**Kisi-Kisi Tes Penguasaan Konsep pada Materi Fluida Statis**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Aspek penguasaan konsep** | **Indikator soal** | **Soal** | **Kunci jawaban** |
| 1 | C1 | Mengidentifikasi faktor- faktor yang mempengaruhi tekanan hidrostatis. | Perhatikan pernyataan-pernyataan berikut ini!1. Kedalaman zat cair;
2. Luas permukaan zat cair;
3. Percepatan gravitasi bumi;
4. Massa jenis zat cair.

Berdasarkan keempat besaran tersebut, yang mempengaruhi besar tekanan hidrostatis yang dialami benda adalah …1. (1) dan (2)
2. (1) dan (3)
3. (2), dan (4)
4. (1), (3), dan (4)
5. (2), (3), dan (4)
 | Tekanan hidrostatis bergantung pada:* Kedalaman zat cair;
* Percepatan gravitasi bumi;
* Massa jenis zat cair.

**Jawaban: D** |
| 2 | C2 | Memprediksi benda yang memiliki tekanan terbesar. | Perhatikan gambar lima jenis benda yang dimasukan kedalam tabung berisi air berikut ini!ABDCEPada gambar tersebut benda yang memiliki tekanan hidrostatis terbesar adalah …1. A
2. B
3. C
4. D
5. E
 | Semakin dalam kedalaman pada air maka tekanan hidrostatis semakin besar.**Jawaban: E** |
| 3. | C2 | Memprediksi tekanan dan gaya keatas yang dialami seorang penyelam.  | Seorang penyelam menyelam disebuah kolam renang. Penyelam tersebut menyelam semakin dalam ke dasar kolam, tekanan hidrostatis dan gaya keatas yang dialami penyelam saat menyelam semakin dalam ke dasar kolam adalah …1. Tekanan hidrostatis yang dialami tetap, gaya keatasnya juga tetap
2. Tekanan hidrostatis yang dialami bertambah, gaya keatas juga bertambah.
3. Tekanan hidrostatis yang dialami tetap, gaya keatasnya bertambah
4. Tekanan hidrostatis yang dialami bertambah, gaya keatasnya tetap
5. Tekanan hidrostatis yang dialami bertambah, gaya keatasnya berkurang
 | Ketika seseorang menyelam di dalam sebuah kolam semakin dalam menyelam maka tekanan hidrostatis akan bertambah, sedangkan gaya keatasnya tetap.**Jawaban: D** |
| 4 | C1 | Mengingat kembali prinsip kerja pada pompa hidrolik. | Sebuah pompa hidrolik membuat massa yang sangat besar bisa di angkat dengan gaya yang sangat kecil, pompa hidrolik tersebut menerapkan prinsip …1. Hukum Pascal
2. Hukum Archimedes
3. Tekanan hidrostatis
4. Tegagangan permukaan
5. Viskositas
 | Pompa hidrolik menerapkan prinsip hukum Pascal.**Jawaban: A** |
| 5 | C1 | Mengidentifikasi contoh penerapan dari hukum Archimedes. | Perhatikan alat- alat berikut:1. Dongkrak hidrolik
2. Kapal laut.
3. Alat pengangkat mobil
4. Balon udara
5. Rem hidrolik
6. Kapal selam

Dari beberapa alat tersebut yang menerapkan prinsip Hukum Archimedes adalah …1. (2), (4), dan (6)
2. (1), (2), dan (4)
3. (1), (3), dan (5)
4. (2), (4), dan (5)
5. (3), (5), dan (6)
 | Penerapan hukum Archimedes dalam kehidupan sehari- hari sebagai berikut:* Kapal laut
* Balon udara
* Kapal selam

**Jawaban: A** |
| 6 | C2 | Menjelaskan penyebab serangga dapat berdiri diatas permukaan air. | Mengapa serangga dapat berdiri diatas permukaan air …1. Karena adanya gaya Archimedes
2. Karena adanya gaya Pascal
3. Karena adanya tegangan permukaan
4. Karena adanya gaya renggangan
5. Karena adanya kapilaritas
 | Serangga dapat berdiri diatas permukaan air karena adanya tegangan permukaan yang disebabkan gaya kohesi sehingga memperkecil luas permukaannya dan serangga dapat berdiri diatas permukaan air.**Jawaban: C** |
| 7 | C2 | Memprediksibentuk bendungan yang aman sesuai dengan prinsip tekanan hidrostatis. | Kemal adalah seorang arsitek, saat itu dia ditugaskan untuk membuat sketsa sebuah bendungan. Sebagai seorang arsitek dia telah mempelajari bentuk dinding bendungan yang aman. Bentuk dinding bendungan sesuai dengan prinsip tekanan hidrostatis ditunjukan pada gambar ... | Besar dari tekanan hidrostatis meningkat sebanding dengan kedalaman, maka pada daerah dengan kedalaman air yang besar, akan ada tekanan besar yang harus ditangani. Tekanan di dasar bendungan akan besar dibanding di atas bendungan. Karena itu, bagian bawah bendungan harus dibuat lebih tebal, agar dinding bendungan tidak rusak akibat besarnya tekanan hidrostatis.**Jawaban: E** |
| 8 | C2 | Merepresentasikan tabel hubungan kedalaman dengan tekanan hidrostatis yang tepat. | Dari data percobaan yang dilakukan dengan memasukan sebuah benda pada air dengan massa jenis 1000 Kg/m3 mendapatkan data sebagai berikut.

|  |  |
| --- | --- |
| No. | Kedalaman benda tercelup (cm) |
| 1. | 12 |
| 2. | 24 |
| 3. | 36 |

Dari tabel tersebut maka grafik hubungan kedalaman dan tekanan hidrostatis yang tepat adalah ….1.

1.

 | Pada tabel ditunjukkan bahwa semakin dalam maka semakin besar tekanan hidrostatis sehingga grafik hubungan yang sesuai adalah grafik**Jawaban: B** |
| 9 | C2 | Mengingat kembali syarat benda tenggelam berdasarkan hukum Archimedes. | Perhatikan gambar benda yang tenggelam dalam air berikut!Sebuah balok yang dimasukan kedalam fluida tenggelam apabila …1. > dan<
2. = dan=
3. > dan >
4. = dan>
5. = dan<
 | Syarat suatu benda tenggelam adalah > dan > .**Jawaban: C** |
| 10 | C2 | Merepresentasikan tabel benda dengan massa jenisnya ke dalam bentuk gambar. | Perhatikan tabel beberapa zat berikut!

|  |  |
| --- | --- |
| Benda | Massa jenis (gr/cm3) |
| Air | 1 |
| Kayu | 0,8 |
| Alumunium | 2,7 |
| Es | 0,92 |

Jika zat padat dimasukan kedalam tabung berisi air, maka gambar yang benar adalah … = alumunium  = kayu = es1.
2.
3.
4.
 | Telah kita ketahui bahwaSyarat dari benda tenggalam Syarat dari benda melayangSyarat dari benda mengapungSehingga dari tabel tersebut kita mengetahui bahwaKayu mengapung di karenakan:Es melayang dikarenakan:Alumunium tenggelam dikarenakan:**Jawaban: E** |
| 11 | C2 | Menjelaskan sebab dari balon gas dapat terbang berdasarkan hukum Archimedes. | Balon gas dapat terbang karena …1. Massa jenis balon gas sama dengan massa jenis udara
2. Massa jenis balon gas lebih besar dari massa jenis udara
3. Massa jenis balon gas lebih kecil dari massa jenis udara
4. Berat jenis balon gas lebih besar dari berat jenis udara
5. Berat jenis balon gas sama dengan massa jenis udara
 | Balon gas dapat terbang karena massa jenis balon gas lebih kecil dari massa jenis udara. Sesuai dengan syarat benda bisa mengapung yaitu .**Jawaban: C** |
| 12 | C1 | Mengingat kembali konsep gaya kohesi pada tegangan permukaan . | Dalam peristiwa tegangan permukaan setiap partikel ditarik kuat oleh gaya yang berasal dari …1. Partikel sejenis
2. Partikel berbeda jenis
3. Seluruh partikel
4. Partikel di sekelilingnya
5. Partikel netral
 | Tegangan permukaan terjadi karena gaya tarik menarik antar partikel – partikel zat yang sejenis dalam suatu zat disebut gaya kohesi.**Jawaban: A** |
| 13 | C3 | Menghitung besar tekanan hidrostatis yang diterima benda. | Perhatikan gambar sebuah balok yang dimasukan pada tabung berisi air berikut!Jika massa jenis air 1000 kg/m3, berapa tekanan hidrostatis balok tersebut adalah …1. 6000 N/m2
2. 7000 N/m2
3. 8000 N/m2
4. 1000 N/m2
5. 1400 N/m2
 | Diketahui:= 140 -60= 80 cm= 0,8 m = 1000 kg/m3Ditanya: P?Jawab: **Jawaban: C** |
| 14 | C3 | Mengurutkan besar tekanan dari yang terbesar ke terkecil. | Perhatikan percobaan sebuah balok yang dimasukan kedalam fluida yang berbeda sebagai berikut!

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| No.  | Massa jenis | Kedalaman  |
|  | 1000 kg/m3 | 15 cm |
|  | 1200 kg/m3 | 10 cm |
|  | 1500 kg/m3 | 25 cm |

Urutkan besar tekanan hidrostatis dari tekanan yang terbesar …1. (2), (1), (3)
2. (3), (2), 1)
3. (2), (3), (1)
4. (1), (3), (2)
5. (3), (1), (2)
 | Diketahui:= 1000 kg/m3= 15 cm= 1200 kg/m3= 10 cm= 1500 kg/m3= 25 cmDitanya: Mengurutkan besar tekanan ?Jawab:Sehingga urutan tekanan hidrostatis terbesar ke terkecil adalah (3), (1), 2)**Jawaban: E** |
| 15 | C3 | Menentukan besar tekanan udara dalam pipa berdasarkan prinsip tekanan mutlak. | Sebatang pipa kaca yang berisi udara. Ujung pipa atas tertutup oleh raksa yang tingginya 10 cm. Jika tekanan udara diluar 76 cmHg maka tekanan udara didalam pipa kaca adalah …1. 0 cmHg
2. 10 cmHg
3. 66 cmHg
4. 76 cmHg
5. 86 cmHg
 | Diketahui:= 76 cmHg= 10 cmHgDitanya: tekanan udara dalam pipa kaca?Jawab:**Jawaban: C** |
| 16 | C3 | Menghitung selisih ketinggian dua zat cair pada kedua kaki pipa U dengan mengaplikasikan hukum utama hidrostatis. | Perhatikan gambar berikut ini.Sebuah pipa U yang diisi minyak dan air dalam keadaan stabil tampak seperti gambar. Massa jenis air = 1000 kg.m– 3, dan massa jenis minyak 800 kg.m– 3, maka perbedaan ketinggian (Δ h) adalah…..1. 2 cm
2. 4 cm
3. 5 cm
4. 6 cm
5. 8 cm
 | Diketahui:= 1000 kg.m– 3 = 800 kg.m– 3 = 10 cmDitanya: ?Jawab:**Jawaban: A** |
| 17 | C3 | Menentukan besar gaya minimum pada benda yang dipengaruhi luas penampang dan gaya lainnya berdasarkan hukum Pascal. | Terdapat system dongkrak hidrolik unruk mengangkat mobil seperti gambar berikut!Tentukan besar gaya minimum pengisap kecil untuk mengangkat mobil sebesar 5000 N …1. 50 N
2. 1000 N
3. 1500 N
 | Diketahui: = 5 cm2 = 250 cm2 = 5000 NDitanya: ?Jawab:**Jawaban: B** |
| 18 | C3 | Menentukan luas penampang minimum untuk mengangkat gaya lainnya berdasarkan hukum Pascal. | Dalam sebuah pipa luas penampang pengisap besar 8 cm2. Beban sebesar 1 ton pada pengisap besar dapat terangkat dengan gaya 500 N, maka besar luas penampang minimum pada pengisap kecil agar dapat mengangkat beban adalah ….1. 2 cm2
2. 4 cm2
3. 6 cm2
4. 8 cm2
5. 10cm2
 | Diketahui:= 80 cm2 = 1 ton = 1×N= 50 NDitanya: ?Jawab:**Jawaban: B** |
| 19 | C3 | Menentukan massa jenis benda pada peristiwa mengapung berdasarkan hukum Archimedes. | Sepotong balok kayu mengapung diatas air dengan 75% volumenya tenggelam dalam air bila volume balok itu 5000 cm3 maka massa jenis kayu balok itu …1. 150 kg/m3
2. 300 kg/m3
3. 375 kg/m3
4. 750 kg/m3
5. 1500 kg/m3
 | Diketahui:= 75%  =5000 cm3= 5× m3Ditanya: Jawab:  kg/m3**Jawaban: D** |
| 20 | C3 | Menentukan massa jenis benda pada peristiwa mengapung berdasarkan hukum Archimedes. | Sepotong kayu terapung dengan bagian tercelup di dalam air. Jika massa jenis air 1× 103 kg/m3, maka massa jenis kayu adalah …1. 2× 102 kg/m3
2. 4× 102 kg/m3
3. 6× 102 kg/m3
4. 8× 102 kg/m3
5. 1× 103 kg/m3
 | Diketahui:=  = 1× 103 kg/m3Ditanya: Jawab:  kg/m3**Jawaban: C** |
| 21 | C3 | Menghitung besar tegangan permukaan zat cair. | Sebuah pisau silet yang panjangnya 4 cm diletakkan perlahan-lahan di atas permukaan air. Apabila gaya yang bekerja pada permukaan sebesar 24 × N, maka besarnya tegangan permukaan zat cair tersebut adalah …1. 9,6 × N
2. 6,4 × N
3. 6,0 × N
4. 4,8 × N
5. 3,2 × N
 | Diketahui: F = 24 × Nl = 4 cm = 4 × mDitanya: besar tegangan permukaan zat cair?Jawaban: **Jawaban: C** |
| 22 | C4 | Menganalisis cara yang tepat untuk memperbesar gaya yang bekerja pada F2 dengan menggunakan prinsip hukum Pascal. | Perhatikan gambar berikut!Alat pengangkat truk tersebut menggunakan prinsip Hukum Pascal, untuk memperbesar gaya yang bekerja pada F2 agar truk bisa terangkat, maka tindakan yang mungkin dilakukan adalah ….1. Memperkecil gaya F1
2. Memperkecil gaya F2
3. Memperkecil luas penampang A1
4. Memperbesar luas penampang A1
5. Memperbesar luas penampang A2
 | Untuk memperbesar gaya yang bekerja pada F2 yang harus dilakukan adalah:* Memperbesar gaya F1
* Memperkecil luas penampang A1

**Jawaban: C** |
| 23 | C4 | Menganalisis hubungan massa jenis dengan tekanan hidrostatis. | Dari data percobaan yang dilakukan dengan memasukan sebuah benda yang sama pada kedalaman 23 cm sebagai berikut:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| No. | Fluida | Massa jenis (Kg/m3) |
| 1. | Air | 1000 |
| 2. | Minyak | 930 |
| 3. | Oli | 940 |

Dari tabel tersebut maka pernyataan yang tepat mengenai hubungan antara massa jenis dan tekanan hidrostatis adalah ….1. Massa jenis berbanding terbalik dengan tekanan hidrostatis.
2. Massa jenis berbanding lurus dengan tekanan hidrostatis.
3. Massa jenis sama dengan tekanan hidrostatis.
4. Massa jenis mempunyai perbandingan kuadrat dengan tekanan hidrostatis.
5. Massa jenis tidak berbanding lurus dengan tekanan hidrostatis.
 | Pada tabel kita dapat menyimpulkan bahwa semakin besar massa jenis maka semakin besar tekanan hidrostatis dalam hal ini berarti massa jenis berbanding lurus dengan tekanan hidrostatis.**Jawaban: B** |
| 24 | C4 | Menganalisis hubungan luas penampang dengan gaya yang diperlukan untuk mengangkat beban. | Ikhsan adalah seorang montir. Dibengkel tempat Ikhsan bekerja memiliki alat dongkrak hidrolik dengan luas penampang yang berbeda yaitu luas penampang kecil dan besar adalah A1:A2. Hubungan luas penampang dengan gaya yang diperlukan Ikhsan untuk mengangkat beban adalah …1. Semakin besar perbandingan luas kedua penampang dongkrak hidrolik maka semakin kecil gaya yang diperlukan untuk mengangkat beban.
2. Semakin besar perbandingan luas kedua penampang dongkrak hidrolik maka semakin besar gaya yang diperlukan untuk mengangkat beban.
3. Semakin besar perbandingan luas kedua penampang dongkrak hidrolik maka gaya yang diperlukan untuk mengangkat beban tetap.
4. Semakin kecil perbandingan luas kedua penampang dongkrak hidrolik maka semakin kecil gaya yang diperlukan untuk mengangkat beban.
5. Semakin kecil perbandingan luas kedua penampang dongkrak hidrolik maka gaya yang diperlukan untuk mengangkat beban tetap.
 | Hubungan perbandingan luas antara kedua penampang dengan gaya yang diperlukan Ikhsan untuk mengangkat beban pada dongkrak hidrolik adalah semakin besar perbandingan luas kedua penampang dongkrak hidrolik maka semakin besar gaya yang diperlukan untuk mengangkat beban.**Jawaban: B** |
| 25 | C4 | Menganalisis cara kapal selam tenggelam masuk kedalam laut berdasarkan hukum Archimedes. | Kapal selam merupakan alat yang menggunakan prinsip kerja Hukum Archimedes, dimana kapal selam dapat mengapung, melayang, dan tenggelam di lautan. Saat kapal selam akan tenggelam masuk kedalam laut proses yang terjadi adalah …1. Kapal selam memasukan air ke dalam tabung penyimpanan sehingga massa jenis kapal selam lebih besar dari massa jenis air
2. Kapal selam memasukan air ke dalam tabung penyimpanan sehingga massa jenis kapal selam lebih kecil dari massa jenis air
3. Kapal selam mengeluarkan air dari dalam tabung penyimpanan sehingga massa jenis kapal selam lebih kecil dari massa jenis air
4. Kapal selam mengeluarkan air dari dalam tabung penyimpanan sehingga massa jenis kapal selam sama dengan massa jenis air
5. Kapal selam mengeluarkan air dari dalam tabung penyimpanan sehingga massa jenis kapal selam lebih besar dari massa jenis air
 | Saat kapal selam akan tenggelam masuk kedalam laut proses yang akan terjadi adalah kapal selam memasukan air ke dalam tabung penyimpanan sehingga massa jenis kapal selam lebih besar dari massa jenis air sesuai dengan syarat benda tenggelam yaitu .**Jawaban: A** |