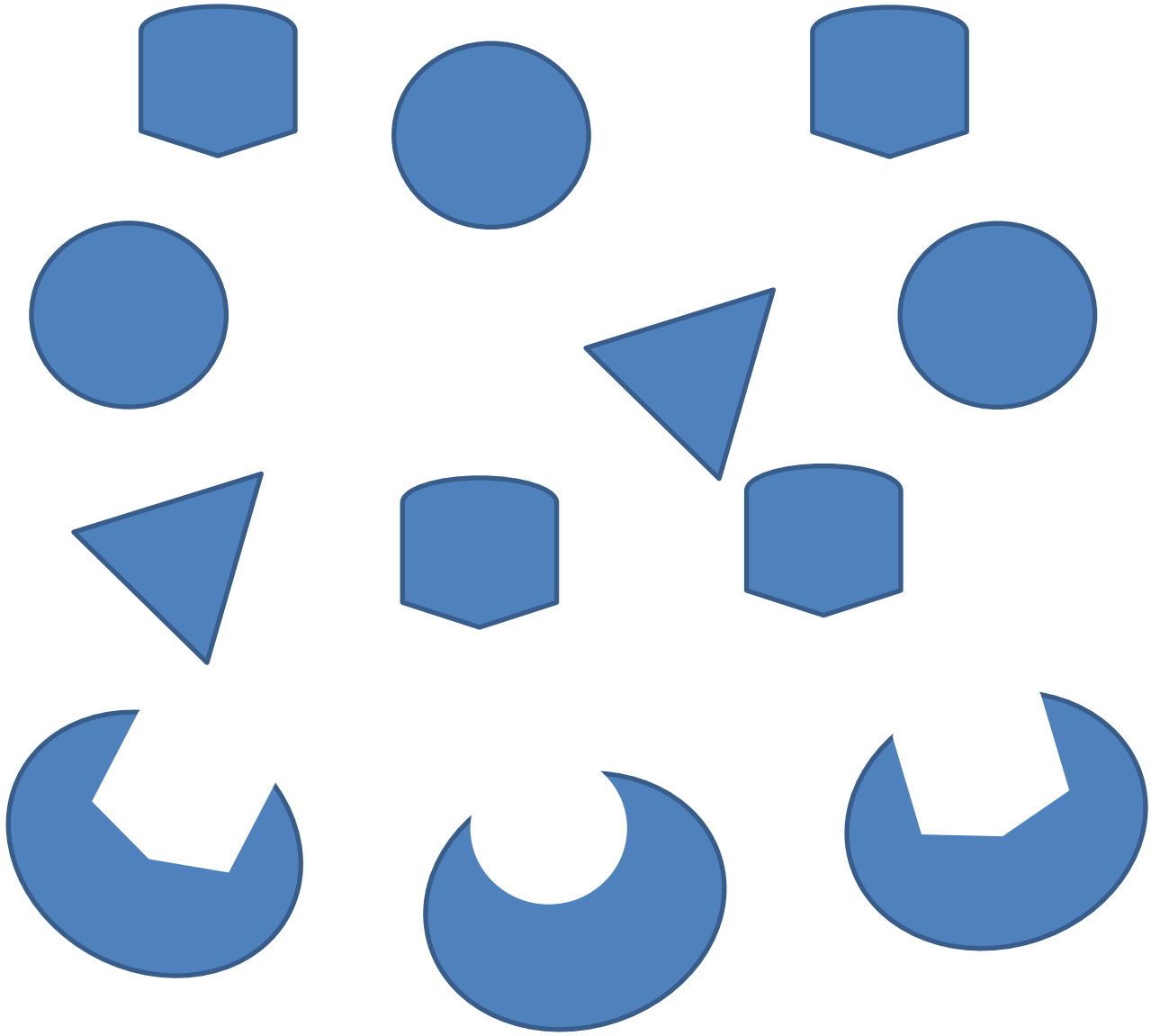
酵素と基質と反応速度



２年　　組　氏名＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

探究ルーブリック（この探究的な学習における自分の目標！）

	課題を解決する力	分析する力	協働する力
A	実験の目的を理解し、試行錯誤しながら詳細な実験計画を立案している。	実験データを適した時間配分で収集し、分析している。	他の生徒とコミュニケーションを取りながら、協力して実験を進めている。
B	実験の目的を理解し、実験計画を立案している。	実験データを収集し、基本的な分析を行っている。	他の生徒の指示のもと、協力して実験を進めている。
C	実験の目的についての理解が不十分で、実験計画の立案が不十分である。	実験データの収集や分析が不十分である。	他の生徒と協力して作業を進めることが不十分である。

探究的な学習を通して、自分や班の取組について振り返る際に使用します。

●１年生の「生物基礎」で行った酵素の実験では、どのような目的で、どんな実験をしたのか覚えていますか？

◆今回の実験の目的は、体の中で起きている酵素による化学反応を可視化して、酵素反応についての理解が深まることです！

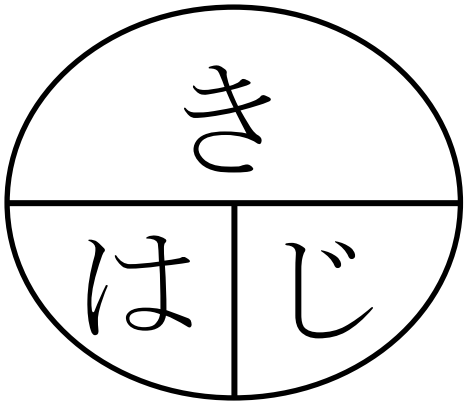
◆２年生の「生物」では、基質濃度と酵素の反応速度との関係、酵素濃度と酵素の反応速度との関係を理解できるといいなと思います。

速さって何？

速さとは<u>単位時間当たり</u>の「〇〇の変化量」

小・中学校の算数・数学を思い出してみよう！

速さは、単位時間あたりの移動距離を表す。



今回の実験では「酵素の反応速度」を求めたいと思っています。そのために、実験では「時間」を測りながら酸素の発生量がどのように変化するかを観察します。

ということは、上の「き」（距離）のところには何の変化量を入れたら「酵素の反応速度」がでるかな？？？

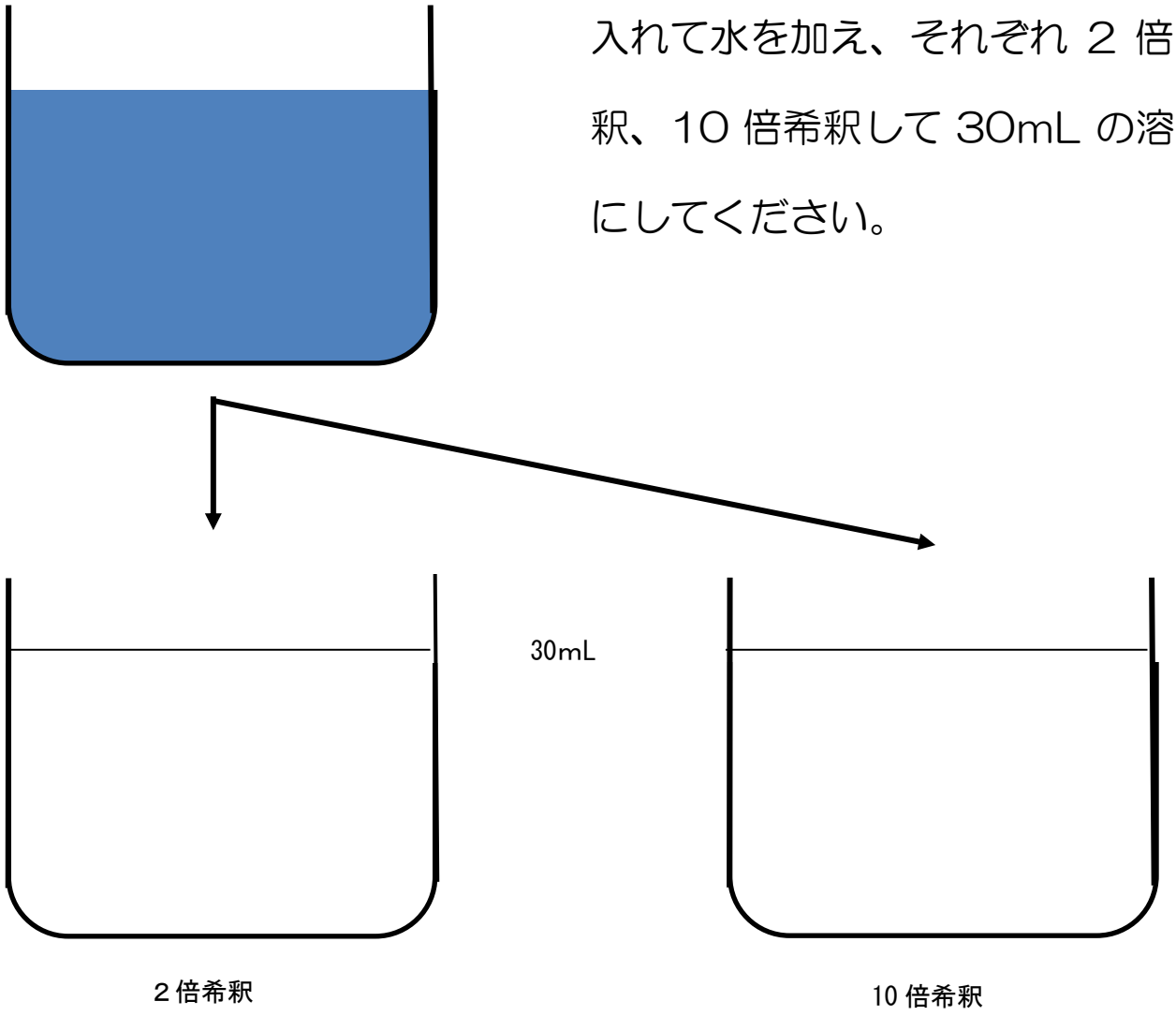
希釈って何？

溶液の濃度を下げるために、溶媒を増やすこと。

２倍に希釈する → 濃度が 1/2 倍になること。

1/3 倍に濃縮する → 濃度が３倍になること。

ある濃度の溶液を別のビーカーに入れて水を加え、それぞれ 2 倍希釈、10 倍希釈して 30mL の溶液にしてください。



今回の実験では、過酸化水素水も水も　１ｍＬ＝１ｍｇ　とします。

●この実験で忘れないでほしいルール

①失敗は成功のもと！たくさん試行錯誤して、実験を組み立ててください。

②この電子天秤では、120ｇまでしか測れません。酸素の発生量を測定するときに使うビーカーの重さは何ｇかな？このことを含めて実験計画を立ててください。

③この電子天秤は、電源が５分で切れます。

④１回の実験に使用する過酸化水素水は、30ｍＬ以下にしてください。あふれて電子天秤の故障の原因になります。

⑤あふれそうな場合は、すぐに電子天秤から下ろして、分量を変えて実験をし直してください。

⑥反応熱でビーカーが熱くなることが考えられます。気を付けてください。

⑦班内の役割分担を計画にきちんと組み込もう！