰা, কপাৰৰ ওপৰত সেউজীয়া দাগ পৰা আদিকিছুমান হলক্ৰমে লো, ছিলভাৰ, আৰুকপাৰ ক্ষয়ীভৱণৰ উদাহৰণ।

(ii) **ଚର୍ବିର ଦୁଗନ୍ଧି :** ତେଲ ବା ଚର୍ବିଜାତୀୟ ଖାଦ୍ୟ ବନ୍ତୁ ବୋର ଅଧିକ ଦିନର ବର୍ଷା ହୟ ତେତିଆ ତେଲ ବା ଚର୍ବିର ଲଗତ ଅକ୍ରିଜେନ ଯୁକ୍ତ ହୟ ଫଳତ ଖାଦ୍ୟ ବନ୍ତୁର ଆଚଳ ସୋରାଦ ଆରୁ ଗୋକ୍ରବ ପରିରତ୍ନ ହୟ । ଇଯେଇହ'ଲ ଚର୍ବିର ଦୁଗନ୍ଧିତା ।

ଇଯାର ଫଳତ ତେଲ-ଚବୀ ବ୍ୟାରହତ ଖାଦ୍ୟ ବନ୍ଧୁବୋର ନଷ୍ଟି ହୈ ଯାଏ ଲଗତେ ଏହିବୋର ଖୋରାବ ଅନୁପର୍ଯ୍ୟୋଗୀ ହୈ ପରେ।