

問題

13

掃除機

解答 ③ (ウ)と(オ)

- (ア) [○] ロボットクリーナーは、自律走行しながらサイドブラシや本体下のブラシでゴミをかき込み吸引・収集する。センサーで家具や壁面を検知して衝突を回避する機能や、カメラやセンサーで部屋の情報を収集して最適な行動パターンを自動決定する製品もある。走行方式には、「ランダム走行方式」と「マッピング走行方式」がある。「マッピング走行方式」は、室内を走行しながらセンサーやカメラで家具の位置や部屋の状況などの情報を収集して、人工知能プログラムで分析し、最適な走行経路を決定する。よって、設問は正しい。
- (イ) [○] ロボットクリーナーには、搭載されている**充電式のバッテリー（二次電池）**が劣化して十分な性能を発揮できなくなった場合に、自分で交換できる機種と販売店やメーカーへの交換依頼が必要な機種がある。バッテリーには、主に**リチウムイオン電池**や**ニッケル水素電池**などが使用される。よって、設問は正しい。
- (ウ) [×] **パワーブラシ**とは、**ヘッド部にモーターを内蔵した床ブラシ**のことで、回転ブレードをモーターで回転させて、じゅうたんの奥に詰まった糸くずなどをかき出して吸い込む。かき上げ力や回転力が強いので、ヘッド部が前に進む力があり、使う人のスクロール操作は楽。**通常水洗いはできない**。電源供給を本体から行うため、**パワーブラシはその機種専用**となる。設問は「ターボブラシ」の説明のため誤りである。
- (エ) [○] 本体ごと手に持って操作できるハンディ型の掃除機には、ACコンセントにコードでつないで使用する交流式のものや、二次電池を内蔵した充電式のものなどがある。現在は、充電式で縦型形状のコードレススティック型掃除機が主流になっている。コードレススティック型掃除機は、弱点であった「吸引力の弱さ」や「連続使用可能時間の短さ」が改善され、需要が大きく伸びている。また、近年、ふとん掃除に特化したふとん掃除機も普及してきている。これは回転ローラーなどでふとんを叩きながらブラシでホコリなどをかき出して吸引する。よって、設問は正しい。
- (オ) [×] **掃除機の吸込仕事率**は、日本工業規格(JIS)で定めた試験基準による、掃除機の吸込性能を示す数値である。**単位はW(ワット)で表示され、数値が大きいほど吸い込む力が強い**。試験では、ブラシを取り付けない状態で吸込み状態を変化させたときの風量と真空度を測定し、**その結果から出た「吸込仕事率曲線」の最大値(W)が、カタログなどに表示される**。これは、実際に家庭で使用する際の吸引力とは異なる。設問は「単位は消費電力を表す」が「単位は吸込仕事率を表す」の誤りである。

問題

14

LEDおよびそれに関連する照明器具

解答 (ア)② (イ)① (ウ)② (エ)① (オ)①

- (ア) [×] LEDで白色光を発生させる方法には、「赤、緑、青のLEDを1つのパッケージに実装して発光させる方式」と「青色LEDの光を蛍光体(赤と緑の混合＝黄色)を通して発光させる方式」などがあるが、**現在販売されている白色LEDは、発光効率の高さから「青色LEDの光を蛍光体(赤と緑の混合＝黄色)を通して発光させる方式」が主流**である。設問は「前者が主流」が「後者が主流」の誤りである。
- (イ) [○] 長年使用してきた蛍光灯照明が古くなったからといって、口金形状や長さなどが同じである直管LEDランプに取り換えると、不具合が生じたり、火災事故につながる可能性があるため、照明器具全体を交換することが推奨されている。よって、設問は正しい。
- (ウ) [×] 電球形LED電球は、効率的に長く使用するためにパッケージ等に対応器具のタイプが表示されている。「Sマーク」が表示されている場合は「**断熱材施工器具対応タイプ**」を使用する。設問は「密閉型器具対応」が「断熱材施工器具対応タイプ」の誤りである。
- (エ) [○] LED照明の特徴には、①**長寿命**②**小型化が可能**③**光の指向性が強い**④**低刺激の光(赤外線や紫外線がほとんど含まれない)**⑤**応答速度が速い**⑥**振動・衝撃に強い**などがある。よって、設問は正しい。
- (オ) [○] LED照明器具の固有エネルギー消費効率(lm/W)は、**照明器具から放出される定格光束(lm)**を定格消費電力(W)で割った値である。蛍光灯照明器具のエネルギー消費率は、蛍光灯照明器具に装着する**蛍光ランプの全光束(lm)**を定格消費電力(W)で割った値である。よって、設問は正しい。