自転車博物館　見学ワークシート（科学・技術編）

名前＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

2F　Aゾーン　　自転車の歴史と技術の発展

問 1）自転車の誕生から現代の自転車の機構となるまでの主な特徴を下の語群から選んで（　　）に正解を入れましょう。

自転車発展の歴史		
1817 年・（　⑪　） ドライジーネ		自転車の始祖。歩く（　⑦　）倍の速さで進み、1 日で（　②　）km も走ることができて人々を驚かせた
1861 年・フランス （　⑤　）		前輪に（　③　）が付き、抵抗を減らす（　⑫　）が付くことで快適に遠くまで走ることができた
1889 年・イギリス （　①　）		現在の自転車と同じ（　⑩　）、（　④　）と前後の車輪の役割を分けることで安全で快適な乗り物へと進化
他にもこのような技術が発明されています		
1880 年・イギリス ロイヤルサルボ		内輪差を解消する（　⑥　）、ステアリング機構の（　⑬　）は自転車から始まり、自動車の技術へと発展していった
1887 年・イギリス カンガルー		（　⑧　）（　⑨　）が搭載され、巨大な車輪でなくても同じスピードが出せるようになった

語群：

①セーフティ型　②80　③クランクとペダル　④後輪駆動　⑤ミショー型
⑥ディファレンシャルギア　⑦3　⑧チェーン　⑨ギア　⑩前輪操舵
⑪ドイツ　⑫ベアリング　⑬ラック＆ピニオン

2F　Bゾーン　現代の自転車の科学･技術について

問 2）現代の自転車の科学・技術についての説明で正しいものを語群から選んで（　　）に正解を入れましょう

世界初電動アシスト付き自転車 	（　⑳　）年に発売。ペダルを踏む力を（　⑰　）でアシストし、速度が上がって（　㉑　）になるとアシストが止まるしくみだった
最新ロードバイクの部品 	・パーツ点数は約（　⑮　）点 ・後輪ギア「カセットスプロケット」の色が前半分と後ろ半分で違うのは、大きな力が加わりやすい小さなギアには（　⑱　）を、そうでないギアには（　⑭　）を採用しているため ・スムーズな変速のために隣り合うギア同士の（　⑲　）が設計されている
カーボンフレームについて 	カーボンフレームの作り方は、シート状の（　⑯　）をウレタン芯に巻き付けて金型に入れて温度をかけて固める。繊維の方向や重ね方で（　㉒　）を作ることができる

語群：　⑭チタン　⑮3200　⑯炭素繊維　⑰電気の力　⑱スチール　⑲位相　⑳1993　㉑24km/h　㉒用途に応じた硬さや弾性のフレーム

問 3）左の文言（●）と正しい説明（■）を線で結びましょう

なぜ自転車は倒れずに走れるの？●
（映像 1）

自転車はなぜ楽に走れるの？●
（映像 2）

■ジャイロ効果
■フリーホイール
■座る乗車姿勢
■人は自然と重心を調整している
■自転車も自然と傾きを戻そうとする
■慣性の法則

自転車フレームについて

カーボン●
スチール●
アルミ●
チタン●

■軽くてたわみにくい
■軽くて錆びにくい
■耐久性と振動吸収力に優れている
■鉄の 1/3 の重さで加工しやすく安価