

◎ デジタル板書 (スライド版)

銅の製錬と利用

○銅を含む鉱石には、()やクジャク石、輝銅鉱などがある。

○銅の製錬

①黄銅鉱は、銅と鉄、硫黄の()なので、まず、鉄と硫黄を除去する。

→黄銅鉱に() ()混合し、高温の炉で加熱する。純度は()%程度である。

お使いの端末を使って効率的に授業を行うことができます。

銅の製錬と利用

②粗銅は、電気分解を利用した図のような()という方法で、高純度の()になる。純度は()%である。

陽極： $Cu \rightarrow Cu^{2+} + 2e^{-}$

→粗銅板内の一部の金属が()として沈殿する。

陰極： $Cu^{2+} + 2e^{-} \rightarrow Cu$

→陰極に高純度の銅が()する。

東京書籍

クリックあるいはタップするごとに答えが表示されます。

銅の製錬と利用

○銅を含む鉱石には、(**黄銅鉱**)やクジャク石、輝銅鉱などがある。

○銅の製錬

①黄銅鉱は、銅と鉄、硫黄の(**化合物**)なので、まず、鉄と硫黄を除去する。

→黄銅鉱に(**コークス**) ()混合し、高温の炉で加熱する。純度は(**99**)%程度である。

教科書に沿った内容で構成されているので、そのまま授業で使えます。カスタマイズも可能です。

銅の製錬と利用

②粗銅は、電気分解を利用した図のような(**電解精錬**)という方法で、高純度の(**純銅**)になる。純度は(**99.99**)%である。

陽極： $Cu \rightarrow Cu^{2+} + 2e^{-}$

→粗銅板内の一部の金属が(**陽極泥**)として沈殿する。

陰極： $Cu^{2+} + 2e^{-} \rightarrow Cu$

→陰極に高純度の銅が(**析出**)する。

東京書籍

Googleコンテンツのご案内



『科学と人間生活』のDマイスターWeb版からも同様にアクセスできます。



高校 科学と人間生活

- ▼ デジタル板書
- ▼ レッツスタート!ワークシート
- ▼ 5分間テスト
- ▼ レッツチャレンジ!ワークシート

指導資料をご購入いただくと、WebページからGoogleコンテンツをご利用いただけます!

・スライドの**共同編集機能**
 ・フォームの**採点機能**、**回答集約機能** (スプレッドシート) を使えば、使用の幅が広がります!



5分間テスト (フォーム版)

1編1章2節C 発酵のしくみ

問1 次の図は、酵母が糖を分解するはたらき(発酵)をまとめたものである。あとの問に答えなさい。

(1) 図の液体Xは何か。 1ポイント

回答を入力

(2) 図の気体Yは何か。 1ポイント

生徒に配信して、宿題として活用できます。

提出

先生

1-1-2-C_発酵のしくみ (回答)						
	A	B	C	D	E	F
1	タイムスタンプ	スコア	学年	クラス	番号	(1) 図の液体Xは何か。
2	2022/05/17 17:56:53	6/6	1	1	1	30 エタノール
3	2022/05/17 18:31:22	6/6	1	1	1	4 エタノール
4	2022/05/17 18:52:12	6/6	1	1	1	12 エタノール
5	2022/05/17 19:45:45	6/6	1	1	1	19 エタノール
6	2022/05/17 20:11:05	6/6	1	1	1	7 エタノール
7	2022/05/18 16:37:40	5/6	1	1	1	27 アルコール
8	2022/05/18 17:16:18	6/6	1	1	1	21 エタノール
9	2022/05/18 17:53:31	5/6	1	1	1	15 エタノール

生徒

✓ (3) 酵母が行う発酵を何というか。 1/1

アルコール発酵 ✓

フィードバック

エタノールは、アルコールの一種である。

✓ (4) 日本酒やビールの製造工程では、デンプンにコウジカビや麦芽をはた1/1らかせてグルコースなどの糖に変えている。この工程(反応)を何というか。

糖化 ✓

フィードバック

ブドウは多くのグルコースを含みます。ワインづくりでは行われず。

・生徒の得点が自動でGoogleスプレッドシートに記録されます。
・「知識・技能」の評価に活用することができます。

・結果をすぐに確認することができます。
・解説を読むことで、復習し、知識の定着を図ることができます。

レッツスタート! ワークシート (フォーム版)

1編2章1節: ヒトの視覚と光による影響

母親のおなかから出てきた赤ちゃんは、まぶしいと感じるのだろうか、話し合ってみよう。

生まれたばかりのヒトの赤ちゃん

自分の考えや疑問を書いてみよう。

回答を入力

友達の考えを聞いて、考えが変わったり、新てみよう。

回答を入力

これから調べてみたいことを書いてみよう。

生徒の回答をGoogleスプレッドシートに集約することができます。

先生

・生徒の考えをすぐに確認することができ、授業を効果的、効率的に進めることができます。

生徒

・友達の考えを知ることができ、対話が促進されます。
・友達の考えを参考に、自らの考えを広げ深めることができます。

1編1章1節C: 窒素と微生物のはたらき

肥料を与えずに同じ田畑で作物を育て続けると、収穫量はやがてどうなるだろうか。

自分の考えや調べたことを書いてみよう。

回答を入力

友達の考えや意見で参考になったことがあれば書いてみよう。

回答を入力

友達の考えや意見を聞いて、考えが変わったり、新たに考えたりしたことがあれば書いてみよう。

回答を入力

「知識・技能」「主体的に学習に取り組む態度」の評価に活用できます。

レッツチャレンジ! ワークシート (フォーム版)