



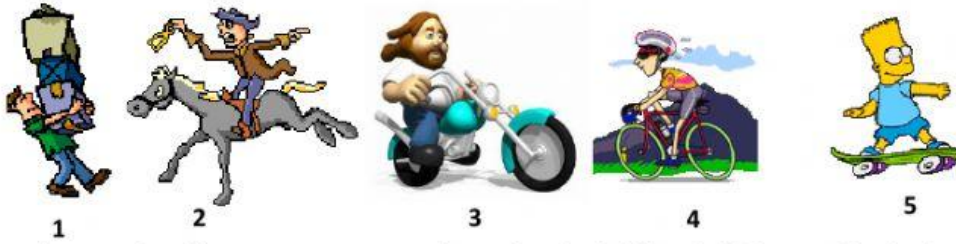
TEKNOLOGI RAMAH LINGKUNGAN

Lembar Kerja Peserta Didik



IPA
SMPN 2 Ngunut

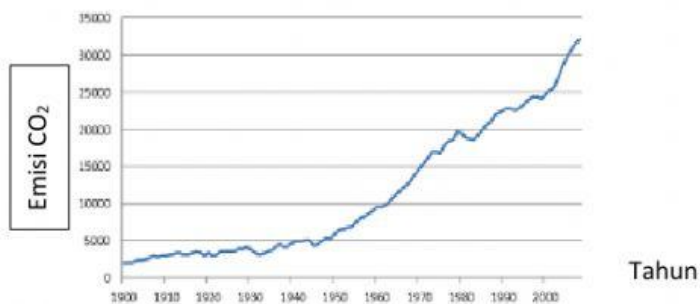
1. Perhatikan gambar di bawah ini!



Berdasarkan gambar di atas, yang menerapkan teknologi dalam kehidupan sehari – hari adalah...

- a. 1,2,3
- b. 1,3,4
- c. 3,4,5
- d. 2,3,5

2. Perhatikan grafik dibawah ini !



Berdasarkan tabel di atas, emisi karbondioksida dari tahun ke tahun semakin meningkat, hal tersebut akan menyebabkan....

- a. Suhu bumi semakin rendah
- b. Populasi tumbuhan meningkat
- c. Penderita gangguan pernafasan semakin banyak
- d. Populasi manusia semakin banyak

3. Perhatikan pernyataan di bawah ini !

- 1. Memanfaatkan bahan-bahan yang sulit untuk di urai
- 2. Menggunakan kembali bahan-bahan serta diolah dengan cara yang berbeda
- 3. Mengolah kembali material khusus limbah untuk kepentingan lain
- 4. Membutuhkan banyak energy dalam kegiatan produksi

Berdasarkan pernyataan di atas yang termasuk prinsip teknologi ramah lingkungan adalah...

- a. 1 dan 2
- b. 2 dan 3
- c. 3 dan 4
- d. 2 dan 4

4. Perhatikan ilustrasi di bawah ini



A



B

Pernyataan di bawah ini yang benar mengenai ilustrasi di atas adalah...

- a. Kendaraan A merupakan bentuk teknologi modern yang harus tetap diproduksi
- b. Kendaraan B merupakan kendaraan yang harus dihentikan produksinya karena biaya nya mahal
- c. Kendaraan A merupakan kendaraan yang menggunakan bahan bakar yang dapat diperbarui
- d. Kendaraan B merupakan kendaraan yang menggunakan bahan bakar yang dapat diperbarui

5. Seorang ilmuwan menemukan sumber bahan bakar alternative yang dapat digunakan untuk menggerakkan mesin. Berikut karakteristik bahan bakar tersebut :

- 1) Bahan bakar tersebut dibuat dengan memanfaatkan sampah atau kotoran
- 2) Bahan bakar tersebut melalui proses fermentasi
- 3) Biasanya ditemukan di tempat pembuatan tahu, tempe
- 4) Bahan bakar memanfaatkan bakteri

Berdasarkan pernyataan di atas maka bahan bakar tersebut masuk ke dalam jenis....

- a. Biofuel
- b. Biogas
- c. Biodiesel
- d. Bioremediasi

6. Perhatikan gambar dibawah ini!



Berdasarkan gambar di atas, kekurangan dari energi tersebut adalah...

- a. Tidak mudah dipasang dan dipindahkan
- b. Energi listrik yang dihasilkan kecil
- c. Menghasilkan emisi gas yang berbahaya
- d. Komponen pada energi tersebut termasuk jenis sampah yang berbahaya

7. Perhatikan gambar di bawah ini !



Pembangkit listrik tenaga angin tersebut dibangun di Sumba Timur NTT dengan mempertimbangkan hal sebagai berikut *kecuali*...

- a. Daerah tersebut jarang penduduk
- b. Keberadaan anginnya tidak stabil
- c. Lahan yang luas
- d. Waktu pembuatan yang sangat lama.

8. Perhatikan gambar dibawah ini !



Di suatu daerah di sumba timur, belum terjangkau listrik dari PLN, sehingga dapat memanfaatkan air terjun yang ada di daerah terebut menjadi teknologi *hydropower*. Berikut ini pertimbangan yang harus dipikirkan untuk membangun teknologi *hydropower* adalah...

- a. Dapat menghasilkan energi yang besar,
- b. membutuhkan biaya yang sangat mahal
- c. menghasilkan emisi CO yang besar
- d. menyumbang emisi metana (CH_4) yang dilepaskan di udara

9. Prinsip kerja kendaraan hydrogen adalah mengubah energi kimia dari hydrogen menjadi energi mekanik dengan cara...

- a. Membakar hidrogen dalam mesin pembakaran internal
- b. Membakar hidrogen dalam mesin pembakaran eksternal
- c. Mereaksikan hydrogen dengan karbondioksida untuk menggerakkan motor listrik.
- d. Mereaksikan hydrogen dengan nitrogen untuk menggerakkan motor listrik.

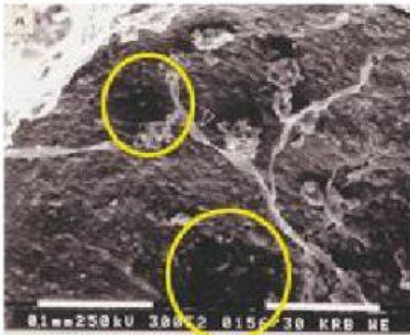
10. Pada tahun 2013 Fakultas Teknik Universitas Brawijaya dan Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS) telah mengembangkan prototype mobil listrik yang berkapasitas empat orang. Namun ada beberapa hal yang masih menjadi hambatan yaitu...

- a. memberikan tenaga putaran yang lambat
- b. memberikan percepatan yang lemah
- c. menghasilkan polutan
- d. minimnya infrastruktur isi ulang bahan bakar listrik

11. Pabrik Kertas tjiwikimia yang ada di Mojokerto merupakan pabrik kertas terbesar sehingga menghasilkan limbah yang berbahaya bagi lingkungan sekitar. Berikut ini teknologi yang mampu menanggulangi limbah yang dihasilkan pabrik tersebut yaitu....

- a. Bioremediasi karena menumbuhkan tumbuhan sehingga menyerap CO₂
- b. Bioteknologi yaitu dengan menumbuhkan bakteri sehingga limbah terurai
- c. Biopulping menggunakan *Phlebia subserialis* sehingga dapat menguraikan lignin
- d. Biogas yaitu dengan mengolah limbah kertas menjadi bahan bakar

12. Perhatikan gambar di bawah ini !



Gambar tersebut menunjukkan foto melalui mikroskop electron yang menggambarkan dua buah lubang yang terbentuk oleh cacing (atas) dan lubang oleh akar tanaman (bawah). Berdasarkan gambar di atas menjadi insipasi pembuatan teknologi biopori yang dapat mencegah banjir karena...

- a. Meningkatkan kemampuan tanah dalam meresapkan air dan memperkecil peluang terjadinya aliran permukaan tanah
- b. Meningkatkan kemampuan tanah untuk meresapkan air dan memperbesar peluang terjadinya aliran permukaan tanah
- c. Menurunkan kemampuan tanah dalam meresapkan air dan memperkecil peluang terjadinya aliran permukaan tanah
- d. Menurunkan kemampuan tanah untuk meresapkan air dan memperbesar peluang terjadinya aliran permukaan tanah

13. Proses dekomposisi pada toilet composting umumnya lebih cepat dari proses dekomposisi septictank karena...

- a. Toilet composting menerapkan proses anareob yang membutuhkan oksigen
- b. Toilet composting menerapkan proses aerob yang tidak membutuhkan oksigen
- c. Toilet composting menggunakan mikroba jamur
- d. Toilet composting menggunakan serbuk gergaji yang dapat mendegradasi kotoran

14. Berikut ini yang merupakan teknologi pemurnian air secara fisika adalah..

- Destilasi dan filtrasi
- Sedimentasi dan penyinaran UV
- Destilasi dan pemberian klorin
- Filtrasi dan osmotik balik

15. Perhatikan tabel tentang jenis lampu berikut:

Jenis lampu	Pijar	CFL	LED
Harga lampu	Rp.5000	Rp 23.000	RP 40.000
Konsumsi listrik	60 watt	11 watt	7 watt
Massa pakai	1000 jam	10.000 jam	40.000 jam

Berdasarkan tabel tersebut, urutan lampu yang paling hemat energy adalah...

- Pijar, CFL,LED
- Pijar, LED, CFL
- LED, CFL, Pijar
- CFL,pijar, LED

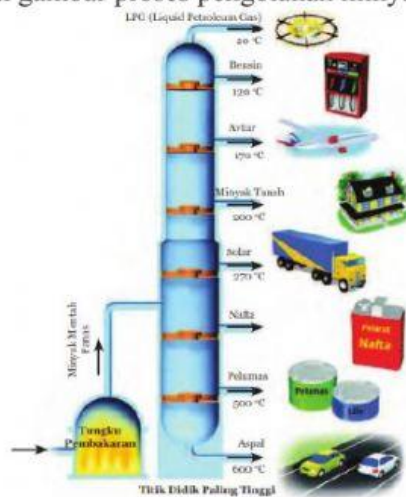
16. Perhatikan pernyataan dibawah ini

- Teknologi tersebut tidak menghasilkan sisa atau limbah yang dapat membahayakan lingkungan
- sumber energy yang digunakan adalah sumber energi sulit didapatkan
- kurang memperhatikan kelestarian lingkungan.
- Biaya operasional yang murah

Berikut ini yang **bukan** merupakan prinsip teknologi tidak ramah lingkungan adalah..

- 1 dan 2
- 2 dan 3
- 1 dan 4
- 2 dan 4

17. Perhatikan gambar proses pengolahan minyak bumi berikut ini!



Sumber: Miller & Saadman, 2012

Sejak awal tahun 2007, pemerintah Indonesia mengganti bahan bakar minyak tanah dengan bahan bakar LPG. Berdasarkan gambar tersebut, konversi minyak tanah ke LPG karena...

- Ikatan rantai karbonnya pendek dan titik didihnya lebih rendah sehingga emisi yang dihasilkan juga kecil.
- Ikatan rantai karbonnya panjang dan titik didihnya lebih rendah sehingga emisi yang dihasilkan besar
- Ikatan rantai karbonnya pendek tetapi membutuhkan waktu yang lama sehingga emisi yang dihasilkan kecil
- Ikatan rantai karbonnya panjang dan membutuhkan waktu yang lama sehingga emisi nya besar

18. Perhatikan gambar dibawah ini!



A

B

Gambar (A) merupakan daerah pertambangan batu bara di Indonesia, gambar B pembangkit listrik tenaga uap dari batu bara. Berdasarkan gambar tersebut jika hal tersebut dilakukan terus menerus maka...

- Aktivitas manusia semakin mudah
- Pembakaran batubara menghasilkan partikel karbon hitam dalam jumlah yang sangat banyak.
- Energy yang dihasilkan sangat besar dan bermanfaat
- Sector industry dan ekonomi semakin meningkat

19. Perhatikan gambar di bawah ini !



Berdasarkan gambar di atas dapat diketahui bahwa..

- Tanaman eceng gondok tumbuh subur sehingga baik untuk ekosistem air
- Tanaman eceng gondok melakukan proses fotosintesis yang optimal
- Adanya pabrik yang menghasilkan limbah menyebabkan tumbuhan eceng gondok tumbuh subur
- Jumlah eceng gondok yang banyak menguntungkan karena dapat dimanfaatkan untuk pakan ternak

20. perhatikan tabel di bawah ini!



Berdasarkan tabel di atas, berikut ini merupakan akibat dari aktifitas harian yang menghasilkan gas rumah kaca terhadap lingkungan KECUALI....

- Meningkatnya kendaraan bermotor berbanding lurus dengan peningkatan emisi gas buangnya
- Penebangan pohon menyebabkan tumbuhan sebagai penyerap karbon menjadi berkurang
- Limbah ternak dan pertanian menghasilkan gas metan yang menyebabkan suhu bumi turun
- Adanya penebangan dan kebakaran hutan menimbulkan kabut asap dan merusak kesehatan